«Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 373-415 км учаскесін реконструкциялау. Арқалық қаласы маңында жол бойындағы сервис кешенін (В санаты) салу»

жұмыс жобасы бойынша

09.03.2022 ж. № 01-0085/22

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ

Қостанай облыстық филиалы,

Қостанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

РУП «Белгипродор»,

Минск қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 373-415 км учаскесін реконструкциялау. Арқалық қаласы маңында жол бойындағы сервис кешенін (В санаты) салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0085/22 от 09.03.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык»

ЗАКАЗЧИК:
Костанайский областной филиал
АО «НК «ҚазАвтоЖол»,
г. Костанай

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
РУП «Белгипродор»,
г. Минск

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 декабря 2021 года № 01-2059 и дополнительным соглашением от 5 марта 2022 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол», г. Костанай.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: РУП «Белгипродор», г. Минск (государственная лицензия I категории на проектную деятельность № 15010904 от 5 июня 2015 года, выданная ГУ «Управление ГАСК г. Астаны», на изыскательскую деятельность № 15010903 от 5 июня 2015 года, выданная ГУ «Управление ГАСК г. Астаны»).

ГИП – Мадышева Л.Н. (приказ от 31 января 2017 года № 11).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КЭМ энерго», г. Астана (государственная лицензия II категории на проектную деятельность № 14017574 от 20 ноября 2014 года, выданная КДС и ЖКХ и управления земельными ресурсами МНЭ РК).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект», г. Костанай (государственная лицензия I категории на проектную деятельность № 12021006 от 24 октября 2012 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции в рамках национального проекта «Сильные регионы – драйвер развития страны» (письмо заказчика от 29 ноября 2021 года № 26-1/26-3/1360-И).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 3 июня 2016 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 3 февраля 2022 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства г. Аркалык» от 28 февраля 2017 года № 16-1;

постановление акимата г. Аркалык Костанайской области от 13 октября 2021 года № 454 о предоставлении земельных участков во временное пользование сроком на 3 года площадью 7 га;

акт на право временного землепользования площадью 7 га, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области от 22 октября 2021 года № 2110220920255628;

письмо филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» по Костанайской области от 7 декабря 2021 года № 26-1/26-1/1380-и о том, что участок сервиса не проходил госэкспертизу;

письмо филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» по Костанайской области от 9 февраля 2022 года № 26-01/26-03/110-и о переименовании объекта;

экспертное заключение ТОО «Industrial Security LTD» по промышленной безопасности объекта от 23 января 2020 года № 2 (аттестат № KZ84VEK00007756 выдан РГУ «Комитет ИР и промышленной безопасности» МИР РК от 23.04.2018 года);

ТЭО «Реконструкция коридора «Центр-Запад» от 1 марта 2016 года № 01-0101/16, утвержденное приказом от 02.03.2016 года № 25 РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аркалыкского района» в 2016 году;

письмо ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» об отсутствии сибиреязвеных захоронений на проектируемом объекте от 26 ноября 2020 года № ЮЛ-М-194.

протокол дозиметрического контроля от 31 января 2020 года № 7, выданный ТОО «KAZ ATOM»;

протокол радиометрического контроля от 31 января 2020 года № 7, выданный ТОО «KAZ ATOM;

письмо ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» от 26 ноября 2020 года № ЮЛ-М-194 об отсутствии на участках строительства пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве;

письмо Костанайского областного филиала АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 11 февраля 2022 года № 26-01/26-03/124-И о том, что строительство автозаправочной станции на комплексе придорожного сервиса (категории В) у г. Аркалык не предусмотрено.

Технические условия:

КГП «КЮЭС» от 11 февраля 2021 года № 09-237 на устройство наружных сетей электроснабжения;

ГКП «Аркалыкская теплоэнергетическая компания» от 21 апреля 2021 года № 02-1-659 на водоснабжение придорожного сервиса.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

РГУ «Тобол-Торгайская бассеиновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК – письмо о том, что проектируемый объект не входит в водоохранную зону от 10 декабря 2019 года № 18-15-03/137;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» - согласование конструкции проездов и пешеходных дорожек от 2017 года;

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК – письмо о том, что на участке строительства нет земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий от 23 ноября 2020 года № 10/1-М-108;

ТОО «Центр археологических изысканий» - заключение археологической экспертизы № АЭ-2/2018 от 29 марта 2018 года;

филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» по Костанайской области - согласование рабочего проекта от 9 февраля 2022 года № 26-01/26-03/111-и;

ГКП «Аркалыкская теплоэнергетическая компания» - согласование точки подключения и выполненных проектных решений по внеплощадочным сетям водоснабжения от 14 февраля 2022 года (чертеж029-16-НВК.листНВК-2);

КОФ АО «КазАвтоЖол» - согласование выполненных проектных решении по водоснабжению комплекса от 14 февраля 2022 года (чертеж029-16-НВК.листНВК-2);

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Аркалык» - согласование трассы внеплощадочной сети водоснабжения и выполненных проектных решений от 14 февраля 2022 года (чертеж029-16-НВК-1.листНВК1-14);

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Паспорт проекта.

Том 1.1. Энергетический паспорт.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Генплан. Малые архитектурные формы.

Том 4. Тепловые сети.

Том 5. Наружные сети водоснабжения и канализации.

Том 6. Инженерное оборудование, сети и системы.

Том 7. Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 п/мест.

Том 8. СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров.

Том 9. Котельная со складами для угля и золы.

Том 10. Пункт охраны.

Том 11. Пожарный резервуар емк. 100 м^3.

Том 12. Резервуар питьевой воды емк. 50 м^3.

Том 13. Организация строительства.

Том 14. Охрана окружающей среды.

Том 15. Сметная документация

Инженерные изыскания.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный РУП «Белгипродор в октябре 2021 года.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный РУП «Белгипродор» в мае 2021 года.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 14 февраля 2022 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью и задачей строительства сервисного центра является улучшение транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги с обеспечением сервисного обслуживания транзитного транспорта и пассажиров.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая площадка комплекса придорожного сервиса располагается за пределами черты города Аркалык, вдоль проектируемого участка автомобильной дороги республиканского значения «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» км 389, на расстоянии 1,5 км от пересечения автодороги А-16. Площадь выделенного участка - 7,0 га. Площадка придорожного сервиса располагается на повышенной части рельефа по отношению к поверхности проектируемой автодороги.

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 38,2°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для III района	- 1,5 кПа;
базовый скоростной напор ветра для IV района	- 0,77 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,43 м,
супеси, мелкие и пылеватые пески	- 1,74 м,
пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 1,87 м,
крупнообломочные грунты	- 2,12 м;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении района на разведанную глубину до 6,0 м принимают участие элювиально–делювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста. Отложения представлены суглинком тяжелым пылеватым, желто-коричневого цвета, твердой консистенций, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка различных фракций мощностью до 5 см. С поверхности четвертичные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м.

По данным инженерно-геологического отчета «Разработка проектно-сметной документации по реконструкции коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Объект придорожного сервиса км 394 г. Аркалык», выполненного ГП «Белгипродор», г. Минск в 2021 году (029-16) площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

Почвенно-растительный слой мощностью 0,3 м.

ИГЭ-1. Суглинок, вскрытая мощность 5,7 м:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Грунты обладают просадочными свойствами, тип грунтовых условий по просадочности – I. Начальное просадочное давление 2,23 – 2,55 кг/см^2.

По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок, относятся к незасоленным до глубины 2,0 м и слабозасоленным до глубины 5,0 м.

Грунты сильно агрессивны к бетонам марки W4-W6 на обычном портландцементе, обладают средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая, составляет 3 Ом/м.

Подземные воды пробуренными скважинами глубиной до 6,0 м не вскрыты.

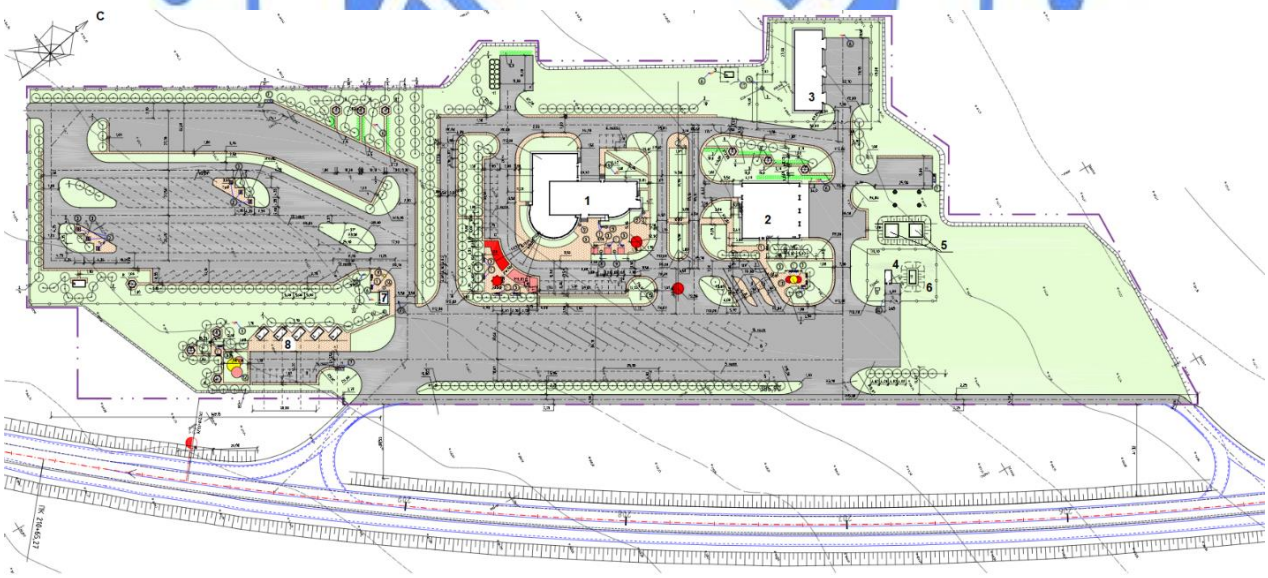
Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденного заказчиком от 3 июня 2016 года, дополнения к заданию на проектирование проекта, утвержденного заказчиком от 3 февраля 2022 года, архитектурно-планировочным заданием, утвержденным ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства г. Аркалык» от 28 февраля 2017 года № 16-1, другими исходными данными, рабочим проектом предусмотрено строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проектируемая площадка придорожного сервиса расположена по автомобильной дороге «Астана – Аркалык – Торгай – Иргиз – Шалкар» у города Аркалык. Площадь отведенного участка составляет 7,0 га.



Экспликация

1 - здание временного размещения участников движения со столовой на 70 п/мест.
2 - СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров.
3 - котельная со складом для угля и золы.
4 – насосная.
5 - пожарный резервуар V=100 м^3 (2 шт.).
6 - резервуар питьевой воды V=50 м^3.
7 - пункт охраны.
8 - торговый павильон (5 шт.).

Рис. 2. Схема генплана

Территория не застроена, инженерные коммуникации и зеленые насаждения отсутствуют.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ГП «БЕЛГИПРОДОР». Система координат 1963 г. Система высот – Балтийская.

Входящие в состав комплекса придорожного сервиса категории В здания и сооружения размещаются с учетом их функциональной взаимосвязи, соблюдением нормативных расстояний между ними и технологических параметров движения машин по территории.

В состав проектируемого комплекса придорожного сервиса входят следующие здания и сооружения:

здание временного размещения участников движения со столовой на 70 посадочных мест;

СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров;

торговые павильоны (5 шт.);

котельная со складами для угля и золы, дымовая труба;

туалет на 2 отделения;

пункт охраны;

пожарный резервуары V=100 м^3 (2 шт.);

резервуар питьевой воды V=50 м^3;

насосная станция;

ДЭС насосной станции;

комплектная трансформаторная подстанция;

накопитель хозяйственно- бытовой канализации емкостью 100 м^3;

накопитель хозяйственно- бытовой канализации емкостью 3 м^3;

маслобензиноуловитель.

На территории комплекса придорожного сервиса предусмотрены площадки для стоянок автомобилей.

<u>Открытые автомобильные стоянки для здания временного размещения участников движения со столовой и СТО для транзитных пассажиров:</u>

стояночные места для легковых автомобилей - 23 места;

стояночные места для грузовых автомобилей - 20 мест;

стояночные места для автобусов - 3 места;

стояночные места для служебных автомобилей - 4 места;

<u>открытая автомобильная стоянка для рынка:</u>

стояночные места для легковых автомобилей - 10 мест;

<u>открытая охраняемая автомобильная стоянка:</u>

стояночные места для легковых автомобилей - 13 мест;

стояночные места для грузовых автомобилей - 20 мест;

стояночные места для легковых автомобилей с кемперами - 30 мест.

На территории также расположены площадки для обслуживания пожарных резервуаров, накопителей и мусорных контейнеров.

По периметру платной стоянки, котельной, питьевого резервуара с насосной запроектировано ограждение.

На территории установлены малые архитектурные формы: скамьи, урны, беседки, мусорные контейнеры, декоративные элементы, вазы для цветов.

Ко всем зданиям, в зависимости от размеров и функционального назначения, предусмотрен пожарный проезд на расстоянии не более 5,0-8,0 м.

Отвод поверхностных вод выполнен открытым способом по рельефу.

На территории предусмотрены площадки для сбора и временного хранения ТБО со сплошным ограждением с трех сторон на расстоянии не менее 25,0 м от общественных зданий.

Не канализованные санитарно-дворовые установки и общественная не канализованная уборная удалены общественных зданий, от площадок для игр детей и отдыха населения на расстояние более 25 м.

