ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕСТВЕННОСТЬЮ

БИН 150540016767 050043, г. Алматы, Садоводческое товарищество «Восход», 26А

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО
«Центр Экспертизы
Строительных Проектов»
Н. Жанысова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ЦЭСП-0023/22 от 05.07.2022 года (21-1/22)

по рабочему проекту (разделы ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТМ, ГСВ, ГСН, ВК, НВК, ЭС, ЭОМ, АПС) «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК», расположенные по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона.

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «TEHNOPARK KZ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Intermax BSV»

г. Алматы 2022г.

БЕКІТЕМІН
«Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС Директоры
Н.Жанысова

САРАПТАМАЛЫҚ ҚОРЫТЫНДЫ
№ ЦЭСП-0023/22 05.07.2022 жылы (21-1/22)
Қостанай қаласы, Н. Назарбаев даңғылы, Индустриялдық аймақта орналасқан «Өндірістік ғимарат, сервис цехы, ӘТК ғимаратының құрылысы».
(бөлімдер ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТМ, ГСВ, ГСН, ВК, НВК, ЭС, ЭОМ, АПС) жұмыс жобасы бойынша.

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
ЖШС «TEHNOPARK KZ»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Intermax BSV»

Алматы қ. 2022ж.

Алғы сөз

Қостанай қаласы, Н. Назарбаев даңғылы, Индустриялдық аймақта орналасқан «Өндірістік ғимарат, сервис цехы, ӘТК ғимаратының құрылысы», жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытынды «Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС-гі берді.

«Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС–нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Предисловие

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК» расположенного по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона, выдано ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов».

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

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

1. **НАИМЕНОВАНИЕ** – рабочий проект (разделы ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТМ, ГСВ, ГСН, ВК, НВК, ЭС, ЭОМ, АПС) «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК» расположенного по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона.

2. **ЗАКАЗЧИК** – ТОО «TEHNOPARK KZ»

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Intermax BSV» (государственная лицензия ГСЛ № 02151 от 23.09.2020 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- договор № ЦЭСП-0006 от 11.03.2022 года на проведение экспертизы рабочего проекта;
- письмо-заявка на проведение экспертизы № 19 от 28.02.2022 года от директора ТОО «TEHNOPARK KZ» Карбаева Т.С.;
- акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 2106171420131196 от 17.06.2021 года, кадастровый номер 12-193-042-561;
- договор об аренде земельного участка № 02-15/4283 от 11.11.2020 года;
- типовая форма договора вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая или индустриальная зона (приложение № 2 к приказу исполняющего обязанности Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 19.07.2019 года № 522) от 28.04.2021 года;
- задание на проектирование (приложение № 1 к договору № 00521) от 18.05.2021 года, утвержденное генеральным директором ТОО «TEHNOPARK KZ» Карбаевым Т.С.;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ42VUA00504596 от 02.09.2021 года на проектирование объекта «Строительство здания АБК по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ94VUA00502884 от 31.08.2021 года на проектирование объекта «Строительство производственного цеха по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ86VUA00502834 от 31.08.2021 года на проектирование объекта «Строительство цеха сервиса по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, разработанный в 2021 году ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия № 15002190 от

02.02.2015 года, выданная ГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан);

- топографическая съемка от 19.04.2022 года, разработанный ТОО «LIMB» (государственная лицензия № 13016341 от 08.10.2013 года).

Технические условия:

- технические условия на водоснабжения и водоотведения № 3267 от 29.07.2021 года, выданные ГКП на ПХВ «Костанай-Су» акимата города Костанай ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай»;
- технические условия по электроснабжению на проектирование и подключение объекта № 4-5/846 от 03.08.2021 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование эскизного проекта № KZ60VUA00532596 от 11.10.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;
- раздел «Охрана окружающей среды», разработанный в 2022 году ТОО «Intermax BSV» (государственная лицензия ГСЛ № 02151 от 23.09.2020 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).
- заключение экологической экспертизы о согласовании РООС № 23/22 от 30.06.2022 года, выданное Большаковой С.А.;
- заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 23/22/06 от 30.06.2022 года, выданное Отарбаевой Б.Ш.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

5.3.1. Рабочие чертежи марок:

Административно-бытовой корпус:

АР – Архитектурные решения;
ВК – Водоснабжение и канализация;
КЖ – Конструкции железобетонные;
ТХ – Технологические решения;
ЭОМ – Силовое оборудование и электроосвещение;
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;

Производственный цех:

АС – Архитектурно-строительный раздел;
ВК – Водоснабжение и канализация;
ГСВ – Газоснабжение (внутренние устройства);
КЖ – Конструкции железобетонные;
КМ – Конструкции металлические;
ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование;
ТМ – Тепломеханические решения;
ТХ – Технологические решения;
ЭОМ – Силовое оборудование и электроосвещение;

АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;

Сервисный цех с автомойкой:

АР – Архитектурные решения;

ВК – Водоснабжение и канализация;

КЖ – Конструкции железобетонные;

КМ – Конструкции металлические;

ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование;

ТХ – Технологические решения;

АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;

Контрольно-пропускной пункт:

АС – Архитектурно-строительный раздел;

ВК – Водоснабжение и канализация;

ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование;

АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;

ЭОМ – Силовое оборудование и электроосвещение;

Общие разделы проекта:

ГП – Генеральный план и благоустройство;

ГСН – Наружные сети газоснабжения;

НВК – Наружные сети водопровода и канализации;

ЭС – Наружные и внутренние электрические сети;

Расчеты КЖ-КМ:

Расчет несущих конструкции сервисного центра с автомойкой;

Расчет несущих конструкции производственного цеха;

Расчет несущих конструкции административно-бытового корпуса.