Въезд на территорию придорожного сервиса и выезд из нее предусмотрен с односторонним движением (сквозной проезд), при этом выезд из территории комплекса придорожного сервиса располагается по ходу движения после въезда на эту территорию. Площадки и проезды на территории сервиса приняты из асфальтобетонного покрытия. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Пешеходные дорожки приняты из бетонной тротуарной плитки.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
1	Площадь земельного участка	га	7,0
2	Площадь застройки	$м^2$	2 750,0
3	Площадь покрытий	$м^2$	34 196,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	32 339,0
5	Прочие покрытия (отмостка, боротовой камень, ступени)	$м^2$	715,0

Принята следующая конструкции дорожной одежды проездов и площадок:

верхний слой покрытия – ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002, марка битума БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013, толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия – горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь, тип Б, марки I по СТ РК 1225-2019, марка битума БНД 70/100 СТ РК 1225-2013, толщиной 0,09 м;

верхний слой основания – горячий черный щебень по СТ РК 1215-2013, толщиной 0,18 м;

нижний слой основания – грунт, укрепленный неорганическим вяжущим (грунт - 71%, песчано-гравийная смесь - 25%, цемент – 4%, Roadzyme – 0,002%), толщиной 0,20 м.

Кромки проездов укрепляются бортовыми камнями БР 100.30.18.

Принята следующая конструкция пешеходных дорожек:

покрытие – тротуарная плитка по ГОСТ 17608-2017, толщиной 0,08 м;

выравнивающий слой – песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-2014, толщиной 0,05 м;

верхний слой основания – щебень фракционированный фр. 20-40 мм по ГОСТ 8267-93, толщиной 0,12 м;

нижний слой основания – песок крупнозернистый по ГОСТ 8736-2014, толщиной 0,15 м.

Кромки тротуаров укрепляются бортовыми камнями БР 100.20.8.

6.2.2 Технологические решения

Согласно письма Костанайского филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 11 февраля 2019 года № 27-01/27-03-194и, в сметной стоимости не учтены затраты на приобретение материалов и оборудования, указанных в спецификации раздела «Технологические решения» следующих зданий: здание временного размещения участников движения со столовой на 70 посадочных мест с прачечной, СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров, котельная со складами для угля и золы, пункт охраны.

Объекты дорожного сервиса предназначены для обслуживания участников дорожного движения в пути следования и для размещения и оказания первой (доврачебной) помощи участникам движения в сложных климатических условиях при объявлении МЧС о закрытии трассы.

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 мест

Проектируемое здание двухэтажное, предназначено для размещения и оказания первой (доврачебной) помощи участникам движения в сложных климатических условиях при объявлении МЧС о закрытии трассы.

В здании предусмотрены столовая, кухня, гостиничные номера, кабинеты администрации, служебно-бытовые помещения, прачечная, медпункт для оказания первой медицинской помощи квалифицированным специалистом, вспомогательные помещения.

Основные характеристики здания

Режим работы учреждения 7 дней в неделю.

Тип объекта общественного питания – встроенно-пристроенный.

Вместимость обеденного зала - 70 посадочных мест.

Производительность прачечной - 14,6 кг/час.

Количество мест в гостиничных номерах - 29 мест.

Количество гостиничных номеров - 18 шт., в том числе:

количество одноместных номеров - 7 шт.;

количество двухместных номеров - 10 шт.;

количество VIP номеров – 2 шт.;

количество номеров для инвалидов - 1 шт.

Столовая на 70 посадочных мест

Столовая в здании - стационарная, однотипная, общедоступная.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы с использованием сырья, тепловое оборудование принято на электрообогреве.

Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов и входа персонала. Загрузка сырья предусмотрена в холодильную камеру, кладовые и непосредственно в заготовочный цех.

Подготовленные овощные и мясные продукты сразу поступают в цеха - холодный и горячий.

В холодном цехе готовится ассортимент холодных закусок и салатов. Цех оснащён среднетемпературными шкафами, производственными столами, ванной моечной, а также

весами порционными и машинами для измельчения овощей и нарезки гастрономии миксером.

В горячем цехе рабочим проектом предусмотрено секционное модулированное электрооборудование. Рабочим проектом предусмотрена установка теплового оборудования островным способом, в напольном исполнении. Местные вентиляционные отсосы устанавливаются над тепловым оборудованием, соединенными между собой и образуют общий воздуховод, отдельно для вытяжной и приточной вентиляции. Реализации готовой продукции для посетителей происходит из раздаточной.

В моечных столовой и кухонной посуды предусмотрены моечные ванны, посудомоечная машина, стеллажи для сушки чистой посуды. Все производственные помещения снабжены раковинами для рук.

Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санитарный узел. Производственные цеха оснащены современным механическим, тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием и имеют удобную связь между собой. Доставка продуктов осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Вместимость обеденного зала - 70 посадочных мест.

Режим работы - 3 смены по 12 часов.

Прачечная

Прачечная производительностью 14,6 кг/час расположена в подвальной части здания. Прачечная предусмотрена для стирки постельного белья, полотенец, халатов, белья из столовой. В составе прачечной предусмотрены – постирочная с зоной приема и разборки грязного белья, сушильно-гладильный цех, помещения хранения и выдачи чистого белья и приготовления моющих средств. Цех оборудован стиральными машинами, сушильными барабанами с различной загрузкой белья, шкафами для хранения моющих средств, мастерская починки. В гладильном цехе установлен гладильный каток и гладильная доска с электрическим паровым утюгом. Для персонала предусмотрен комната персонала, гардероб, душевая, санузел.

Режим работы – 1 смена. Количество работающих 2 человека.

СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров

Проектируемое здание двухэтажное с техподпольем. Предусмотрен санитарный блок, работающий круглосуточно, для транзитных пассажиров с душевыми и санузлами, предусмотрен санузел для людей с ограниченными возможностями.

Технологическое оборудование для ремонтных мастерских легкового и грузового автотранспорта подобрано по рекомендациям специалистов компаний, производящих поставку оборудования. Комплектация оборудования составлена с учетом количества и расположения рабочих постов (зон).

На первом этаже здания расположены - ремонтные мастерские для грузового и легкового автотранспорта, автомойка, технические помещения, помещение для посетителей, санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

На втором этаже здания расположены административно-бытовые помещения: кабинет руководителя, рабочий кабинет, комната персонала, гардеробная, комната для переодевания, моечная, душевые, санузлы и кладовая спецодежды и хозяйственного инвентаря.

В качестве основного технологического оборудования автомойки предусмотрено:

Аппарат высокого давления специального класса с консолью, крепящейся к стене или к потолку, пылесос для сухой и влажной уборки салонов.

Технологическая схема автомойки принята на основе работы системы регенерации, загрязненных маслами сточных вод, образующихся после мытья аппаратами высокого давления транспортных средств с помощью специальной химической расщепляющей эмульсии.

Прошедшая очистку вода используется для процессов мойки и подключается к моющему оборудованию (аппарату высокого давления) или отводится в канализацию, соблюдая нормы предельного содержания углеводородов.

В соответствии со СНиП РК 3.02-04-2009 табл. 5.2 производственные процессы относятся к «1б» - группе производственных процессов.

Стирка спецодежды рабочего персонала станции технического обслуживания производится в помещении моечной в стиральной машине, сушка производится в сушильной машине.

Режим работы принят – 12 часов. Организация рабочих мест соответствует требованиям охраны труда, нормам технологического проектирования и техники безопасности.

Количество работающих в СТО - 22 человека.

Количество рабочих - 14 человек.

Режим работы предприятия - двухсменный.

Котельная со складами для угля и золы

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления и вентиляции зданий комплекса придорожного сервиса (категории В). Котельная работает круглосуточно: в отопительный период года в целях теплоснабжения и снабжения горячей водой, в неотопительный период года - в целях горячего водоснабжения.

Расположение котельного оборудования дано в разделе тепломеханических решений. Для транспортировки угля в котельный зал и золы в склад золы, предусмотрена электрическая самоходная тележка.

Склад для хранения угля предназначен для хранения не менее 10-суточного запаса топлива. Запас топлива подсчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца. Доставка топлива на склад осуществляется автотранспортом.

Склад золы предназначен для хранения отходов (золы и шлака) от сгорания твердого топлива. Зола вывозится по мере наполнения склада грузовым автотранспортом по договору с каким-либо предприятием-потребителем золы.

В котельной имеется бытовая комната, предназначенная для переодевания и приема пищи работников котельной. В бытовой комнате расположены двухсекционные металлические шкафы для одежды, стол, стулья, СВЧ-печь, электрический чайник. Котельная рассчитана на двух работников в четыре смены.

Режим работы – круглосуточный. Предусмотрена четырехсменная работа операторов - по 2 оператора в смену. Работа администрации предусмотрена односменная - по 8 часов в смену.

Пункт охраны

Пункт охраны предназначен для взимания платы и охраны платных стоянок, расположенных в составе комплекса придорожного сервиса.

В пункте охраны предусмотрено дистанционное открытие и закрытие шлагбаума. Режим работы пункта охраны - круглосуточный.

Работа охранников - в четыре смены по одному человеку. Длительность смены - 12 часов. Штат персонала в КПП - 1 человек. Режим работы - двухсменный.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 мест

Здание – одно-, двухэтажное с подвальным этажом, в плане имеет сложную форму. Крыша двухэтажной части здания – чердачная четырехскатная, одноэтажной встроенно-пристроенной части здания – совмещенная, вентилируемая.

Высота помещений 1 этажа двухэтажного здания составляет 3,0 м. Высота помещений 2 этажа - 2,7 м, подвального этажа - 2,4 м.

Высота помещений одноэтажного здания (столовая) составляет 3,6 м, высота техподполья – 1,8 м.

В подвальном этаже предусмотрены помещения вспомогательного и технического назначения (венткамера, электрощитовая, тепловой пункт, водомерный узел, узел связи) блок помещений прачечной. В техподполье столовой расположены инженерные сети.

На первом этаже расположены – помещения входной группы (пост охраны, бюро приема, пожарный пост) кабинеты администрации, встроенно-пристроенный блок помещений столовой с обеденным залом на 70 посадочных мест, помещения медпункта (кабинет врача, процедурная, палата на 3 койки), подсобные помещения.

На втором этаже запроектированы одно- и двухместные номера, комната дежурного персонала, кладовая чистого белья.

Для вертикальной связи этажей здания предусмотрены две лестничные клетки, одна из которых принята типа Л1 с выходом наружу через вестибюль, вторая лестничная клетка технологическая для связи надземных этажей с подвалом. Для обеспечения второго эвакуационного выхода со второго этажа предусмотрена наружная лестница с нормируемым уклоном. С каждого этажа предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с нормативными требованиями.

Наружная отделка:

стены – облицовка металлическими фасадными кассетами;

цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;

окна – ПВХ профиль ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

двери – деревянные и металлические;

кровля – металлочерепица с наружным организованным водостоком, совмещенная, рулонная, вентилируемая с внутренним водостоком.

Внутренняя отделка:

потолок – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, подвесной потолок типа Armstrong;

стены – окраска водоэмульсионной и масляной краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой;

полы – керамическая и керамогранитная плитка, линолеум, бетонные.

<u>Технические показатели:</u>

этажность	- 1-2 этажа;
общая площадь	- 2 236,66 м²;
площадь застройки	- 1 261,48 м²;
строительный объем	- 9 198,77 м³.

СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров

Здание СТО - двухэтажное, прямоугольное в плане, с техническим этажом в осях Б-Г и 1-4. Высота первого этажа - 3,0 м. Высота второго этажа - 3,0 м. Высота помещений

ремонтной мастерской для грузового транспорта, автомойки и бокса для ремонта легковых машин - 6,3 м.

В техническом этаже расположены технические помещения (венткамера, электрощитовая, тепловой пункт), предусмотрен отдельный выход наружу.

На первом этаже расположены пост дежурного, комната ожидания, техпомещения, боксы, подсобные помещения, санузлы и душевые. В здании предусмотрено 4 теплых бокса: ремонтная мастерская для грузового автотранспорта, 2 бокса для ремонта легкового транспорта, автомойка. Каждый бокс оборудован секционными воротами шириной 4,5 м. В каждом боксе предусмотрена калитка для выхода наружу.

На втором этаже расположены рабочие кабинеты, гардероб с душевыми, санузлы.

Вертикальная связь предусмотрена по лестнице типа Л1. Доступ на кровлю здания предусмотрен по наружной пожарной лестнице.

Наружная отделка:
стены – облицовка металлическими фасадными кассетами;
цоколь – облицовка керамической плиткой;
кровля – рулонная, вентилируемая с наружным организованным водостоком;
окна – ПВХ профиль ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические;
ворота – сэндвич-панели, с калиткой.

Внутренняя отделка:
потолок – окраска водоэмульсионной краской;
стены – покраска акриловой, водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Технические показатели:
общая площадь - 1 060,0 м²;
площадь застройки - 650,00 м²;
строительный объем - 5 178,0 м³.

Котельная со складами для угля и золы

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 36,0х12,0 м. Высота помещений котельной и склада золы – 4,2 м, высота склада угля – 6,5 м (с учетом подъема кузова самосвала) до низа несущих конструкций.

Здание состоит из котельного зала, склада для угля, склада для золы с бытовым помещением с душевой и санузлом.

Наружная отделка:
стены – облицовка металлическими фасадными кассетами;
цоколь – облицовка керамической плиткой;
кровля – рулонная, совмещенная;
окна – ПВХ профиль ГОСТ 30674-99 с однокамерным и двухкамерным стеклопакетом;
ворота – металлические, распашные из панели типа «сэндвич».