Гидравлический расчет потребного напора на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды;

Расчет потребного напора на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды;

Расчет теплопотерь.

5.3.2. Дополнительная документация:

ОПЗ – Общая пояснительная записка;

РООС – Раздел «Охрана окружающей среды»;

ПОС – Проект организации строительства;

ИГИ – Отчет об инженерно-геологических изысканиях;

ЭП – Согласованный эскизный проект;

Топографическая съемка с красной линией;

Государственный акт на земельный участок;

Технические условия (Водоснабжение/Водоотведение, Электроснабжение).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства.

Участок строительства производственного здания, цеха сервиса, и административно-бытового корпуса расположен в северно-западной части города Костанай, по проспекту Нурсултана Назарбаева, в Индустриальной зоне.

6.2 Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район строительства - IВ;

- район по весу снегового покрова - II район - 0.70кПа (70кгс/м^2);
- район по давлению ветра - III район - 0.38кПа (38кгс/м^2);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
- нормативная глубина промерзания:
    - глинистых - 2.10м;
    - песчаных грунтов - 2.52м;
- максимальная в малоснежные зимы достигает - 2.80м.

6.3 Геоморфологическое строение.

В геоморфологическом отношении участок расположен на коренном склоне реки Тобол, и относиться к третьей надпойменной террасе.

Рельеф участка сравнительно ровный, спокойный, со слабо выраженным уклоном в юго-восточном направлении, осложненный вытянутой формы возвышенностями. Абсолютные отметки на участке изысканий изменяются в пределах от 181.63 до 182.66м.

Рельеф участка и благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и кюветов дорог.

6.4 Геологическое строение.

В геологическом отношении участок изысканий сложен супесями делювиально-пролювиальными средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинами кустанайской свиты неогена, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представленный гумусированной супесью вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины от 0.15 до 0.30м, мощностью 0.15-0.30м.

Супесь dpQ_{III-IV} коричневая, желто-коричневая, твердая и пластичная, слабокарбонатизированная. Вскрыта повсеместно под почвенно-растительным слоем до глубины 4.80-6.10м, мощностью 4.55-5.80м.

Глина N_2ks серого, зеленовато-серого цвета, от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции, с мелкими прослойками пылеватого, водо-насыщенного песка мощностью до 1-3см. Вскрыта глина повсеместно с глубины 4.80-6.10м, при этом полная мощность глины до глубины 10.0м скважинами не пройдена, а вскрытая составила 3.90-5.20м.

6.5 Гидрогеологические условия участка работ.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 2.30-2.70м по состоянию на июль 2021 года. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 179.33-179.96м. Максимальный уровень принимается на 1.00м выше установившегося, т.е. на глубине 1.30-1.70м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале начале марта, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста. Коэффициент фильтрации супеси (ИГЭ-1) колеблется в пределах 0.190-1.270м/сутки, суглинка (ИГЭ-2) – 0.012-0.025м/сутки.

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жёсткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-натриевого, хлоридно-натриевого типа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4, грунтовые воды являются от неагрессивных до сильноагрессивных по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, от некорродирующих до корродирующих по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии от 0.20 до 3.60мг-экв/л.

6.6 Физико-механические свойства грунтов.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1 Супесь dpQ_{III-IV};
ИГЭ-2 Глина N_2ks.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств грунтов, степень засоленности и агрессивности, коррозионная активность грунтов.

При данном инженерно-геологическом строении для проектирования фундаментов здания рекомендуем использовать следующие значения характеристик грунтов по деформациям, приведенные в таблице № 5.

Таблица № 5

№ п/п	Характеристика грунта	Обозначение	Ед. измерения	Значения характеристик	
				нормативные	Расчётные по деформациям
ИГЭ-1. Супесь dpQ_{III-IV}					
1.	Удельное сцепление	*c*	кПа	25	18
2.	Угол внутреннего трения	*φ*	град.	23	22
3.	Плотность грунта	*ρ*	г/см^3	1.79	1.75
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	21.0 7.5
ИГЭ-2. Глина N_2ks					
1.	Удельное сцепление	*c*	кПа	35	28
2.	Угол внутреннего трения	*φ*	град.	19	18
3.	Плотность грунта	*ρ*	г/см^3	1.94	1.89
4.	Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии	E_e $E_з$	МПа МПа	- -	- 10,0

6.7 Коррозионные и агрессивные свойства грунтов.

Степень агрессивности грунтов (СН РК 2.01-101-2013 таблицы Б.1, Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178- 85 для:

- супеси (ИГЭ-1) - слабо и средне агрессивная;
- глина (ИГЭ-2) - средне и сильноагрессивная;
- к железобетонным конструкциям - от слабо и до сильноагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016) по отношению к углеродистой стали, для:

- супеси (ИГЭ-1) - высокая, равна 2.61-2.65г/сутки;
- для глины (ИГЭ-2) - высокая, равная 2.86-3.10г/сутки.

Предусмотреть антикоррозионные мероприятия согласно СП РК 2.01-101-2013.

6.8 Просадочность грунтов.

По компрессионным испытаниям супесь при замачивании обладает свойствами просадочности до уровня грунтовых вод.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1.00кгс/см^2 при колебаниях от 0.73 до 1.75кгс/см^2. Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания: Ge=21.0/7.5=2.80.

Предусмотреть мероприятия против просадочности, согласно СП РК 1.02-102-2014.

6.9 Промерзание грунтов.

Нормативная глубина промерзания:

- глинистых - 2.10м;
- песчаных грунтов - 2.52м;
- максимальная в малоснежные зимы достигает - 2.80м.

6.10 Строительные категории грунтов.

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором принять на:

- супесь (ИГЭ-1) - 36а, б;
- глина (ИГЭ-2) - 8а, б, в.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

7. Генеральный план.