Внутренняя отделка:

потолок – окраска известковой и водоэмульсионной краской;

стены – окраска известковой, водоэмульсионной и масляной краской, керамическая плитка;

полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели:

общая площадь - 407,82 м²;
площадь застройки - 464,20 м²;
строительный объем - 2 595,24 м³.

Пункт охраны

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане. Высота помещений - 2,5 м. Крыша чердачная, четырехскатная.

Пункт охраны имеет тамбур входа, помещение поста охраны и санузел

Наружная отделка:

стены – облицовка металлическими фасадными кассетами;
цоколь – облицовка керамической плиткой;
кровля – скатная из металлочерепицы;
окна – ПВХ профиль ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические.

Внутренняя отделка:

потолок – окраска водоэмульсионной краской;
стены – окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
двери – деревянные;
полы – деревянные, керамическая плитка.

Технические показатели:

общая площадь - 11,61 м²;
площадь застройки - 18,76 м²;
строительный объем - 53,75 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 п/мест

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одно-, двухэтажное с подвалом, в плане имеет сложную форму, с размерами в осях 36,40х47,90 м. Высота помещений 1-го этажа составляет 3,0 м и 3,6 м. Высота помещений 2-го этажа - 2,7 м, цокольного этажа - 2,4 м.

Конструктивная схема двухэтажной части здания в осях 3-12/А-Ж с продольными несущими стенами из кирпича, которые обеспечивают устойчивость здания дополнительно с горизонтальными дисками перекрытий и покрытия из сборных железобетонных плит. Дополнительная устойчивость обеспечивается установкой внутренних поперечных стен. В одноэтажной части здания конструктивная схема – смешанная. Одноэтажная часть здания в осях 1-5/$А_2$-М отделена деформационным швом от основного здания, расположенного в осях 3-12/А-Ж.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона класса С20/25, F150, W6 на сульфатостойком цементе сечением 1000х300(h) мм, 1300х300(h) мм, 1600х300(h) мм. Армирование выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10, 14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под подошвой фундамента выполнена подготовка из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе по утрамбованному щебнем грунту на глубину 40-70 мм.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Стены подвальной части из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 на сульфатостойком цементе. Монтаж блоков производится на цементно-песчаном растворе М50. Монолитные заделки, и футляры для ввода инженерных коммуникаций, расположенные под подошвой фундаментов, выполнены из бетона класса С8/10, F50, W6 на сульфатостойком цементе. Сопряжения стен усилены сетками из арматуры Ø8 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях. Общая высота ленточного фундамента 3,28 м.

Армированный шов на отметке минус 0,600 – из бетона класса С12/15, F50, W6 сечением 400х280(h) мм и 600х280(h) мм. Армирование выполнено сеткой с продольной арматурой Ø10 А400 и поперечной Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016. В теле армированного шва над проемами уложены пространственные каркасы с продольной арматурой Ø8, 16 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм.

Приямки для ввода коммуникаций – размером 600х1500х1220(h) мм и 700х700х820(h) мм с толщиной стенок и днища 200 мм и размером 1000х1000х1420(h) мм с толщиной стенок и днища 400 мм из бетона класса С12/15, F75, W4. Приямки армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В основании выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом, толщиной 100 мм. В верхней части приямков установлены закладные детали из проката стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Приямки перекрыты щитами из проката стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006.

Перекрытие над каналом ввода теплосети – монолитное железобетонное толщиной 100 мм из бетона класса по прочности С12/15 по несъемной опалубке из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010. Армирование выполнено сеткой 10А400-100/10А400-100 по ГОСТ 23279-2012.

Наружные стены – кирпичные толщиной 510 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50 (с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада по решениям раздела АР). Армирование наружных стен выполнено сеткой из Ø4 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 50 мм в двух направлениях через 6 рядов кладки.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50. Кирпичные столбы сечением 380х380 мм. Армирование внутренних стен и столбов выполнено сеткой из Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 50 мм в двух направлениях через 4 ряда кладки. Столбы и простенки, воспринимающие нагрузки от балок перекрытий, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50. Перегородки армированы сеткой К-5 в верхних трех рядах по серии 2.230-1, вып.5.

Перегородки 1 этажа – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 25. Крепление перегородок выполнено по серии 2.230-1, вып.5.

Перегородки 2 этажа – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 25; из газобетонных блоков I/625х250х100/D500/B3,5/ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм. Крепление перегородок выполнено по серии 2.230-1, вып.5.

Перегородки в санузлах – из ламинированных панелей толщиной 20 мм и высотой 1800 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1, швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ 8239-89.

Балки – стальные составные из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Перекрытия – из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 60, 61, 63.

Монолитные участки – из бетона класса С12/15 с каркасом из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ 8239-89, армированных сеткой 4С 10А400-100/10А400-100 по ГОСТ 23279-2012. Пазухи монолитных участков засыпаны керамзитовым гравием γ=400 кг/м^3.

Лестницы внутренние – из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Промежуточные площадки из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 61 и сборных железобетонных перемычек по серии 1.038.1-1, вып.1. Для опирания косоуров в промежуточных площадках установлены лобовые балки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Ограждение из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82.

Лестница выхода на чердак – по серии 1.100.2-5, вып.1.

Крыльца и пандусы главного входа – боковые стены из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50. Площадки и ступени – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, армированные сеткой 5Вр-I-200/5Вр-I-200 по ГОСТ 8478-81 (с облицовкой по решениям раздела АР). Ограждение из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Козырек главного входа – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, уголков стальных горячекатаных ГОСТ 8509-93, обрешеткой из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86 и покрытием из металлочерепицы.

Эвакуационная лестница со 2 этажа:

стойки – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97,

балки опорные площадок – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93,

косоуры лестниц – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97,

ступени лестниц и площадки – из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93,

ограждение лестниц и площадок – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Крыльцо входа на 1 этаж в осях 11/Г-Д:

боковые стены – из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50,

площадка – монолитная железобетонная толщиной 100 мм из бетона класса по прочности С12/15 по несъемной опалубке из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010, армирование выполнено сеткой 10А400-100/10А400-100 по ГОСТ 23279-2012,

ступени – из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717-2016.

Крыльца входа на 1 этаж:

боковые стены – монолитные из бетона класса С12/15 толщиной 250 мм и блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018,

монолитные железобетонные площадки и монолитные марши толщиной 150 мм, уложенным на уплотненный щебнем грунт, из бетона класса С12/15, W4, F75 на сульфатостойком цементе, армированные сеткой 4С 8А400-200/8А400-200 по ГОСТ 23279-2012,

ограждение – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Лестницы входа в подвал:

боковые стены – из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе,

перекрытие над входами – из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 61,

монолитные железобетонные площадки и монолитные марши толщиной 150 мм, уложенным на грунт основания, из бетона класса С12/15, W4, F75 на сульфатостойком цементе, армированные сеткой 4С 8А400-200/8А400-200 по ГОСТ 23279-2012,

ограждение – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Приямки с окнами для обеспечения пожаротушения – из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Приямки перекрыты решетками с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и заполнением из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Козырьки – с каркасом из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и покрытием из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010.

Отмостка – шириной 1500 мм из бетона класса С8/10, F75, W6 толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания по уплотненному щебнем грунту.

Крыша двухэтажной части здания в осях 3-12/А-Ж – чердачная, кровля выполнена по деревянным стропильным конструкциям с покрытием из металлочерепицы (по решениям раздела АР).

Крыша одноэтажной части здания в осях 1-5/А2-М – совмещенная, кровля рулонная из битумно-полимерных наплавляемых материалов (по решениям раздела АР).

СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание СТО – двухэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 25,0х24,0 м с подвалом в осях Б-Г/1-4. Высота 1-го этажа – 3,0 м, высота 2-го этажа – 3,0 м. Высота помещений ремонтной мастерской для грузового транспорта, автомойки и бокса для ремонта легковых машин – 6,3 м.

Здание кирпичное с продольными несущими стенами.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона класса С20/25, F150, W6 на сульфатостойком цементе сечением 600х300(h) мм, 800х300(h) мм, 1000х300(h) мм. Армирование выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под подошвой фундамента выполнена подготовка из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе по утрамбованному щебнем грунту на глубину 40-70 мм.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Стены подвальной части из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 на сульфатостойком цементе. Монтаж блоков производится на цементно-песчаном растворе М50. Монолитные заделки выполнены из бетона класса С12/15, F75, W6 на сульфатостойком цементе.

Проход тепловых сетей из непроходных каналов и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87 с местными заделками из монолитного бетона класса С12/15, W4. Лотковые элементы монтируются по подготовке из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Приямок – размером 1000х1000х200(h) мм с толщиной стенок и днища 300 мм из бетона класса С12/15, F150, W6 на сульфатостойком цементе. Приямки армированы сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Отстойник – с внутренним размером 1600х4600х2460(h) мм с толщиной стенок и днища 300 мм из бетона класса С25/30, W6 на сульфатостойком цементе. Стенки и днище отстойника армировано двумя сетками из арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В днище установлены между сетками фиксаторы из арматуры Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм в шахматном порядке, в стенах сетки объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм в шахматном порядке. В стенах установлены закладные детали по серии 3.400-6/76. В отстойник установлена сливная яма для регенерации воды из листового горячекатаного проката по ГОСТ 19903-2015. Отстойник перекрыт щитами из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 и монолитной плитой из бетона класса С25/30 армированной сеткой из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. В монолитной плите установлено опорное ребро из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. В основании выполнена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Смотровая яма – монолитная из бетона класса С20/25, W6 на сульфатостойком цементе. Толщина стенок 500 мм и днища 230 мм. Для смотровой ямы принята арматура периодического профиля А400 по ГОСТ 34028-2016 и проволока Вр-I по ГОСТ 6727-80. Армирование выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø14 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях и 5Вр-I-100/5Вр-I-100. В верхней части смотровой ямы установлены закладные детали из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и колесоотбойники из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Ниши в стенах перекрыты решетками с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и заполнением сетками стальными плетеными по ГОСТ 5336-80.

Лоток – монолитный железобетонный с внутренними размерами 150х150(h) мм с толщиной стенок и днища 50 мм из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 4Вр-I-100/4Вр-I-100 по ГОСТ 6727-80. В стенках установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и проволоки по ГОСТ 6727-80. Под лотком выполнена подготовка из бетона класса С8/10, W6, F150 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Наружные стены – кирпичные толщиной 510 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50 (с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада по решениям раздела АР).

Внутренние стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 25. Армирование перегородок выполнено сеткой из Ø3 Вр-I по ГОСТ 6727-80 по серии 2.230-1, вып.5.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Балки – стальные составные из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97, двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ 8239-89 и прогонов железобетонных по серии 1.225-2, вып. 12.

Перекрытия – из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 60, 64.

Монолитные участки – из бетона класса С12/15 с каркасом из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97, армированных сеткой из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм в поперечном направлении и Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в продольном направлении. Пазухи монолитных участков засыпаны керамзитовым гравием γ=400 кг/м^3.

Лестницы внутренние – из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Промежуточная площадка монолитная из бетона класса С16/20, армированная сеткой из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в поперечном направлении и Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в продольном направлении. Для опирания косоуров в площадке второго этажа установлены лобовые балки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Ограждение по серии 1.100.2-5, вып.1.

Лестница выхода на кровлю – из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ступенями из арматуры по ГОСТ 34028-2016, ограждение из проката стального горячекатаного полосового по ГОСТ 103-2006 и серии 1.450.3-7.94, вып.1.

Крыльцо и пандус – с фундаментом из бетона класса С12/15, W6, F150, армированные сеткой по ГОСТ 8478-81 5Вр-I-200/5Вр-I-200 из проволоки по ГОСТ 6727-80. Стенки из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50. Ограждение из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Лестница входа в подвал:

боковые стены – из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и бетона класса С12/15, W6, F150,

монолитные железобетонные площадки и монолитные марши, уложенным на грунт основания, из бетона класса С12/15, W6, F150, армированные сеткой по ГОСТ 8478-81 5Вр-I-200/5Вр-I-200 из проволоки по ГОСТ 6727-80,

козырек – с каркасом из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012 и покрытием из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010.

Козырьки – с каркасом из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и покрытием из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010.

Отмостка – шириной 1500 мм из бетона класса С8/10 толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания по уплотненному щебнем грунту.

Крыша – совмещенная, кровля рулонная из битумно-полимерных наплавляемых материалов (по решениям раздела АР).

Котельная со складами для угля и золы

Здание котельной

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 36,38 х 12,0 м. Отметка низа сборного железобетонного перекрытия в осях 1-2 составляет 6,5 м, в осях 2-4 – 4,2 м.

Конструктивная схема здания с поперечными несущими стенами из кирпича, которые обеспечивают устойчивость здания дополнительно с горизонтальным диском покрытия из сборных железобетонных плит.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – ленточные из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 и железобетонных плит для ленточных фундаментов по СТ РК 956-93 на сульфатостойком цементе. Монтаж блоков производится на цементно-песчаном растворе М50. Армирование выполнено сетками из арматуры Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях. Монолитные заделки выполнены из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундамента выполнена подготовка по утрамбованному щебнем грунту на глубину 40-70 мм.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Монолитные фундаменты под ворота выполнены из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе.

Монолитные фундаменты под оборудование из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Фундаменты армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012, закладные детали из уголков стальных горячекатаных по ГОСТ 8509-93.

На отметках минус 2,280 и 0,330 выполнены монолитные пояса высотой 150 мм и 300 мм соответственно из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено пространственным каркасом с продольной арматурой Ø10 А400 и поперечной Ø6 А240 с шагом 300 мм по ГОСТ 34028-2016.

Приямок – размером 800х1200х1480(h) мм с толщиной стенок 150 мм из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. В верхней части приямка установлены закладные детали из уголков стальных горячекатаных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016. Стены приямка установлены на подготовку из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм. Приямок перекрыт щитом из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77.

Наружные стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50; наружные стены «Склада для угля» (в осях 1-2) и «Склада для золы» (в осях 3-4) приняты толщиной 380 мм, наружные стены «Котельного зала» (в осях 2-3) приняты толщиной 640 мм с утеплением и облицовкой по решениям раздела АР).

Внутренние стены – толщиной 510 мм (по оси 2 и 3) из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перегородки – толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1 и уголков стальных горячекатаных по ГОСТ 8509-93.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-16, вып.0,1. Монтаж плит покрытия осуществляется посредством приварки к закладным деталям, установленным в монолитном поясе.

Монолитный пояс на отметке 6,350 в осях 1-2 и 4,050 в осях 2-4 выполняется из бетона класса С12/15 F50, W4 и армирован пространственными каркасами с продольной арматурой Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами из арматуры Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016, устанавливаемыми с шагом 300 мм, с установкой закладных деталей из проката стального горячекатаного по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016 для монтажа плит покрытий и анкеров из арматуры по ГОСТ 34028-2016 для крепления карнизных плит АК-15.8 по серии 1.138-3, вып.1.

Пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, F75, W4 толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Стремянка выхода на кровлю – из уголков стальных горячекатаных по ГОСТ 8509-93 и ступенями из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Отмостка – шириной 1500 мм из бетона класса С8/10, F75, W4 толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания по уплотненному щебнем грунту.

Крыша – совмещенная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Дымовая труба

Дымовая труба – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Оттяжки – из отдельных звеньев из арматуры Ø18 А400 ГОСТ 34028-2016, соединенных между собой посредством коушей, выполненных из концов отдельных звеньев. Натягивание оттяжек осуществляется посредством талрепов по ГОСТ 9690-71.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты под дымовую трубу – столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе, с размером подошвы в плане 1800х1800 мм и толщиной 400 мм, общей высотой 2450 мм. Для фундамента принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование подошвы выполнено двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 150 мм в двух направлениях;

подколонники армируются сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях, установленных на боковых гранях;

в опорной части подколонников устанавливаются анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и сетки из арматуры Ø8 А240 с шагом 150 мм в двух направлениях;

в теле фундамента установлена закладная деталь из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Под фундаментом выполнена компенсирующая песчаная подушка толщиной 1000 мм из песка средней крупности с послойным уплотнением вибротрамбовками до плотности γ=1,65 т/м^3.

Крепление двух оттяжек предусмотрено на отдельно стоящие монолитные железобетонные фундаменты из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе. В фундаментах установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по

ГОСТ 8509-93, арматуры по ГОСТ 34028-2016 и листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015. Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Фундамент под бункер циклона – столбчатый монолитный из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе, с размером подошвы в плане 1000х1000 мм и толщиной 600 мм. Для фундамента принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование подошвы выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 100 мм в двух направлениях;

в опорной части установлены закладные детали из листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Набетонка из бетона класса С12/15 толщиной 200 мм. Вокруг фундамента выполнена отмостка шириной 750 мм из бетона класса С8/10 толщиной 150 мм по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под дымосос – столбчатые монолитные из бетона на сульфатостойком цементе класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе, с размером подошвы в плане 600х600 мм и высотой 600 мм и 1000 мм. В фундаментах установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Фундаменты под стойки – столбчатые монолитные из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе, с размером подошвы в плане 600х600 мм и высотой 1000 мм и размером подошвы в плане 500х500 мм и высотой 1000 мм. В фундаментах установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 50 мм и 100 мм.

Опорная конструкция для установки циклона – из профилей стальных гнутых прямоугольных по ГОСТ 30245-2012, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015.

Стойки опор газоходов – из профилей стальных гнутых прямоугольных по ГОСТ 30245-2012 и листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015.

Пункт охраны

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 4,5х3,0 м. Высота помещений – 2,5 м.

Конструктивная схема здания с несущими стенами из кирпича, которые обеспечивают устойчивость здания дополнительно с горизонтальным диском покрытия из сборных железобетонных плит.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – сборные, ленточные из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018. Монтаж блоков выполнен на цементно-песчаном растворе М50. Монолитные заделки выполнены из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Основание под фундаменты выполнить из утрамбованного щебня в грунт на глубину 40-70 мм.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Монолитные фундаменты под косоуры лестниц из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе. В фундаментах установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

На отметках минус 2,440 и 0,490 выполнены арматурные пояса высотой 150 мм из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено пространственным каркасом с продольной арматурой Ø10 А400 и поперечной Ø6 А240 с шагом 300 мм по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 50 (с устройством утепленного навесного вентилируемого фасада по решениям раздела АР).

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементном растворе марки 25. Перегородки армированы проволокой 2Ø5Вр-I через 5 рядов кладки по всей высоте. В верхних трех швах уложены арматурные каркасы К5 (серия 2.230-1 вып.5) из проволоки 3Вр-I по ГОСТ 6727-80 по всей длине перегородки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Покрытие – из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып.60.

Площадки, лестницы – металлические по серии 1.450.3-7.94, вып.2. Опирание площадок осуществляется на швеллеры стальные по ГОСТ 8240-97, заделанные в несущие стены здания.

Отмостка – шириной 1500 мм из бетона класса С8/10, F75, W4 на сульфатостойком цементе толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания по уплотненному щебнем грунту.

Крыша – чердачная, кровля выполнена по деревянным стропильным конструкциям с покрытием из металлочерепицы (по решениям раздела АР).

Пожарный резервуар емкостью V=100 м³

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Пожарный резервуар представляет собой сборно-монолитную емкость, заглубленную частично в грунт. Пожарный резервуар обсыпан слоем грунта, обеспечивающий теплоизоляцию. Размеры пожарного резервуара емкостью 100 м^3 в плане в осях - 6,0х6,0 м. Высота от дна резервуара до низа плит перекрытия составляет 3,79 м.

Расчеты фундаментов здания выполнен в программном комплексе «BASE».

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Резервуар устанавливается на подготовку из бетона класса С8/10, F100, W6 на сульфатостойком цементе по утрамбованному щебнем грунту на глубину 40-70 мм.

Монолитные конструкции выполнены с добавкой «Пенетрон Адмикс» из расчета 1% сухой смеси от массы цемента в общей бетонной смеси.

Днище – железобетонное, монолитное из бетона класса С12/15, F100, W6 на сульфатостойком цементе. Днище с толщиной плитной части 140 мм и утолщением по периметру для опирания стен резервуаров армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, пространственными и плоскими каркасами, установленными в опорной части плиты днища. Пространственные каркасы из арматуры Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016, плоские каркасы из проволоки Ø5Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Стены – железобетонные, монолитные из бетона класса С12/15, F100, W6 на сульфатостойком цементе. Стены переменной толщины 175-140 мм армируются двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Утолщения по периметру армируются пространственными каркасами из арматуры Ø10 А400 по

ГОСТ 34028-2016 и проволоки Ø5Вр-I по ГОСТ 6727-80. В углах стен установлены дополнительные сетки из арматуры Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-10 вып.0-3.

Камеры лаза – кольца стеновые по ГОСТ 8020-2016.

Люки – по ГОСТ 3634-2019.

Стремянки – по серии 1.100.2-5-1-33СБ.

Отмостка вокруг горловины лаза – шириной 700 мм из бетона класса С8/10, F75, W6 толщиной 70 мм с уклоном 3% от горловины по уплотненному грунту.

Резервуар питьевой воды емкостью V=50 м³

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Резервуар питьевой воды представляет собой сборно-монолитную емкость (по типовому проекту 901-4-63.83), заглубленную частично в грунт. Резервуар питьевой воды частично обсыпан слоем грунта, обеспечивающий теплоизоляцию. Размеры резервуара емкостью 50 м^3 в плане в осях - 6,0х3,0 м. Высота от дна резервуара до низа плит перекрытия составляет 3,79 м.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Резервуар устанавливается на подготовку из щебня толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту на глубину 40-70 мм.

Монолитные конструкции выполнены с добавкой «Пенетрон Адмикс» из расчета 1% сухой смеси от массы цемента в общей бетонной смеси.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса С12/15, F50, W6 на сульфатостойком цементе (по типовому проекту 901-4-57.83-КЖ).

Стены – сборные стеновые панели балочного типа по серии 3.900-3, вып. 4/82 (типовой проект 901-4-63.83-КЖИ) на сульфатостойком цементе.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1, вып.1.

Колпак лаза – из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3, вып.15 (типовой проект 901-4-63.83-КЖИ).

Стремянка – по серии 1.459-2, вып.3.

Отмостка вокруг горловины лаза – шириной 700 мм из бетона класса С8/10, F75, W6 толщиной 70 мм с уклоном 3% от горловины по уплотненному грунту.

Малые архитектурные формы

Беседка

Беседка (ТП 320-60) размером 4,1х4,1м, в плане имеет шестигранную форму. Каркас деревянный, стойки из досок 80х50 мм, стропила из бруса 150х50 мм.

Покрытие – из оцинкованной кровельной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,7 мм по деревянным конструкциям.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундамент – монолитный столбчатый мелкого заложения из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе.

Площадка для мусорных контейнеров

Площадка размером в плане 1,6х3,9 м и толщиной 120 мм из бетона класса С8/10, F75, W4. Защитный слой толщиной 30 мм и бетона класса С20/25, F75, W4.

Под площадкой выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

С трех сторон площадки выполнено ограждение высотой 1500 мм и общей длиной 7500 мм. Ограждение из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010 со стойками из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 с шагом 1500 мм.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты под стойки выполнены из бетона класса С8/10, F50, W4 размером 400x400x700(h) мм.

Торговый павильон

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Торговый павильон – одноэтажное, прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,0x2,35 м. Общая высота – 2,6 м.

Торговый павильон – монолитная железобетонная конструкция, модель «Нурлы» тип МО-1, изготовляемая в заводских условиях ТОО «W&G ModullBau» (г. Алматы).

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты – железобетонная монолитная плита из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе толщиной 200 мм с армированием сеткой в нижней зоне из арматуры Ø10 А400 и Ø6 А240 в верхней зоне по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Для крепления павильона установлены закладные детали из проката стального полосового горячекатаного по ГОСТ 103-2006 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Устройство монолитной фундаментной плиты производится по щебеночной подготовке толщиной 200 мм, уложенной на поверхность планировочной отметки земли.

Ограждения зданий и сооружений

Ограждение металлическое сетчатое ограждение из сварных сетчатых панелей 3D размером 2,5x2,0(h) м по коду 8601-0602-0601, ворота по коду 8601-0605-0203 и 8601-0605-0202, калитки по коду 8601-0605-0402 УСН РК 8.02-03-2020.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты под стойки ограждений монолитные из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке.

Фундаменты под тумбы шлагбаумов монолитные из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке. В фундаментах установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012 и сетки по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 100 мм в двух направлениях.

Туалет на 2 отделения

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Туалет на 2 отделения – одноэтажное, прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,0x2,35 м. Общая высота – 2,6 м.

Туалет на 2 отделения (модуль МТ-1) – монолитная железобетонная конструкция, изготовляемая в заводских условиях ТОО «W&G ModullBau» (г. Алматы).

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты – железобетонная монолитная плита из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе толщиной 200 мм с армированием сеткой в нижней зоне из арматуры Ø10 А400 и Ø6 А240 в верхней зоне по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Для крепления павильона установлены закладные детали из проката стального полосового горячекатаного по ГОСТ 103-2006 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Устройство монолитной фундаментной плиты производится по щебеночной подготовке толщиной 200 мм, уложенной на поверхность планировочной отметки земли.

Выгреб – сборные железобетонные элементы (плита, кольца) по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком цементе.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внеплощадочные сети водоснабжения

Рабочий проект внеплощадочных сетей водоснабжения выполнен согласно технических условий ГКП «Аркалыкская теплоэнергетическая компания» от 21 апреля 2021 года № 02-1-659 на водоснабжение комплекса придорожного сервиса.

Водоснабжение проектируемого комплекса предусмотрено от резервуара питьевой воды емкостью 50 м^3. Пополнение резервуара принято от проектируемой внеплощадочной сети водопровода, подключенной к существующей уличной водопроводной сети, с устройством смотрового колодца. Точка врезки согласно технических условий – проектируемый колодец.

Гарантийный напор в сети существующего водопровода – 25 м. Для повышения напора в сети водопровода запроектирована блочно-модульная комплексная насосная станция с Q=23,1 м^3/час, Н=58 м (1 рабочий, 1 резервный).

Внеплощадочные сети водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø125х7,5 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Под проезжей частью автомобильных дорог проектируемые сети водопровода приняты в защитном футляре из стальных электросварных труб Ø325х5 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона по серии 3.900.1-14, выпуск1.

Протяженность проектируемого внеплощадочного водопровода: Ø125х7,5 мм – 7726,2 м.

На площадке проектируемого комплекса конец внеплощадочной сети водопровода – колодец ПГ9.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Наружный хозяйственно-питьевой водопровод

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого комплекса предусмотрено от резервуара питьевой воды емкостью 50 м^3.

Для заполнения резервуара хозяйственно-питьевого водоснабжения от колодца ПГ-9 запроектирован трубопровод из стальной электросварной трубы Ø108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции ГОСТ 9.602-2016. Между колодцем ПГ-9 и резервуаром питьевой воды емкостью 50 м^3 принята водопроводная камера с задвижкой от электропривода, при заполнении резервуара автоматика отключает подачу воды.