Генеральным планом разработаны:

Разбивочный план;

План организации рельефа;

План земляных масс;

План благоустройства территории;

Конструкции покрытия проездов и тротуаров.

Участок строительства производственно-логистического центра расположен в городе Костанай, по проспекту Нурсултана Назарбаева, в индустриальной зоне.

Территория земельного участка площадью 3.5573га предназначен под размещение и строительство объектов индустриальной зоны.

Основной въезд на территорию производственно-логистического центра выполнен с проспекта Нурсултана Назарбаева.

Высотная посадка всех зданий решена в соответствии с учетом рельефа местности и прилегающих улиц.

Абсолютная отметка нуля по генеральному плану составляет:

- производственный цех - 183.15;
- цех сервиса - 183.00;
- административно-бытовой корпус - 182.95.

Для отвода воды с территории предусмотрен двускатный профиль покрытия, вода сбрасывается по уклону от зданий на прилегающую территорию и на рельеф.

Свободные места от инженерных сетей, застройки и проездов озеленяются.

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер	Количество	Примечание
1.	Площадь земельного участка в границах землеотвода (кадастровый номер 12-193-042-561) в том числе:	га	3.5573	
2.	Площадь участка в границах ограждения	$м^2$	35700	100%
3.	Площадь застройки зданий, в том числе	$м^2$	5620	15.74%
4.	Площадь покрытий проездов и тротуаров, в том числе:	$м^2$	20209	56.61%

	Площадь покрытия проездов и тротуаров	$м^2$	13246	
	Площадь покрытий стоянок и накопителей для отгрузки	$м^2$	6963	
5.	Площадь озеленения	$м^2$	9871	27.65%
6.	Площадь покрытия проездов за пределами участка	$м^2$	1550	

Организация рельефа.

Высотная посадка зданий и сооружений решена с учетом архитектурных решений, существующих зданий и прилегающих улиц, в соответствии с существующим рельефом местности.

Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки зданий, сооружений и подъездных дорог определены в результате вариантных проработок организации рельефа.

Принятые отметки зданий позволили решать планировку площадки в небольшой насыпи с естественным отводом дренажных и талых вод от зданий и с автомобильных дорог.

Автомобильные дороги и проезды на территорию предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Все проезды и площадки предусмотрены с асфальтовым и тротуарным покрытием.

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов на проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром со сбросом воды по рельефу в существующую арычную сеть и на рельеф.

Покрытие проездов и площадок предусмотрено с покрытием:

Конструкция покрытия тип I - проезд.

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа В, марки I, разлив битума БНД 90/130, 0.3л/$м^2$, СТ РК 1225-2003 - 4см;
- пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, тип В, I марки, разлив битума БНД 90/130, 0.6л/$м^2$, СТ РК 1225-2003 - 6см;
- щебень фракции 40-70 М600 по способу «заклинки» ГОСТ 8267-93 - 20.0см;
- песок средней крупности, ГОСТ 8736-93 - 15см;
- уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тип II - тротуар.

- плитка бетонная тротуарная h-6см по ГОСТ 17608-91*;
- песчано-гравийная смесь, укрепленная 10% цемента по ГОСТ 23558-94* - 150мм;
- геотекстиль КГС-250;
- уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тип III - отмостка.

- плитка бетонная тротуарная h-6см по ГОСТ 17608-91*;
- армированная железобетонная стяжка, 5ВР-1, ячейки 200х200 - 50мм;
- природный ГПС по ГОСТ 23735-79 - 100мм;

- уплотненный грунт.

Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций.

Инженерные сети запроектированы подземными, с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее, теплотрасса в непроходном канале.

Благоустройство и озеленение площадки.

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для основных проездов и площадок принято асфальтовое и тротуарное покрытие.

Основным элементом озеленения принят газонный покров.

Предусмотрена посадка кустарника лиственных и хвойных пород.

Устройство клумб с посадкой многолетних и однолетних саженцев.

Проектные решения раздела генеральный план и транспорт соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрыво-пожаробезопасности.

8. Технологические решения.

Технологическая часть рабочего проекта, разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 3.02-21-2011* «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;
- Приказом МНЭ РК № 611 от 16.08.2017 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»;
- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан № 70 от 22.01.2016 года «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования (с изменениями от 03.07.2017 года).

Пятно 2 - Административно-бытовой корпус.

Проектируемый административный корпус со столовой представляет собой двухэтажное здание размером в плане по осям 42.12х15.12м и следующим набором помещений:

1-ый этаж:
- охрана;
- комната охраны;
- отдел кадров;
- кабинет технической безопасности;
- IT отдел;
- учебный класс;
- медицинский кабинет;
- обеденный зал;
- VIP обеденный зал;
- кухня-доготовочная;
- мойка столовой посуды;
- мойка кухонной посуды;
- кладовая овощей;
- кладовая продуктов;
- комната холодильного оборудования;
- комната персонала столовой;
- бытовки, санитарные узлы, умывальная рук и др.

2-ый этаж:
- кабинеты;
- кабинет директора по производству;
- кабинет бухгалтера;
- кабинет финансового директора;
- кабинет директора;
- кабинет заместителя директора;
- приемная;
- переговорная;
- комната отдыха;
- санитарные узлы, ПУИ.

Административное здание предназначено для размещения управленческого персонала (администрации) организации с соответствующими помещениями (кабинетами), и соответствующим оборудованием в них, для создания удобной, работоспособной среды работников.

Для оказания первой медицинской и неотложной помощи, для организации плановых медицинских осмотров сотрудников, контроля над вакцинацией работников, а иногда и членов их семей, учета медицинских документов, медицинских книжек, покупки и учета лекарственных средств первой необходимости, медицинского освидетельствования перед допуском к работе, если специфика деятельности это предусматривает, в здании административного корпуса предусматривается медицинский кабинет.