Для повышения напора в сетях хозяйственно-питьевого водопровода и противопожарного водопровода запроектирована блочно-модульная насосная станция двумя группами насосов: для водоснабжения с Q=20 м^3/час, Н=25 м (1 рабочий, 1 резервный); для пожаротушения с Q= 63 м^3/час, Н= 40 м (1 рабочий, 1 резервный);

Приборы учета расхода воды предусмотрены в здании блочно-модульной насосной станции.

Система водоснабжения предусмотрена кольцевая.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8.3 Ø32х2,0 мм, Ø110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 и из труб стальных электросварных Ø108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Под проезжей частью автомобильных дорог проектируемые сети водопровода приняты в защитном футляре из стальных электросварных труб Ø325х5 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона по серии 3.900.1-14, выпуск 7.

Водопроводная камера принята в монолитном исполнений размером 2400х2250х3000(h) мм.

Протяженность сети хозяйственно-питьевого водоснабжения всего: 589 м, в том числе: Ø32х2,0 мм - 201 м, Ø110х6,6 мм - 289 м, Ø108х4,0 мм - 99 м.

Наружное пожаротушение

Рабочим проектом наружное пожаротушение принято от 2-х пожарных резервуаров по ТП 901-4-76.83-1. Отбор воды для наружного пожаротушения предусмотрено мотопомпой пожарной из мокрого колодца пожарного резервуара.

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от пожарного гидранта в колодце ПГ-9 с помощью напорных пожарных рукавов диаметром 77 мм с соединительной головкой ГР-80 по ГОСТ Р 51049-97.

Наружные сети противопожарного водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб Ø60х3,0 мм, Ø108х4,0 мм, Ø219х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Под проезжей частью автомобильных дорог проектируемые сети водопровода приняты в защитном футляре из стальных электросварных труб Ø325х5 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Водопроводные колодцы приняты из сборного железобетона по серии 3.900.1-14, выпуск7.

Запроектированы пожарные гидранты ПГ3,ПГ8 (дополнительно к мотопомпе) на проектируемой сети В2 по ГОСТ 8220-85 для наружного пожаротушения проектируемых объектов на площадке и для охлаждения горячего угля на складе угля проектируемой котельной.

Протяженность сети противопожарного водопровода всего: 339,5 м, в том числе: Ø110х6,6 мм - 239 м по ГОСТ 18599-2001, Ø60х3,0 мм – 25,5 м, Ø108х4,0 мм - 46 м, Ø219х4,0 мм - 29 м по ГОСТ 10704-91.

Наружные сети канализации

Сброс сточных вод запроектирован во внутриплощадочные проектируемые сети канализации.

Наружная канализационная сеть запроектирована из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» Ø160 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 и ВЧШГ-Т-150 по ТУ 1461-063-90910065-2013.

В здании временного проживания участников движения со столовой и здании СТО предусмотрены две раздельные системы канализации - производственная и хозяйственно-бытовая, самотечная.

Стоки производственной канализации здания СТО принято отводит в локально-очистное сооружение - бензомаслоотделитель с отстойной частью производительностью Q=5 л/сек для механической очистки сточных вод, далее предусмотрен отвод стоков в хозяйственно-бытовую канализацию.

Стоки производственной канализации здания временного проживания участников движения со столовой принято отводит в локально-очистное сооружение - жироуловитель производительностью 10 л/сек, далее предусмотрен отвод стоков в хозяйственно-бытовую канализацию.

С территории здания СТО сбор ливневых и грязных стоков предусмотрен через дождеприемные колодцы ДК1, ДК2 в колодец с бензомаслоотделителем с отстойной частью, далее в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Сеть ливневой канализации принята из труб ВЧШГ-Т-150 по ТУ 1461-063-90910065-2013.

Отвод стоков от зданий предусмотрен в накопители Н-1 емкостью 100 м³ и Н-2 емкостью 3 м³.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 и серии 3.900.1-14 вып.7.

Протяженность сети проектируемой канализации всего: 369,03 м, в том числе: Ø160 мм – 328,53 м труба КОРСИС ТУ 2248-001-73011750-2005, Ø150 мм – 40,5 труба ВЧШГ-Т-150 ТУ 1461-063-90910065-2013.

Водопровод и канализация

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 п/мест

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

В здании запроектированы отдельные вводы на хозяйственно-питьевой и противопожарный нужды. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода - Ø110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001, а противопожарного - Ø108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды – 17,75 м. Требуемый напор при пожаре – 20,0 м.

Распологаемый напор – 30,0 м. В рабочем проекте приняты две раздельные системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая - В1 и противопожарная - В2.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных труб Ø25х2,8 мм÷Ø80х3,5 мм по ГОСТ 3262-75.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода предусмотрена из стальных электросварных труб Ø108х4,0 мм, Ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение здания от пожарных кранов с пожарными напорными рукавами длиной 20 м по ТУ 75-080-05-025-89 и стволами пожарными ручными РС-50 по ГОСТ 9923-80Е.

Для внутреннего пожаротушения запроектирована насосная установка в отдельно стоящей насосной станции.

Включение пожарных насосов предусмотрено от кнопок «пуск» у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение принято от теплообменника в узле управления. Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15-Ø65 мм по ГОСТ 3262-75. Обеспечение горячей водой круглогодично.

Водостоки

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусмотрен системой внутренних водостоков с открытым выпуском на рельеф. На зимний период предусмотрен перепуск водостоков

в хозяйственно-бытовую канализацию. Сеть принят из стальных электросварных труб Ø108х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая и производственная система канализации. Бытовая система канализации отводит стоки от санузлов и умывальников. Производственная система канализации отводит стоки от технологического оборудования столовой в жироуловитель.

Внутренняя сеть запроектирована из пластмассовых труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689-2014.

<u>СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров</u>

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

В здании предусмотрены отдельные вводы на хозяйственно-питьевой и противопожарный нужды. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода Ø63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001, а противопожарного - Ø108х4.0 мм по ГОСТ 10704-91. Располагаемый напор в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода – 30 м, а противопожарного – 40 м (насосная станция № 2).

Для учета водопотребления всего комплекса, в здании насосной станции № 2, установлен счетчик холодной воды на весь комплекс.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных труб Ø25х2,8 мм÷Ø40х3,0 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы внутреннего противопожарного водоснабжения приняты из стальных электросварных труб Ø108х4,0 мм, Ø63х3,0 мм, Ø57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение здания от пожарных кранов с пожарными напорными рукавами длиной 20 м по ТУ 75-080-05-025-89 и стволами пожарными ручными РС-50 по ГОСТ 9923-80Е. Для внутреннего пожаротушения предусмотрена насосная установка в отдельно стоящей насосной станции. Включение пожарных насосов осуществляется от кнопок «пуск» у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение принято от теплообменника в узле управления. Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø15-Ø40 мм по ГОСТ 3262-75.

Оборотное водоснабжение

Система оборотного водоснабжения предусмотрена для подачи воды на автомойку, прошедшей очистку оборотной воды.

Система разработана для очистки загрязненных маслами вод, образующихся после мытья транспортных средств.

Сеть запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø20 мм по ГОСТ 3262-75.

Система оборотного водоснабжения - компактная установка, состоящая из: дозатора и мешалки, с помощью которых предусмотрена автоматическая дозировка специального расщепляющего средства для регенерации воды и порошкообразного расщепляющего средства для очистки сточных вод; фильтра для отделения осадка; емкости для воды с горизонтальными датчиками.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая и производственная система канализации.

Бытовая система канализации отводит стоки от санитарно-технического оборудования.

Производственная система канализации отводит стоки от технологического оборудования.

На выпуске из здания предусмотрена механическая очистка производственных стоков с отстаиванием и фильтрованием в бензомаслоотделителе.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Кровля здания скатная, отвод дождевых вод с кровли предусмотрен наружными водостоками. Внутренний водосток не предусмотрен.

Котельная со складами угля и золы

Хозяйственно-питьевой водопровод

В здании котельной запроектирован хозяйственно - питьевого водопровод на хозяйственно-бытовые нужды и на подпитку котла.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода не предусмотрено согласно п. 4.2.7. СП РК 4.01-101-2012.

В помещение склада для угля согласно СН РК 4.04.10-2013 п. 6.3.6.24 для охлаждения горячего угля на сети В2 предусмотрен кол. ПГ-8 с установкой пожарного гидранта с подачей воды 10 л/с.

Для охлаждения золы, установлен поливочный кран Ø25 мм по ТУ 26-07-1474-88 в помещении котельного зала.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменника.

Холодное и горячее водоснабжение запроектировано из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15х2,5 мм÷Ø25х2,8 мм по ГОСТ 3262-75.

Канализация

В здании котельной предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Производственная канализация принята для отвода стоков от технологического оборудования и мойки полов.

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов.

Сброс сточных вод от котельной предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети.

Сброс производственной канализации предусмотрен в колодец с отстойной частью. Проектируемые внутренние сети бытовой и производственной канализации приняты из полиэтиленовых труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689-2014 и из чугунных труб ТЧК-100 по ГОСТ 6942-98.

Пункт охраны

Хозяйственно-питьевой водопровод

В здании запроектирован ввод хозяйственно-питьевого водопровода из полиэтиленовых труб Ø32х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001. Требуемый напор - 10,0 м.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных труб Ø15 мм, Ø20 мм по ГОСТ 3262-75.

Внутреннее пожаротушение здания не предусмотрено.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от накопительного водонагревателя. Трубопровод для горячего водоснабжения предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15 мм по ГОСТ 3262-75.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно - бытовая система канализации для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Сброс стоков накопитель Н-2 объемом 3 м^3.

Внутренняя сеть запроектирована из труб Ø50 мм, Ø110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Кровля здания скатная, отвод дождевых вод с кровли предусмотрен наружными водостоками. Внутренний водосток не предусмотрен.

Котельная со складами для угля и золы

Тепломеханические решения

Рабочий проект разработан согласно задания на проектирование.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здании комплекса придорожного сервиса (категории В) у города Аркалык.

Установленная мощность котельной – 1,130 МВт (0,972 Гккал/час)

Параметры теплоносителя 90-70°С. Систем теплоснабжения – закрытая.

Рабочим проектом предусмотрена установка трех водогрейных стальных котлов КВР-4, каждый мощностью 400 кВт. Котлы предусмотрены в комплекте с дымососом и циклоном.

Заполнение систем отопления, теплосети и контура котлов принята подпиточным насосом водой из водопровода, прошедшей обработку через фильтр умягчения воды со сменными фильтрами.

Для контроля расхода воды через фильтр принят счетчик расхода воды.

В котельной предусмотрен бак запаса воды объемом 5000 литров на случай аварийного отключения водопроводной сети и для подачи воды на подпитку системы подпиточным насосом с Q=4 м^3/час, Н=40 м (1 рабочий, 1 резервный).

Подпитка и поддержания давления в сети принята в автоматическом режиме.

Для компенсации температурного расширения воды в системе предусмотрены 2 закрытых расширительных бака мембранного типа объемом 750 л.

Для циркуляций воды в системе принят насос циркуляционный сетевой Q=88,6 м^3/час, Н= 52,6 м (1 рабочий, 1 резервный).

В котельной предусмотрены две распределительные гребенки из стальной электросварной трубы Ø219х6 мм по ГОСТ 10704-91. Приготовление горячей воды принято в теплообменнике.

Для ограничения минимальной температуры обратного теплоносителя предусмотрен подмешивающий насос котлового контура с Q=13,8 м^3/час, Н=12,0 м.

Трубопроводы в котельной приняты из труб стальных электросварных Ø38х2,0 мм÷Ø219х6 мм по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Отвод дымовых газов от котлов принят в стальную дымовую трубу Ø600 мм, высотой 20 метров.

Предусмотрена теплоизоляция дымоходов минераловатными плитами на синтетическом связующем толщиной 100 мм по ГОСТ 9573-82. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80.

В котельной подающие и обратные трубопроводы предусмотрено изолировать фольгированными стекловатными матами толщиной 40 мм.

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Котельная работает с присутствием обслуживающего персонала.

В качестве топлива принят уголь с теплотой сгорания Q= 4680 – 7800 ккал/кг.

В котельной предусмотрена ручная подача топлива при помощи ручной тележки из склада угля в топки котлов.

Шлакоудаление из топок котлов и помещения котельной предусмотрено ручным способом.

Для хранения топлива предусмотрен закрытый склад на хранение семи суточного запаса топлива.

Отопление

Система отопления котельной предусмотрена от технологических трубопроводов проектируемой котельной. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Подключение системы отопления предусмотрено через распределительные гребенки.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная со встречным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС 90-108 и регистры из гладких труб Ø108×4.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные Ø32х2,8 мм, Ø25х2,8 мм по ГОСТ 3262-75*.

Для опорожнения системы отопления на ветках предусмотрены спускные краны.

Вентиляция

Вентиляция в здании котельной (в котельном зале, складах золы и угля и бытовом помещении) запроектирована естественная приточно-вытяжная, с неорганизованным притоком воздуха через открываемые окна и ворота.

Вытяжка предусмотрена дефлекторами из верхней зоны. В санузле вентиляция с механическим побуждением.

Забор воздуха котлами для горения предусмотрен из помещения котельного зала.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатого разборного теплообменника.

Согласно п. 5.5.1.8 СП РК 4.02-108-2014 в связи с отсутствием технологической необходимости в непрерывной подаче тепла на горячее водоснабжение принят к установке один теплообменник.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения-котельная на твердом топливе. Теплоноситель-вода с параметрами 90/70°С.