Пищеблок административного корпуса (столовая) запроектирован работающий на готовой продукции (полуфабрикаты) и сырье. Продукцию готовят, доготавливают, разогревают и раздают потребителям.

Столовая предназначена для обеспечения горячими завтраками, обедами всех работников предприятия. График столовой - односменный, 12-ти часовой.

Штат работников представляется:

- административный и обслуживающий персонал - 2 человека;
- производственно-цеховой персонал - 4 человека.

Столовая рассчитана на 48 посадочных мест, производственная мощность пищеблока - 816 условных блюд в смену.

Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое на электро-обогреве небольшой мощностью для экономии электроэнергии.

Все помещения в административном корпусе со столовой оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Пятно 3 - Производственный цех.

Проектируемый производственный цех представляет собой одноэтажное здание цеха со встроенным 2-х этажным административно-бытовым корпусом, размером в плане по осям 62.72х35.7м и следующим набором помещений:

1 этаж - цеха - цех сборки, цех ремонта автомобилей, участок установки кондиционеров, склад комплектующих изделий, цех оклейки и сборки мебели, цех резки фанеры и композита, электрощитовая, котельная;

1 этаж - встроенный административно-бытовой корпус - комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санитарные узлы, водомерный узел;

2 этаж - встроенный административно-бытовой корпус - кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

Технология производства микроавтобусов представляет собой сборку машины из поступающего машинокомплекта и ДСЕ (детали и сборочные единицы), её заправку, доводку, испытания, а также передачу на склад готовой продукции. Сборка микроавтобусов осуществляется согласно последовательности и требований, прописанных в маршрутной карте на сборку данной машины либо в иной технической документации. Сборка машин производится на одном рабочем посте по поточному методу с перемещения объекта сборки. При осуществлении сборки требуется отрегулировать связи между агрегатами и сборочными единицами.

Для автоматизации рабочих процессов предусмотрено использование пневматического инструмента (пневмогайковерты, пневмошуруповерты). Для перемещения машинокомплекта и ДСЕ используется вилочный погрузчик. Для проведения стационарных испытаний машин, доводки и окончательной приёмки после трековых испытаний предусмотрен Сервисный цех (Пятно 4, 5, 6).

Пятна 4, 5, 6 - Сервисный цех.

Проектируемое здание профилактики предназначено для проведения технического обслуживания и ремонта автомашин автобусного парка ТОО «Вираж Сервис Караганда». В здании профилактики одновременно могут размещаться до 12-ти единиц автомашин. Категория подвижного состава в соответствии с габаритными размерами автомобилей – III.

Количество смен – 1.

Штатная численность сервисного цеха – 13 человек в наибольшую смену (8 человек – 1в, 2 человека – 1б, 3 человека – 1а).

Сервисный цех состоит из следующих помещений:

- ***Здание профилактики для автобусов*** - зона ТО и ТР, тамбур, мужской гардероб грязной одежды;
- ***Категория 1б - 2 человека. Категория 1в - 8 человек*** - санитарные узлы, душевая, тамбур, мужской гардероб чистой одежды, склад ТМЦ, тепловой узел, помещение водомерного узла, склады, помещение уборочного инвентаря, комната отдыха и приема пищи, вентиляционная камера, воздухозаборная шахта, комната мастеров, комната начальника, коридор.

Для сотрудников, имеющих категорию производственных процессов 1в, 1б, предусмотрены помещения гардеробных грязной и чистой одежды. Химическая чистка грязного белья и одежды будет производится сторонней организацией по договору с заказчиком.

9. Архитектурные и архитектурно-строительные решения.

Производственно-логистический центр состоит из 4-х зданий, расположенных на одном участке различной этажности:

- Пятно 1 - Контрольно-пропускной пункт;
- Пятно 2 - Административно-бытовой корпус;
- Пятно 3 - Производственное цех;
- Пятно 4, 5, 6 - Цех сервиса.

Классификация здания по функциональной пожарной опасности - класс Ф 5.1;
Степень огнестойкости - IIIа;
Степень долговечности - II.

Пятно 1 - Контрольно-пропускной пункт.

Здание контрольно-пропускного пункта 2-х этажное, каркасное, отдельно стоящее, расположено на территории ТОО «Сары Арка Пром».
Здание прямоугольной формы с размерами в осях 3.0х6.0м.
Высота 1 этажа - 2.5м, высота 2 этажа - 2.6м.
В здании располагаются помещения:

- 1 этаж - проходная, охранная комната, санитарный узел;
- 2 этаж - комната отдыха, смотровой балкон.

Конструктивное решение здания - металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.
Фундамент - монолитная бетонная плита.
Наружные стены и перегородка - навесные сэндвич-панели толщиной 150мм.
Кровля - односкатная из сэндвич-панелей толщиной 300мм.
Водосток - неорганизованный.
Окна - металлопластиковый профиль.
Двери - металлические, деревянные, утепленные.
Полы:

- 1 этаж - бетонные;
- 2 этаж - линолеум по ДВП с устройством пароизоляции.

Технико-экономические показатели контрольно-пропускного пункта.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	34.16
2	Площадь застройки	$м^2$	22.75
3	Строительный объем	$м^3$	122.16
4	Этажность		2

Пятно 2 - Административно-бытовой корпус.

Здание 2-х этажное с подвалом прямоугольной формы с размерами в осях 42.0х15.0м. Высота подвала - 2.6м, высота 1 этажа - 3м, высота 2 этажа – 2.7м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая отметке 182.95.