Горячее водоснабжение – предусмотрено от электроводонагревателей. Тепловые сети запроектированы для теплоснабжения административно-бытового здания и здания гаража на 4 единицы дорожной техники.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные Ø108х4,0 мм, Ø159х4,5 мм, Ø219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91 в подземных непроходных каналах серии 3.006.1-2.87.

Теплоизоляция труб принята теплоизоляционными матами из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 21880-2011 толщиной 50 мм.

Покрытие тепловой изоляции труб – стеклоткань по ГОСТ 19170-2001.

Для компенсации температурных удлинений предусмотрена углы поворота сети. Из нижних точек теплосети предусмотрен спуск воды в сбросной колодец.

Из сбросного колодца (с температурой теплоносителя до 40°С) предусмотрен вывоз воды передвижной автоцистерной.

Протяженность тепловых сетей всего: 160,10 м, в том числе: 2Ø108х4,0 мм - 38,3 м, 2Ø159х4,5 мм – 41,8 м, 2Ø219х6,0 мм – 80,0 м.

Отопление и вентиляция

Здание временного размещения участников дорожного движения со столовой на 70 посадочных мест

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°С. Схема теплоснабжения – закрытая.

Присоединение системы отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям принято по зависимой схеме через индивидуальный тепловой пункт в подвальном этаже здания.

Отопление

Система отопления 2-х этажной части здания с цоколем принята однотрубная тупиковая с П-образными стояками (система № 2), одноэтажной части - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя (система № 1).

Трубопроводы отопления приняты из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отопительные приборы – радиаторы биметаллические секционные РБС-500, в электрощитовой - регистр из гладких труб ГОСТ10704-91.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен в верхних точках систем воздушными кранами, и кранами конструкции Маевского, установленными на радиаторах.

Спуск воды из системы - через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Расчет воздухообмена принят согласно действующих норм (согласно нормативных кратностей обмена воздуха), а также с учетом данных, указанных в разделе ТХ (объемы приточного и вытяжного воздуха от технологического оборудования).

Приток предусмотрен системами П1, П2. Удаление воздуха из помещений принята системами В1-В20, ВЕ1-ВЕ16.

Для удаления воздуха от оборудования в горячем цехе столовой и от моечных ванн предусмотрена установка вытяжных зонтов со встроенными вентиляторами.

Вентиляция помещений жилой части здания (2 этаж) предусмотрена через санитарные узлы, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Приток неорганизованный.

Воздуховоды приняты класса Н (нормальные) из оцинкованной кровельной стали прямоугольного и круглого сечения по ГОСТ 14918-80.

Предусмотрена тепловая изоляция воздуховодов на техническом этаже здания и воздухозаборных воздуховодов.

Мероприятия по противопожарной защите

Предусмотрена механическая система противодымного подпора воздуха ПД1 с прямой подачей наружного воздуха в тамбур-шлюз при лестничной клетке подвала, для создания избыточного давления и исключения поступление дыма в помещения подвала.

Включение оборудования подпора воздуха в тамбур-шлюз принят автоматически при включении пожарной сигнализации.

Для системы подпора воздуха ПД1 предусмотрена установка крышная приточная на кровле здания.

Воздуховоды системы противодымного подпора воздуха приняты класса «П» по ГОСТ 14918-80.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатого разборного теплообменника.

<u>СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров</u>

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°С. Схема теплоснабжения – закрытая.

Присоединение системы отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям принято по зависимой схеме через индивидуальный тепловой пункт в подвальном этаже здания.

Отопление

Система отопления принята горизонтальной двухтрубной с нижним расположением разводящих и сборных магистралей.

Трубопроводы отопления предусмотрены из труб стальных электросварных Ø25х2,0 мм по ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов производственных помещений (мастерская, бокс, мойка) приняты регистры из гладких труб Ø89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов административных и бытовых помещений приняты чугунные радиаторы МС-90-108.

В качестве нагревательных приборов в производственных помещениях приняты регистры из 3-х и 5-ти гладких труб Ø133х4,5 мм, Ø108х4,0 мм, Ø89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Выпуск воздуха принят через воздуховыпускные вентили.

Спуск воды из системы - через спускные вентили, установленные в нижних точках системы отопления.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях мастерской, бокса, мойки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия.

Приток предусмотрен системой П1, вытяжка системами В5 и В8. Принята подача подогретого воздуха 16°С в верхнюю зону, а в ремонтной мастерской дополнительно в осмотровую канаву из расчета ее 10-кратного воздухообмена.

На воздуховодах, обслуживающих помещения категории В, предусмотрены огнезадерживающие клапаны ОЗД-1 с тепловым замком.

В помещениях санузлов предусмотрена установка бытовых канальных вентиляторов.

В остальных помещениях воздухообмен рассчитан по кратностям и по балансу воздухообмена этажей, вытяжка с естественным побуждением.

В теплое время года приток через открываемые фрамуги окон.

Наружные ворота оборудованы воздушно-тепловыми завесами. Включение и выключение предусмотрены автоматически.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от пластинчатого разборного теплообменника.

В боксе установлен газосигнализатор для контроля уровня вредных примесей в воздухе.

Пункт охраны

Отопление

Отопление здания охраны предусмотрено от электричества. Нагревательные приборы – электрические конвекторы.

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. В помещении поста охраны принято сквозное проветривание, вытяжка принята через санузел системой ВЕ1.

Воздуховоды приняты класса Н (нормальные) из оцинкованной кровельной стали прямоугольного и круглого сечения по ГОСТ 14918-80.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от накопительного водонагревателя.

Трубопровод для горячего водоснабжения предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Электроснабжение

ВЛ 10 кВ

На участке электроснабжения комплекса придорожного сервиса ВЛ 10 кВ установлены типовые железобетонные концевые К10-3, промежуточные П10-5, угловые анкерные УА10-3 и УБ35-110-5 (серия 3.407.1-164.1) на пересечениях с автомобильными дорогами, анкерные А10-3, подсечные ПС10-2, угловые промежуточные УП10-3 опоры по серии 3.407.1-143.

Под стойками опор устанавливаются опорные плиты по серии 3.407.1-143.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Опоры установлены в сверленый котлован, с последующей засыпкой пазух грунтом.

КТПН

Для электроснабжения повысительной водоподающей станции на трассе водоснабжения установлена КТПН-25 кВА-10/0,4 кВ. Для электроснабжения строительной площадки установлена КТПН-100 кВА-10/0,4 кВ. Для электроснабжения комплекса придорожного сервиса установлена КТПН-630 кВА-10/0,4 кВ. Все комплектные трансформаторные подстанции производства «Кентауский трансформаторный завод».

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундаменты – ленточные мелкого заложения, из блоков бетонных для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 на сульфатостойком цементе, W6, F75, заглубленные в грунт. Под подошвой фундамента выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, основание утрамбовано щебнем на глубину 40-70 мм.

Вокруг фундаментов выполнена отмостка шириной 700 мм из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе.

По периметру КТПН-630 кВА-10/0,4 кВ и КТПН-100 кВА-10/0,4 кВ выполнено сетчатое металлическое ограждение высотой 1,6 м от планировочной отметки земли.

Стойки ограждения выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80.

Калитка и секции ограждения выполнены из сетки рабицы по ГОСТ 5336-80, вставленной в металлическую рамку из уголка по ГОСТ 8509-93.

Для укрепления столбов ограждения предусматривается заливка бетона марки С8/10 на сульфатостойком цементе в заранее подготовленную скважину диаметром 0,4 м, глубиной 600 мм. Общая высота фундамента 700 мм. На дно скважины укладывается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

ДЭС

Возле повысительной водоподающей станции на трассе водоснабжения и комплекса придорожного сервиса установлены ДЭС контейнерного исполнения.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундамент ДЭС – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм размером в плане 1300х2300 мм из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сеткой из арматуры Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под подошвой фундамента выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, основание утрамбовано щебнем на глубину 40-70 мм.

Вокруг фундамента выполнена отмостка шириной 700 мм из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе.

Конструктивные решения инженерных сетей и сооружений

Насосная станция Адмирал-4867-2В-Н

Водоподающая станция «Адмирал-4867-2В-Н» блочно-модульного исполнения комплектной поставки.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундамент насосной станции – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм размером в плане 3700х6100 мм из бетона класса С12/15, F50, W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012, в нижней зоне из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях и верхней зоне из арматуры Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм. Под подошвой фундамента выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

По периметру водоподающей станции установлено ограждение металлическое сетчатое ограждение из сварных сетчатых панелей 3D размером 2,5х2,0(h) м по коду 8601-0602-0501, ворота по коду 8601-0605-0203 и калитки по коду 8601-0605-0402 УСН РК 8.02-03-2020.

Фундаменты под стойки ограждений монолитные из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке.

Накопитель хозяйственно бытовой канализации V=100,0 м³

Накопитель Н1 емкостью 100 м³ – сооружение, состоящее из 12-и, соединённых между собой, вертикальных емкостей (рабочих камер). Размеры накопителя в плане 4,7 х 13,5 м (по фундаментной плите).

Фундамент – монолитная железобетонная плита из бетона класса С8/10, F50, W4 на сульфатостойком цементе толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения. Армирование плиты выполнено двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 250 мм в двух направлениях для нижней сетки и 125 мм в двух направлениях в верхней зоне.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см³, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Рабочие камеры – сборные железобетонные стеновые кольца по ГОСТ 8020-2016.

Перекрытие камер – железобетонные плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по ГОСТ 8020-2016.

Перекрытие горловин – железобетонные плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

Люки – полимерно-композитные по ТУ 5772-001-87769752-2011.

Все железобетонные конструкции из бетона на сульфатостойком цементе.

Вертикальная гидроизоляция стен накопителя с наружной стороны выполнена раствором «Пенетрон» за 2 раза, гидроизоляция стыков и примыканий выполнено «Пенекритом» в сочетании с «Пенетроном».

Внутри поверхности стен накопителя оштукатурены с железнением цементным раствором состава 1:2 на 3%-ом растворе алюмината натрия.

По периметру люков накопителя выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 500 мм толщиной слоя 30 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

Накопитель хозяйственно бытовой канализации V=3,0 м³

Накопитель хозяйственно бытовой канализации Н2 V=3,0 м³ представляет собой железобетонную конструкцию из стеновых колец.

Фундамент – железобетонная плита по ГОСТ 8020-2016 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см³, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Рабочая камера – сборные железобетонные стеновые кольца по 8020-2016.

Перекрытие камеры – железобетонные плиты перекрытия по 8020-2016.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по 8020-2016.

Перекрытие горловин – железобетонные плиты перекрытия по 8020-2016.

Люки – полимерно-композитные по ТУ 5772-001-87769752-2011.

Все железобетонные конструкции из бетона на сульфатостойком цементе.

Вертикальная гидроизоляция стен накопителя с наружной стороны выполнена раствором «Пенетрон» за 2 раза, гидроизоляция стыков и примыканий выполнено «Пенекритом» в сочетании с «Пенетроном».

Внутри поверхности стен накопителя оштукатурены с железнением цементным раствором состава 1:2 на 3%-ом растворе алюмината натрия.

По периметру люка накопителя выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 500 мм толщиной слоя 30 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

Жироуловитель

Жироуловитель полной заводской готовности комплектной поставки.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Фундамент жироуловителя – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм размером в плане 2100x2100 мм из бетона класса С12/15, F50, W4 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012, в нижней зоне из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях и верхней зоне из арматуры Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Для монтажа жироуловителя установлены фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012. Под подошвой фундамента выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Бензомаслоуловитель

Фундамент бензомаслоуловителя – монолитная железобетонная емкость, заглубленная в грунт, с внутренними размерами 1660x2360x1100(h) мм с толщиной стенок и днища 300 мм из бетона класса С8/10, F150, W6 на сульфатостойком цементе. Стены и днище фундамента армированы двумя сетками из арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях. Под подошвой фундамента выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, основание утрамбовано щебнем на глубину 40-70 мм.

Камера № 6

Камера – заглубленное сооружение в грунт на 3,31 м и обвалованная грунтом высотой 1,07 м от планировочной отметки земли. Внутренние размеры камеры 2,4x2,25 м, высота от пола днища до низа плиты покрытия – 2,1 м.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-1 – суглинок:

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0,0305 МПа, φ_{II}=11,4°, E=5,7 МПа.

Основание камеры – монолитная железобетонная подготовка толщиной 120 мм из бетона класса С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе, армированная сеткой из арматуры Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях. В основании выполнена уплотненная подготовка из песка толщиной 100 мм.

Стены камеры – блоки бетонные для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018 из бетона марки W6, F75 на сульфатостойком цементе. Для сопряжения стен и основания в основании установлены анкера из арматуры Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 900 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Балки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.6.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.2, 6.

Горловина – сборные железобетонные стеновые кольца по ГОСТ 8020-2016.

Перекрытие горловин – железобетонные плиты перекрытия по ГОСТ 8020-2016.

Люки – по ГОСТ 3634-99.

Стремянки – металлические по ТПР 902-09-22.84.

Скобы ходовые – металлические по ТПР 901-09-11.84.

Полы – монолитные толщиной 300 мм из бетона класса С8/10, W6, F75.

По периметру люков камеры выполнена отмостка из бетона класса С8/10, W6, F50 толщиной слоя 70 мм.

Тепловые сети

Тепловые сети из непроходных каналов и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87 с местными заделками из монолитного бетона класса С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Лотки выполнены из тяжелого бетона марки С30/37.

Угловые сопряжения узлов трасс каналов с применением железобетонных лотковых элементов и плит покрытия, имеющих проем в стенке, размер которого соответствует сечению примыкающего в перпендикулярном направлении канала. Торцы лотков заделаны монолитным бетоном.