В здании располагаются помещения:

- подвальное помещение;
- 1 этаж - холл, охрана, кабинеты, санитарные узлы, помещения кухни, обеденный зал, электрощитовая, тепловой пункт;
- 2 этаж - кабинеты, санитарные узлы.

Конструктивное решение здания - металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Фундаменты - ленточные, монолитные, под колонны – монолитные, столбчатые.

Каркас здания - металлический, связевой. Каркас здания состоит из металлических колонн, балок.

Наружные стены - трехслойные сэндвич-панели толщиной 150мм.

Перекрытия - многопустотная железобетонная плита.

Внутренние стены и перегородки – поэлементная сборка из гипсокартонных листов.

Подвесные потолки - поэлементная сборка из гипсокартонных листов.

Окна - двухкамерные с тройным остеклением.

Кровля - двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком толщиной 150мм.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

- полы - линолеумные, напольная керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка с полимерным покрытием;
- стены и перегородки - водоэмульсионная покраска, облицовка керамическая плитка;
- потолки - водоэмульсионная покраска.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Вертикальная связь надземных этажей административно-пропускного пункта осуществляется лестничной клеткой типа Л-1 с естественным освещением через окна в наружных стенах. Предусмотрена наружная, металлическая, эвакуационная лестница.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Технико-экономические показатели административно-бытового корпуса.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	1245.04
2	Площадь застройки	$м^2$	691.48
3	Строительный объем	$м^3$	5155.12
4	Вместимость	чел	50
5	Этажность		2

Пятно 3 - Производственный цех.

Здание производственного цеха со встроенным административно-бытовым корпусом сложной формы с размерами в осях 62.72х35.7м. Высота по коньку 11.46м.

Производственный цех - одно этажный, высота этажа 8.4м.

Встроенный административно-бытовой корпус 2-х этажный с техническим этажом, высота 1-го и 2-го этажей - 3.0м, высота технического этажа - 2.8м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая отметке 183.15.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж цех - цех сборки, цех ремонта автомобилей, участок установки кондиционеров, склад комплектующих изделий, цех оклейки и сборки мебели, цех резки фанеры и композита, электро-щитовая, котельная;
- 1 этаж встроенного административно-бытового корпуса - комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санитарные узлы, водомерный узел;
- 2 этаж встроенного административно-бытового - кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

Конструктивное решение здания - металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Фундаменты - ленточные, монолитные.

Под колонны - монолитные, столбчатые.

Каркас здания состоит из металлических колонн, ферм и прогонов.

Наружные стены - трехслойные сэндвич-панели, толщиной 150мм.

Внутренние стены - трехслойные сэндвич-панели, толщиной 100мм.

Окна - пластиковые с однокамерным стеклопакетом, стекло в стеклопакетах внутреннее - прозрачное с энергосберегающим покрытием.

Ворота - металлические, утепленные.

Полы - полимерные.

Кровля - из кровельных сэндвич панелей, толщиной 150мм с неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

- полы - линолеумные, напольная керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка с полимерным покрытием;
- стены и перегородки - водоэмульсионная покраска, облицовка керамическая плитка;
- потолки - водоэмульсионная покраска.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Вертикальная связь надземных этажей встроенного АБК осуществляется лестничной клеткой типа Л-1 с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Технико-экономические показатели производственного цеха.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	2752.88
2	Площадь застройки	$м^2$	2671.89
3	Строительный объем выше 0.000	$м^3$	24730.68
4	Этажность		1+2

Пятно 4, 5, 6 - Сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

Здание сервисного цеха со встроенной сервисной зоной и пристроенной автомойкой одноэтажное, сложной формы с размерами в осях 60.0х39.0м.

Высота по коньку - 9.130м. Высота этажа сервисного цеха - 6.0м, высота встроенной сервисной зоны - 3.6м, автомойки - 5.0м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая отметке 183.00.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж - зона ТО и ТР, гардеробные с санитарными узлами, склад ТМЦ, тепловой узел, водомерный узел, вентиляционная камера, склады, комната отдыха и приема пищи, кабинеты, пост автомойки, помещение хранения моющих средств.

В зоне ТО и ТР предусмотрены 6 смотровых ям для обслуживания техники.

Конструктивное решение здания - металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Каркас здания - металлический, связевой. Каркас состоит из металлических колонн, ферм и прогонов.

Фундаменты - монолитные, железобетонные, столбчатые фундаментные балки.

Наружные стены - трехслойные сэндвич-панели толщиной 150мм с утеплителем из минераловатных плит с базальтовым покрытием.

Внутренние стены - трехслойные сэндвич-панели толщиной 100мм с утеплителем из минераловатных плит с базальтовым покрытием.

Внутренние перегородки в сервисной зоне и в автомойке кирпичные толщиной 120мм из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/0.2/50 ГОСТ 530 2012 на растворе М50.

Крыша - совмещенная.

Кровля сервисного цеха ТО и ТР - двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Кровля сервисной зоны - односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля автомойки - односкатная с неорганизованным водостоком.

Покрытие выполнено из кровельных трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит с базальтовым покрытием толщиной 150мм по металлическим конструкциям.

Перемычки - сборные, железобетонные по серии 1.036.1-1 вып. 1.

Перекрытия встроенных помещений автомойки - железобетонные по металлическим конструкциям и несъемной опалубке, толщиной 160мм.

Окна - металлопластиковые с однокамерным и двухкамерным стеклопакетом, стекло в стеклопакетах внутреннее - прозрачное с энергосберегающим покрытием.

Двери - металлические и металлопластиковые.

Ворота - металлические, утепленные, распашные и секционные с вертикальным подъемом.

Козырьки - профлист, крашенный по металлическим конструкциям.

Крыльца - монолитные, железобетонные.

Отмостка - бетонная шириной 750мм по щебеночному основанию.