Углы поворота из лотковых элементов и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87 с местными заделками из монолитного бетона класса С12/15, W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Лотковые элементы монтируются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры по серии 5.903-13, вып. 7-95. Балки неподвижных опор из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 смонтированы в монолитных участках, закладываемых между железобетонными элементами каналов теплосети.

Теплофикационная камера выполнена с перекрытием камер по типу серии 3.006.1-2.87, вып. 5 из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и плит покрытия по серии 3.006.1-2.87, вып.2,6.

Сбросной колодец выполнен из железобетонных колец, перекрытия по серии 3.900.1-14, вып.1. Опорная подушка по серии 3.006.1-2.87, вып.2. Наружные поверхности соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по огрунтованной праймером (раствор битума БН 90/10 в бензине или керосине в соотношении 1:2) поверхности. Бетонные поверхности внутри лотков и рабочей камеры сбросного колодца обработаны материалами системы «Пенетрон».

Люки – чугунные по ГОСТ 3634-99.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком цементе с покрытием горячим битумом за два раза;

выполнена горизонтальная гидроизоляция между бетонными фундаментами и кирпичными стенами из двух слоев гидроизола на битумной мастике на отметке минус 0,300;

деревянные конструкции стропильной крыши обработаны био- и огнезащинтным составом ТХЭФ по ТУ 6-05-1611-78;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы;

специальные мероприятия по защите строительных конструкций указаны в описании зданий и сооружений.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий от 11 февраля 2021 года № 09-237, выданных КГП «КЮЭС» и в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Категория электроснабжения – II, III.

Напряжение сети 10/0,4 кВ.

Мощность разрешенная - 450 кВт.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ – 9,188 км.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ – 0,212 км.

Точка подключения - ПС-110/10 кВ «Центральная» РУ 10 кВ.

Согласно ТУ на существующей подстанции предусмотрена установка ячейки КРУН-10 кВ с вакуумным выключателем с микропроцессорной защитой.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком многотарифном с автоматизированной системой контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Комплекс придорожного сервиса

Категория электроснабжения – III.

Напряжение сети – 10/0,4 кВ.

Мощность – 425,25 кВт.

Сеть электроснабжения придорожного комплекса предусмотрена строительством проектируемой воздушной линии ВЛ-10 кВ с применением сталеалюминиевого провода АС-70/11, подвешенный на железобетонных опорах. Непосредственное подключение к РУ 10кВ ПС-110/10 кВ «Центральная» выполнено кабелем 10 кВ марки ААБ2л-10-3х70 до первой проектируемой опоры ВЛ-10 кВ. Кабель проложен в траншее с защитой от механических повреждений кирпичом.

Заземление опор ВЛ-10 кВ предусмотрено путем присоединения к заземляющему устройству (сталь круглая Ø16 мм) штырей и арматуры железобетонных опор.

Для потребителей электроэнергии придорожного сервиса предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция наружной установки типа КТПН-630-10/0,4 кВ.

Насосная станция

Категория электроснабжения – II.

Напряжение сети – 10/0,4 кВ.

Мощность – 11,2 кВт.

Для электроснабжения насосной станции, установленной в районе проектируемых опор № 40 и № 41, предусмотрена установка трансформаторной подстанции КТПН-25/10/0,4 кВ.

В качестве резервного источника питания, на площадке насосной, установлена дизельная станция мощностью 14,4 кВт.

Ответвление от проектируемой опоры ВЛ-10 кВ № 41 выполнено кабелем марки ААБ2л-10-3х50, проложенный в траншее с защитой от механических повреждений кирпичом.

От РУ 0,4 кВ и от ДЭС до насосной станции проложен кабель с алюминиевыми жилами, проложенный в трубе, в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли.

Для проектируемой трансформаторной подстанции и ДЭС предусмотрен защитный контур заземления, выполненный из полосовой стали 4х40 мм (горизонтальный заземлитель) и стальным электродом диаметром 20 мм (вертикальный заземлитель) соединенные между с помощью сварки.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Электроснабжение комплекса придорожного сервиса выполнено от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ мощностью 630 кВА.

Учет расхода электроэнергии предусмотрен 3-х фазным многофункциональным счетчиком, установленным в проектируемой трансформаторной подстанции.

Распределительные сети от проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до электропотребителей сервиса предусмотрено бронированными кабелями с алюминиевыми жилами, проложенные в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При пересечении с инженерными сетями прокладка кабелей предусмотрена в трубе ПЭ.

На территории платной стоянки проектом предусмотрена установка трех групп розеток для кемперов на напряжение 380В и 220 В.

На территории придорожного комплекса находится водопроводная насосная станция, запитанная по второй категории электроснабжения. В качестве резервного источник питания принята дизельная электростанция мощностью 24 кВт.

Наружное освещение

Управление наружным освещением выполнено в автоматическом и ручном режимах от шкафа типа ШУО-63, установленный возле проектируемой КТПН.

Освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 150 Вт, установленные на металлические опоры высотой 10 м.

Питающая сеть освещения выполнена кабелем с алюминиевыми жилами, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки с защитой при пересечениях с инженерными коммуникациями трубой ПЭ.

Внутри опор и металлических кронштейнах предусмотрена прокладка проводом с медными жилами к светильникам.

В качестве проводника для заземления светильников используется нулевая защитная жила - PE питающего кабеля.

Протяжённость сети освещения – 2,8 км.

Силовое электрооборудование и освещение

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 п/мест

Электроснабжение здания временного размещения участников движения со столовой выполнено от вводных устройств типа ВРУ1 в количестве 2-х штук, установленные в электрощитовой.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220 В.

Категория электроснабжения – III.

Потребителями электрической энергии являются электродвигатели технологического, сантехнического оборудования, системы вентиляции и приборы электроосвещения.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей сани-

тарно-технического оборудования используются ящики управления серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электроприемников предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

В рабочем проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) и ремонтное от ящиков ЯТП. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Нормы освещенности и коэффициент запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Для приема и распределения электрической энергии предусмотрены модульные шкафы.

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями здания.

Групповая сеть выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода; линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения выполненные трех проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая кровля, соединенная токоотводами (круглая сталь диаметром 10 мм) с контуром наружного заземления.

В осях здания Ж-М и 1-2/1, где отсутствует металлическая кровля в качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, проложенной по кровле здания. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

<u>СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров</u>

Электроснабжение СТО с автомойкой и санитарным блоком выполняется от вводного устройства (ВЩ) типа ВРУ-8504 и распределительного щита типа ПР11.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220 В.

Категория электроснабжения – III.

Потребителями электрической энергии являются электродвигатели технологического, сантехнического оборудования, системы вентиляции и приборы электроосвещения.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электроприемников предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

В рабочем проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) и ремонтное от ящиков ЯТП. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Нормы освещенности и коэффициент запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Для приема и распределения электрической энергии предусмотрены модульные шкафы.

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями здания.

Групповая сеть выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода; линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения выполненные трех проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

<u>Котельная со складами для угля и золы</u>

Рабочий проект электрооборудования разработан для системы с глухозаземленной нейтралью трансформатора напряжением 380/220 В.

Категория электроснабжения – II.

На вводе в здание устанавливается вводной щит типа ВРУ1 и распределительная панель типа ПР-11.

В качестве резервного источника питания принята дизель-генераторная установка мощностью 40 кВт.

Потребителями электрической энергии являются электродвигатели сантехнического оборудования, системы вентиляции и приборы электроосвещения.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электроприемников предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

В рабочем проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) и ремонтное от ящиков ЯТП. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Нормы освещенности и коэффициент запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Для приема и распределения электрической энергии предусмотрены модульные шкафы.

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами и лампами ДРЛ.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями здания.

Групповая сеть выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода; линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения выполненные трех проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

В качестве молниеприемника использована металлическая дымовая труба, присоединенная к наружному контуру заземления стальной полосой 40х4 мм.

На кровле здания котельной проложена молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

<u>Пункт охраны</u>

Рабочий проект электрооборудования разработан для системы с глухозаземленной нейтралью трансформатора напряжением 380/220 В.

Категория электроснабжения – III.

На вводе в здания охраны предусмотрена установка щита модульного ЩРН-24.

Потребителями электрической энергии являются электронагреватели сантехнического и вентиляционного оборудования, щиты электроосвещения.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электроприемников предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах, в штрабах под слоем штукатурки.

В проекте предусмотрены рабочее и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

Нормы освещенности и коэффициент запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Для освещения помещений использованы светильники с люминесцентными лампами.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями здания.

Групповая сеть выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым в штрабах под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода; линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения выполненные трех проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключены на щитках под разные контактные зажимы.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая кровля, соединенная токоотводами (круглая сталь диаметром 8 мм) с контуром наружного заземления.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

На рабочий проект выдано заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» акимата Костанайской области от 1 февраля 2022 года № KZ42VDC00086033.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Для котельной и мини-рынка устанавливается СЗЗ 50 м с отнесением к V классу опасности по санитарной классификации производственных объектов, режим СЗЗ соблюдается, озеленение СЗЗ предусмотрено. Для СТО с автомойкой (менее 10 постов) устанавливается санитарный разрыв 15 м до жилых домов и общественных зданий. Проектом предусмотрена санитарно-защитная полоса сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения d – до 200 мм - 6 м по обе стороны, режим соблюдается. Санитарно-защитная полоса канализационных сетей принята 8 м. Для резервуара питьевой воды граница первого пояса ЗСО устанавливается 30 м, от насосной питьевой воды – 15 м. Площадка резервуара питьевой воды и насосной ограждается, режим ЗСО соблюдается.

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами дозиметрического и радиометрического контроля, а также на земельном участке отсутствуют скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Предусмотрено благоустройство территории, а также ливневое (дождевое) водоотведение с маслобензоотделителем. Контейнерные площадки для сбора ТБО расположены

на территории с соблюдением расстояния не менее 25 м от общественных зданий и площадки для отдыха взрослых.

Водоснабжение комплекса придорожного сервиса предусмотрено от городского водопровода согласно ТУ. Горячее водоснабжение от пластинчатых разборных теплообменников и электроводонагревателей. Проектом предусмотрена местная система водоотведения с отводом сточных вод в водонерпоницаемые выгреба. В столовой для производственных и бытовых сточных вод предусмотрены раздельные системы водоотведения с самостоятельными выпусками в наружные сети водоотведения. На автомойке применяется система оборотного водоснабжения. Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой котельной на твердом топливе. Предусмотрено проведение промывки и дезинфекции сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения и системы теплоснабжения. В зданиях комплекса придорожного сервиса предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением**.** Естественное и искусственное освещение в помещениях соответствуют гигиеническим нормативам. Внутренняя отделка помещений не противоречит санитарным правилам.

Здание временного размещения участников движения включает столовую на 70 п.м., мотель, медпункт, административные помещения, постирочную. Медпункт с отдельным входом состоит из кабинета врача с санузлом, процедурной, палаты с санузлом. Мотель проектируется в составе комплекса, планировочно отделен. В номерах мотеля предусмотрены санитарные узлы с умывальными раковинами, гардеробные шкафы. Административные помещения запроектированы с площадью не менее 6 м^2 на одного работника. Предусмотрены помещения для раздельного хранения чистого и грязного белья. Стирка и дезинфекция специальной одежды работников, белья предусматривается централизованно в постирочной с соблюдением поточности технологического процесса и исключением пересечения и соприкосновения чистого и грязного белья. Окна постирочной глухие без откидных фрамуг. Обслуживающий персонал обеспечен бытовым помещением, гардеробной с душевой и санузлом. Планировка помещений столовой обеспечивает соблюдение поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки продовольственного (пищевого) сырья, сырых полуфабрикатов и готовой пищевой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Сбор, временное хранение и обезвреживание отходов в зависимости от класса в т.ч. медицинских, пищевых предусмотрено в соответствии с СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.

В здании СТО располагаются ремонтные мастерские для грузовых и легковых автомобилей, автомойка, административные помещения, санитарно-бытовые помещения для транзитных пассажиров в т.ч. для людей с ограниченными возможностями.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.5 Отвод земель

Общая площадь земель, оформленных под временный отвод строительства сервисного центра составляет 7,0 га.

Рабочим проектом предусмотрена рекультивация временно занимаемых земель.

6.6 Организация и продолжительность строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период.

Согласно письма заказчика от 22 октября 2021 года № 26-1/26-3/1236-4, начало производства работ с III квартала 2022 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 г. - 67,0%, 2023 г. – 33,0%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование 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 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 5);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 г., изменения и дополнения выпуск 21;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком Костанайским областным филиалом АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 14 февраля 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по

определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85 приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (изменения и дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (изменения и дополнения выпуски 10, 22).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Указано место размещения объекта.

2. Указан район по снеговой нагрузке и характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

3. Указан район по давлению ветра и базовый скоростной напор ветра в соответствии с СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

4. Указан тип грунтовых условий по просадочности и начальное просадочное давление для уточнения ширины подошвы фундаментов.

5. Указана сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).

Общая пояснительная записка

6. Указан район по снеговой нагрузке и характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

7. Указан район по давлению ветра и базовый скоростной напор ветра в соответствии с СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

Генеральный план

8. Приведены в соответствие площади покрытий и озеленения в ТЭП по генплану с ведомостями тротуаров, дорожек и площадок и ведомостью элементов озеленения.

9. Откорректировано количество стояночных мест для легковых автомобилей поз. «а» согласно генплану.

10. Замаркированы на генплане стояночные места для автобусов поз. «в».