Полы:

- в технических, складских и производственных помещениях - бетонные;
- в помещениях с влажным режимом, гардеробных и комнате приема пищи - керамическая плитка;
- в помещении автомойки - бетонные, полимерные, наливные;
- в кабинетах - линолеум.
- потолки - водоэмульсионная покраска;
- стены и перегородки - штукатурка, водоэмульсионная покраска, облицовка керамической плиткой.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Технико-экономические показатели сервисного цеха, автомойки, сервисной зоны.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	2219.63
2	Площадь застройки	$м^2$	2258.72
3	Строительный объем	$м^3$	16737.21
4	Этажность		1

Мероприятия для маломобильных групп населения.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров. Покрытие из бетонных плит имеет толщину швов между плитами не более 0.015м.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

В здание предусмотрен свободный доступ с главного входа по пандусу для людей с ограниченными возможностями. Входные двери стеклянные, ударостойкие, 1100мм в ширину без порогов. Открываются наружу и имеют фиксаторы в положении «открыто-закрыто». На входных дверях установлены желтые яркие круги, диаметром 200мм на уровне 1300мм.

В здании на 1 этаже обеспечен беспрепятственный и безопасный проход для передвижения МГН в любом направлении. На всех этажах предусмотрен универсальный санитарный узел для маломобильных групп населения с входными дверями 1200мм и с визуально-тактильной вывеской «Санитарный узел инвалидов».

10. Конструктивные решения.

Расчет выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР», версия 2021.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 18.0х36.0м. Сетка колонн - 9.0х6.0м. Высота этажа до низа балок - 4.7-5.8м.

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным стальным каркасам, устойчивость в поперечном направление обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах, продольном за счета установки вертикальных связей между колоннами. Колонны соединены с фундаментами в обоих направлениях жестко.

Пятно 2 - Административно-бытовой корпус.

По конструктивному решению здание относится к двухэтажным металлическим каркасам, устойчивость в поперечном направление обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах, продольном за счета установки вертикальных связей между колоннами. Колонны соединены с фундаментами в обоих направлениях жестко.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание - железобетонную плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 400мм, и оголовник железобетонный прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Ленточные монолитные фундаменты по периметру здания административно-бытового корпуса предусмотрены для установки фундаментных блоков габаритами 1200х400h армируется верхней и нижней сектой по типу балок.

Фундаментные блоки по верху объединяются арматурным железобетонным поясом.

Перекрытие выполнено из многопустотных плит заводского изготовления, опирающиеся на основные балки по буквенным осям размерами 500х500h.

Пятно 3 - Производственный цех.

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным трех-пролетным металлическим каркасам с мостовым краном грузоподъемностью 4.8т, устойчивость в поперечном направление обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах и шарнирным опиранием стропильных ферм на колонны. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание - железобетонную плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 600мм, и оголовник железобетонный прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Столбчатые фундаменты по периметру соединяются рандбалкой (сборная железобетонная). Рандбалка устанавливается на специальные опорные столики и крепиться при помощи закладной детали к оголовку столбчатых фундаментов

Металлический каркас.

Колонны и фахверки запроектированы из двутавра с параллельными гранями полок типа К по СТО АСЧМ 20-93.

Связи вертикальные и горизонтальные - из квадратных труб 80х80х5 по ГОСТ 25577-83.

Связи по колоннам - из квадратных труб 100х100х5 по ГОСТ 25577-83.

Балки и балки покрытия - из двутавра с параллельными гранями полок типа Б по ГОСТ 26020-83.

Основная несущая конструкция покрытия перекрывается Фермами Ф1 из спаренных уголков с шагом 5.95м.

Фермы крепятся к металлическим колоннам через пластину на болтах с обваркой пластины по периметру после монтажа. Предусмотрены вертикальные связи из квадратных труб 100х100х4. Верхний пояс фермы выполнен из спаренного уголка 90х6. Нижний пояс фермы и опорные раскосы выполнены из спаренного уголка 75х6. Стойки фермы, опорные стойки, раскосы выполнены из спаренного уголка, прогоны из швеллера, горизонтальные связи из квадратной трубы.

Пятна 4, 5, 6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным однопролетным металлическим каркасам, устойчивость в поперечном направление обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах и шарнирным опиранием стропильных ферм на колонны. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание - железобетонную плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 600мм, и оголовник железобетонный прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Столбчатые фундаменты по периметру соединяются рандбалкой (сборная железобетонная). Рандбалка устанавливается на специальные опорные столики и крепиться при помощи закладной детали к оголовку столбчатых фундаментов

Металлический каркас.

Здание относиться к одноэтажным рамно-связевым каркасным зданиям из прокатных металлических профилей.

Колонны выполнены из двутавра, распорки шагом 6м по нижним и верхним поясам из крест. уголков. Горизонтальные связи - из уголков. Вертикальные связи и фермы - из равнополочных уголков.

Стальные прокатные элементы приняты из марки стали С245, соединительные пластины С255.

Все заводские и монтажные соединения металлоконструкций выполнять на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7795-70 класса прочности 5.8. Гайки класса прочности 6 по ГОСТ 5915-70.

Катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть тщательно очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Сварку металлоконструкций выполнять электродами типа Э-42А по ГОСТ9467-75*.

После окончания сварки сварные швы тщательно зачистить, металлоконструкции окрасить краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

11. Инженерное обеспечение, сети и системы.

11.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Рабочий проект раздела отопления и вентиляции выполнен на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих на территории РК строительных норм, правил и стандартов, нормативных документов на территории РК:

- СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
- Стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Костанай:
- зимняя температура для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха – tн = (минус) 33.5°С;
- летние температура для проектирования вентиляции – tн = плюс 26.1°С;
- средняя температура отопительного периода - tср. = минус 7.1°С;
- продолжительность отопительного периода – 204 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:
- в зимний период:
  - кабинеты - плюс18÷20°С;
  - обеденный зал – плюс 16°С;
  - цех ремонта и сборки, зона ТО и ТР – плюс 16°С;
  - туалетные – плюс 16°С;
  - душевые – плюс 25°С;
- в летний период:
  - кабинеты, комната охраны, обеденный зал, зал переговоров – плюс 24°С.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Отопление.

Отопление выполнено электрическими маслонаполненными радиаторами. Температура воздуха в контрольно-пропускном пункте – плюс 18°С. Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток организован через открываемые проемы (двери, окна), вытяжка через естественную вытяжную систему В1.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус.

Теплоснабжение.

Автономная встроенная котельная, с установкой 2-х газовых котлов типа «Erensan NA R 130» с комбинированной горелкой. Параметры теплоносителя - Т1-Т2/90-70°С. К установке принято два котла максимальной тепло-производительностью по 151кВт (2 - рабочих).

Котельная предназначена для системы отопления, теплоснабжение вентиляций и ГВС. В котельной предусмотрено погодозависимое

регулирование. Подпитка предусмотрена системой водоподготовки химически обработанной водой.

Система теплоснабжения двухтрубная. Системы отопления, теплоснабжение вентиляций подключаются по зависимой схеме.

Приготовление ГВС по закрытому контуру через разборный теплообменник, с циркуляционными насосами, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Разводка трубопроводов ГВС от теплового пункта по приборам см. раздел ВК.

Отопление.

В помещениях предусматривается система отопления с алюминиевыми радиаторами марки «Calidor-100-500». Система отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Для гидравлической увязки системы, на отопительных приборах устанавливаются регулирующая арматура.

Трубопроводы системы - комбинированные металлопластиковые и стальные. Все магистральные трубопроводы систем, изолировать по всей длине гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex».

Вентиляция.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещении столовой воздухообмен из расчета санитарной нормы 20м^3/час на 1-но посадочное место.

Для офисов из расчета подачи санитарной нормы в объеме 60м^3/ч на 1 человека на постоянных рабочих местах.

Во вспомогательных помещениях - по кратности (по соответствующим разделам СН РК и СП РК).

Обработка приточного воздуха производится в центральных приточных агрегатах. Приточный воздух, подаваемый в помещения, очищается в фильтрах до требуемой степени чистоты. Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыми потолочными диффузорами и решетками.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполняются из оцинкованной стали класс «Н».

Транзитные воздуховоды приточных и вытяжных систем, из цинкованной стали класса «П» с огнезащитным покрытием «ЕТ ВЕНТ ТИЗОЛ», б=1.3мм – 0.5 часа.

Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, прокладываемые на кровле изолировать матами теплоизоляционными «URSA-25М», б=50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Кондиционирование воздуха.

Для поддержания оптимальной температуры в помещениях, проектом предусмотрены мультизональные сплит-системы. Внутренние блоки настенного типа. Наружные блоки расположены выше уровня земли на 0.5м.

Пятно 3 - Производственный цех.

Теплоснабжение.

Автономная встроенная котельная, с установкой 2-х газовых котлов типа «Erensan NA R 200» с комбинированной горелкой. Параметры теплоносителя - Т1-Т2/90-70°С. К установке принято два котла максимальной тепло производительностью по 233кВт (2 - рабочих).

Котельная предназначена для системы отопления, теплоснабжение вентиляций и ГВС. В котельной предусмотрено погодозависимое регулирование. Подпитка предусмотрена системой водоподготовки химически обработанной водой.

Система теплоснабжения двухтрубная. Системы отопления, теплоснабжение вентиляций подключаются по зависимой схеме.

Приготовление ГВС по закрытому контуру через разборный теплообменник, с циркуляционными насосами, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Разводка трубопроводов ГВС от теплового пункта по приборам (см. раздел ВК).

Отопление.

Система отопления выполнена с автоматическим регулированием температуры теплоносителя, подаваемого в систему. Контроль потребления тепловой энергии не предусмотрен, так как теплоснабжение осуществляется от автономного источника. Система отопления - двухтрубная со встречным движением теплоносителя.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70°С Нагревательные приборы - регистры из гладких электросварных труб 108х4.0 ГОСТ 10704-91. Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов. Также в административной зоне предусмотрена система отопления типа «теплый пол». Параметры теплоносителя - 50-35°С. Для снижения параметров первичного теплоносителя и обеспечения циркуляции в системе теплых полов устанавливается насосно-смесительный блок «Reguflor H» с электро-регулятором. Возможна корректировка отпуска тепла по температуре в помещении. Трубопроводы теплых полов трубы металлопластиковые замоноличиваются в конструкцию пола, в местах расположения разборных соединений устанавливаются люки. Для регулирования теплоотдачи теплыми полами предусматривается установка клапанов балансировочных с ротаметрами на каждую ветку теплого пола. Для выпуска воздуха из системы предусмотрены автоматические воздушники на каждом коллекторе.

Для отключения и опорожнения систем отопления и теплоснабжения предусматривается запорная и дренажная арматура.

Магистральные трубопроводы выполнить из стальных водо-газопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем теплоснабжения - по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002.

Вентиляция.

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

Воздухообмен в универсально-сборочном цехе рассчитан на удаление максимальных выбросов от работающих двигателей при проверке машин. Вытяжная вентиляция предусматривается из верхней и нижней зон.

Из помещений электрощитовой, компрессорной и автономного пункта теплоснабжения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением (В20).

В универсально-сборочном цехе предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией, механическим побуждением.

Из санитарного узла и душевой вентиляция с механическим побуждением (В18).