11. Исключено скопление ливневых вод на стоянке машин поз. «д» около торговых павильонов, предусмотрен отвод ливневых вод на пониженные участки рельефа.

12. Откорректирован объем срезки почвенно-плодородного слоя, объем вытесненного грунта при устройстве подземных частей зданий, тротуаров и проездов в ведомости земляных масс в соответствии с проектными решениями.

13. Откорректировано сечение на участках озеленения.

Дорожная часть

14. Откорректирована конструкция тротуаров.

15. Представлено согласование Заказчика принятой конструкции тротуаров.

Архитектурные решения

СТО с автомойкой

16. Откорректированы площадь застройки и строительный объем здания.

Здание временного размещения участников движения со столовой на 70 мест

17. Откорректирована абсолютная отметка 0,000 в общих данных альбома АС в соответствии с генпланом.

18. Обеспечена отделка фасадов материалами группы горючести не ниже Г1 с классом пожарной опасности К0 (п. 179 ТР «Общие требования пожарной безопасности» приказ МЧС РК № 405 от 2021 года). Исключено применение плит пенополистирольных.

19. Нумерация помещений в экспликации полов подвала приведена в соответствие с экспликацией помещений к плану подвала.

20. Предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха в подвале перед лестницей в осях В-Г, 9-12 (п. 7.27 СНиП РК 2.02-05-2009*).

Конструктивные решения

21. Указан район по снеговой нагрузке и характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт в соответствии с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

22. Указан район по давлению ветра и базовый скоростной напор ветра в соответствии с СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

23. При расчете фундаментов учтены просадочные свойства грунтов основания. Значение величины нагрузки, приводящей к осадке грунтов приняты по откорректированному инженерно-геологическому отчету.

24. Предоставлен расчет стальных балок «Здания временного размещения участников движения со столовой на 70 посадочных мест»».

25. Марка бетона по морозостойкости, водонепроницанию и тип цемента для монолитных ленточных фундаментов и подготовки приняты одной марки для всего комплекса.

26. Обозначение класса бетона в рабочем проекте приведено в соответствие с таблицей 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Классы прочности на сжатие».

27. Взамен отмененного 01.05.2018 г. СТО АСЧМ 20-93 принят ГОСТ Р 57837-2017 для двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок.

28. Взамен ГОСТ 8717.1-84 на сборные железобетонные ступени, утратившего силу, принят ГОСТ 8717-2016.

29. Взамен ГОСТ 24379.1-80 на фундаментные болты, утратившего силу, принят ГОСТ 24379.1-2012.

30. Взамен ГОСТ 30245-2003 на профили стальные замкнутые квадратные, утратившего силу, принят ГОСТ 30245-2012.

31. Для резервуара питьевой воды емкостью V=50 м³ принята добавка в бетон «Пенетрон Адмикс».

32. Марки проектируемых опор в ведомости опор и в спецификации НЭС.СО приведены в соответствие.

33. Предоставлены на рассмотрение рабочие чертежи «Накопителя хозяйственно бытовой канализации V=3,0 м³».

Предоставлены на рассмотрение рабочие чертежи «Бензомаслоуловителя».

Внеплощадочные сети водоснабжения (том 5 НВК)

34. Откорректировано наименование рабочего проекта. Месторасположение комплекса придорожного сервиса (категория В) указано «у города Аркалык» согласно дополнения к заданию на разработку ПСД от 2017 года.

35. Представлена схема внеплощадочной сети В1 согласованная ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аркалыкского район» и Костанайским ОФ АО «НК «КазАвтоЖол».

36. Представлено согласование трассы водопровода с органами архитектуры акимата города Аркалык и ГКП «Аркалыкская ТЭК».

37. Представлен расчет принятого диаметра трубопровода проектируемой внеплощадочной сети В1.

38. Точка подключения к существующим сетям В1 согласована эксплуатирующей организацией – ГКП «Аркалыкская ТЭК».

39. Откорректирована и разделена спецификация материалов и изделии на внеплощадочные и внутриплощадочные сети.

40. В спецификации материалов и изделии внеплощадочных сетей указана блочно-модульная насосная станция с Q=23,1 м^3/час, Н=58 м (1+1).

Внутриплощадочные сети водоснабжения

41. Откорректированы основные показатели по чертежам систем водоснабжения и канализации в общих данных рабочего проекта и в ОПЗ.

42. Представлен расчет расхода хозяйственно-питьевой воды на весь проектируемый комплекс.

43. Представлен расчет объема принятого резервуара для питьевой воды.

44. Представлен гидравлический расчет трубопроводов проектируемых сетей В1 и В2.

45. В коммерческом предложении № 4047 на схеме (прил.1 к КП) и в перечне комплекса указан узел учета расхода воды.

46. Исключена колонка пожарная КП-1 шт. из спецификации материалов и изделии сети В1.

47. Представлен расчет принятых объемов пожарных резервуаров согласно п.12.5.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

48. Откорректированы проектные решения. В таблице водопроводных колодцев и на схеме сети В2 указаны пожарные гидранты.

49. Для тушения горячего угля в складе котельной принят пожарный гидрант ПГ-8 на сети В2 согласно требования п.6.3.6.24 СН РК 4.04.10-2013.

50. Откорректированы проектные решения, исключены ЛОС на внутриплощадочных сетях. В спецификации материалов и изделий учтен бензомаслоотделитель и жироуловитель.

51. Принята камера № 6 для установки задвижки с электроприводом на сети В1.

52. Представлен расчет принятых объемов накопителей сети К1.

53. Все расчеты по сетям В1 и К1 представлены в альбом. Расчеты.

54. Откорректирована спецификация, дополнены накопители - 2 шт. в спецификаций материалов и изделии сети К1.

Водопровод и канализация

Здание СТО с автомойкой и санитарным блоком для транзитных пассажиров (том 8 книга 4)

55. Представлен паспорт установки АРОС в комплекте (оборотное водоснабжение в автомойке).

56. Технические характеристики очистительной установки учтены в разделе ТХ.

Отопление и вентиляция

Тепловые сети (том 4 Тепловые сети)

57. Представлен расчет диаметров трубопроводов проектируемой тепловой сети.

58. Представлен расчет расхода тепла на отопление здании проектируемого комплекса.

Электроснабжение 10 кВ

59. Откорректированы Общие указания проекта.

60. Лист 3. На схеме указаны и подписаны отпаечные опоры к трансформаторным подстанциям. Надписи на схеме и представленную к ней расшифровку приведены в соответствие друг другу.

61. Марки опор ВЛ-10 кВ приняты согласно климатическим условиям.

62. Лист 6. При пересечении КЛ-10 кВ с водопроводом предусмотрена труба, согласно ПУЭ РК. На плане подписан применяемый тип траншеи для КЛ-10 кВ. Для опоры № 41 предусмотрена установка кабельной муфты, выполнена защита кабеля по опоре от механических повреждений.

63. Предоставлены проектные решения по электроснабжению насосной станции, запитанной от проектируемой КТПН-25-10/0,4 кВ.

64. Лист 7. Исключена не обоснованно установленная опора № 56.

65. В спецификации предусмотрен запас провода АС-70, ДЭС.

Электроснабжение 0,4 кВ

66. Листы 4, 5. Откорректирован план электроснабжения согласно генплана. На схеме установки розеток предоставлена надпись в мультивыноске. Маркировка линии электроснабжения светового табло приведена в соответствие со схемой на листе 3. Прокладка кабелей в траншее выполнена согласно ПУЭ РК.

67. Лист 6. Откорректирована схема питания по линиям Л-5, Л-6, а также выполнены условия п.593, п.594 ПУЭ РК. Розеточные группы для кемперов запитаны от силового щитка охраны. Электроприемники камеры № 6 и световое табло запитаны от ВРУ насосной. Нагрузки для ВРУ 2 здания со столовой, СТО, котельной, наружного освещения приведены в соответствие с разделами ЭОМ. Аппараты защит на отходящих линиях выбраны с учетом селективной защиты, согласно ПУЭ РК. Сечение распределительной линии Л-3

предусмотрено с учетом длительно допустимого тока, согласно таблицы 7 ПУЭ РК (с учетом коэффициента 0,92).

Наружное освещение

68. Маркировка раздела откорректирована согласно ГОСТ 21.101-97.

69. Лист 4. На схеме указан и подписан автоматический выключатель в КТП, аналогично схеме в альбоме НЭС-1. Откорректирована нумерация опоры № 428.

70. На плане подписана точка подключения (КТП, ящик освещения). На плане освещения, маркировки линий питания прописаны согласно схеме на листе 4.

Электрооборудование здания котельной

71. Листы 1,2. Откорректировано вводное устройство здания, согласно категории надежности электроснабжения.

72. Представлены проектные решения по прокладке кабелей к дымососам. Наименования (маркировки) электроприемников на плане и схеме приведены в соответствие друг другу.

Сети связи

73. Представлены на рассмотрение проекты наружных сетей связи, согласно задания 03 06 2016 и дополнения от 2017 по объекту «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык"»

74. Представлено задание на проектирование и технические условия по сетям и системам связи, на выполнение работ.

75. Указано в рабочем проекте связи подключение и категорию электроснабжения

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

76. В соответствии с СП от 12 ноября 2021 года ҚР ДСМ-114 представлено письмо ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» от 26 ноября 2020 года № ЮЛ-М-194 об отсутствии на участках строительства пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

77. В соответствии с СП от 16 марта 2015 года № 209 проектом предусмотрена ширина санитарно-защитной полосы водопроводных сетей 6 м по обе стороны, канализационных сетей 8 м.

78. В соответствии с СП от 16 марта 2015 года № 209 предусмотрен первый пояс ЗСО для резервуара питьевой воды - 30м, насосных станций - 15 м.

79. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 представлен проект обоснования СЗЗ для торгового рынка и котельной - 50 м, озеленением СЗЗ, письмом заказчика от 11 февраля 2022 года № 26-01/26-03/124-И строительство АЗС не предусмотрено.

80. Согласно пояснительной записке торговые павильоны на рынке предназначены для реализации не продовольственных товаров.

81. В соответствии с СП от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ – 98 на территории СТО с мойкой организовано ливневое (дождевое) водоотведение с маслобензоотделителем.

82. Помещение приема и сортировки белья в подвале здания временного размещения участников движения по назначению изменено.

83. В соответствии с СП от 3 марта 2015 года № 183 окна стирального (постирочной) и сушильного помещений устраиваются глухими, без откидных фрамуг и форточек.

84. Помещения 2 этажа кладовая чистого белья и комната дежурного персонала здания временного размещения участников движения в экспликации помещений ТХ приведены в соответствие АС.

85. В соответствии с СП от 3 марта 2015 года № 183 в номерах гостиницы предусмотрены гардеробные шкафы.

86. В соответствии с СП от 25 декабря 2020 года ҚР ДСМ-331/2020 на объекте питания предусмотрен холодильный шкаф для пищевых отходов непосредственно у выхода наружу.

87. В соответствии с СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020 представлены описание сбора, обезвреживания, хранения и вывоза медицинских отходов.

88. В соответствии с ГН от 28 февраля 2015 года № 169 моечные столовой и кухонной посуды объекта питания обеспечены естественным освещением.

89. В соответствии с СП от 6 августа 2021 года ҚР-ДСМ-79 в помещениях пользователей ПК на рабочих местах предусмотрено комбинированное освещение за счет настольных светильников.

90. Представлен откорректированный проект организации строительства.

Организация строительства

91. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

92. Представлено письмо заказчика от 09 февраля 2022 года № 26-01/26-03/112-и, о необходимости при определении сметной стоимости строительства учитывать затраты на управление проектом.

93. Представлено дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 3 февраля 2022 года, с указанием предельной сметной стоимости строительства - 3 500,000 млн. тенге.

94. Представлено письмо заказчика от 5 марта 2022 года № 26-01/26-03/235-и о том, что в связи с изменением источников финансирования, проектно-сметная документация разработана отдельным проектом, а не в составе объектов ТЭО «Реконструкция коридора «Центр-Запад».

95. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствии с проектной документацией.

96. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными 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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по проектированию мостовых сооружений, обеспечению организации безопасности движения.

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

В рабочем проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и

пассажиров» утвержденные приказом МЗ РК от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ - 98, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утв. приказом МЗ РК от 3 августа 2021 года ҚР-ДСМ-72, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утвержденные приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года №186, «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденные Приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные приказом МЗ РК от 12 ноября 2021 года ҚР ДСМ-114, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утвержденные приказом МНЭ РК от 3 марта 2015 года №183, гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169, гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Комплекс придорожного сервиса	шт.	1	1
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 176,382 2 434,384 198,949 543,049	2 787,911 2 138,716 150,363 498,832
3	Из них в ценах: 2021 г. (ПИР, экспертиза РП) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		94,545 1 771,964 921,402
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 373-415. Строительство комплекса придорожного сервиса (категория В) у г. Аркалык» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

комплекс придорожного сервиса - 1 шт.;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2021-2023 гг., всего - 2 787,911 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 138,716 млн. тенге,
оборудование - 150,363 млн. тенге,
прочие - 498,832 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 9 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 14 декабря 2021 года № 01-2059.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Орталық – Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 373-415 км учаскесін реконструкциялау. Арқалық қаласы маңында жол бойындағы сервис кешенін (В санаты) салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жол бойындағы сервис кешені - 1 дана;
2021-2023 жж. ағымдағы және
болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2 787,911 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 2 138,716 млн. теңге,
жабдық - 150,363 млн. теңге,
басқасы - 498,832 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 14 желтоқсандағы № 01-2059 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Қостанай облыстық филиалы кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Ботенбаев Ж.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Кваша В.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ажнов С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Ибраимов К.О.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"