От столов для электросварных работ разделом ТХ предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением (В9-В14) со встроенным вентилятором и отсосом.

Для отвода газов от работающих двигателей также разделом ТХ предусмотрены вытяжные катушки со встроенным вентилятором (В1-В8).

Для обеспечения баланса между расходом приточного и вытяжного воздуха в холодный период предусмотрены преобладание приточного воздуха системами ПВ1, ПВ2.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Все воздуховоды проходящие снаружи здания изолировать матами URSA-25, толщиной 50мм и покрыть сталью тонколистовой оцинкованной.

Дымоудаление.

В зоне универсально-сборочного цеха предусмотрено автоматическое открывание оконных фрамуг (с электроприводом разделом АР), работающих в режиме «дымоудаление». Приток воздуха, компенсирующий дымоудаление, предусматривается естественный через открытые двери и ворота. При пожаре предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Кондиционирование воздуха.

Для поддержание оптимальной температуры в кабинете, комнате охраны, проектом предусмотрены сплит системы. Внутренние блоки настенного типа. Наружные блоки расположены на улице, выше уровня земли на 0,5м.

Пятно 4, 5, 6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

Теплоснабжение.

Автономная встроенная котельная, с установкой 2-х газовых котлов типа «Erensan NA R 320» с комбинированной горелкой. Параметры теплоносителя - Т1-Т2/85-55°С. К установке принято два котла максимальной тепло производительностью по 372кВт (2 - рабочих).

Котельная предназначена для системы отопления и теплоснабжение вентиляций.

Система теплоснабжения двухтрубная. Системы отопления, теплоснабжение вентиляций подключаются по зависимой схеме. В котельной предусмотрено погодозависимое регулирование. Подпитка предусмотрена системой водоподготовки химически обработанной водой.

Приготовление ГВС предусматривается разделом ВК, за счет установки автономных электрических бойлеров (см. раздел ВК).

Отопление.

Система отопления принята двухтрубная тупиковая. В помещениях здания сервисного цеха, в качестве нагревательных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Кроме водяного отопления в зоне ТО и ТР предусмотрена система воздушного отопления.

Система воздушного отопления принята двухтрубная, тупиковая. В качестве приборов воздушного отопления приняты тепловентиляторы «VOLCANO VR3».

Для отключения и опорожнения систем отопления и теплоснабжения предусматривается запорная и дренажная арматура.

Трубопроводы систем отопления выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем теплоснабжения - по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002.

Вентиляция.

Вентиляция запроектирована обще-обменная приточно-вытяжная механическая, естественная и локальная (местные отсосы) от технологического оборудования.

Воздухообмен в зоне ТО и ТР рассчитан на разбавление и удаление вредных газо-выделений от автомобилей.

Для гардеробов воздухообмен определен из расчета компенсации вытяжки из душевых. Для возмещения воздуха, удаляемого из душевых, в верхней части стен и перегородок, разделяющие душевые и гардеробные предусмотрены преточные решетки.

В административных помещениях воздухообмен принят по кратностям.

В помещении зоны ТО и ТР удаление загрязненного воздуха предусмотрена из верхней и нижней зон помещения поровну.

В помещении зоны ТО и ТР предусмотрены местные отсосы от выхлопных труб автобусов посредством вытяжных шлангов фирмы «СовПлим» и вентиляторов фирмы «ЛЕТЕКС» и система дымоудаления с естественным побуждением ДВЕ1 и ДВЕ2.

Подача приточного воздуха рассредоточено в рабочую зону.

Для измерения концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов «Хоббит-Т».

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Все воздуховоды проходящие снаружи здания изолировать матами URSA-25, толщиной 50мм и покрыть сталью тонколистовой оцинкованной.

Кондиционирование воздуха.

Для поддержание оптимальной температуры в кабинете, комнате охраны, проектом предусмотрены сплит системы. Внутренние блоки настенного типа. Наружные блоки расположены на улице, выше уровня земли на 0.5м.

Шумоизоляционные мероприятия.

Для уменьшения аэродинамического и механического шума и вибрации, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляционное оборудование размещено в выгороженном помещении;
- присоединение воздуховодов к вентиляторам производится через гибкие вставки;
- приточные установки имеют тепло-звукоизолированный корпус и вентилятор с пониженным уровнем шума.

Указанные мероприятия обеспечивают в рабочей зоне обслуживаемых помещений уровни звукового давления, не превышающие допустимые.

Противопожарные мероприятия.

При пересечении межэтажных перекрытий воздуховодами обще-обменных механических систем, предусматриваются огне-задерживающие клапаны с пределом огнестойкости 0.5ч.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределом обслуживаемого помещения покрыть огнезащитным материалом «ЕТ ВЕНТ ТИЗОЛ», б=1.3мм – с пределом огнестойкости 0.5 часа.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Основные технические показатели.

Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Административно-бытовой корпус	74.885	69.120	137.960	281.965	72.8
Производственный цех	36.96	389.600	36.280	462.840	17.500
Сервисный цех	218.810	455.809	-	674.619	-

11.2 Водоснабжение и канализация.

11.2.1 Водопровод и канализация.

Рабочий проект разработан на основании:

- технических условий № 3267 от 29.07.2021 года;
- технического задания заказчика;
- задания от архитектурно-строительного отдела;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» от 2021 года;

и в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоснабжение зданий предусматривается от существующих закольцованных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

В геологическом отношении участок изысканий сложен супесями делювиально-пролювиальными средне - и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинами кустанайской свиты неогена, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представленный гумусированной супесью вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины от 0.15 до 0.30м, мощностью 0.15-0.30м.

Супесь dpQ_{III-IV} коричневая, желто-коричневая, твердая и пластичная, слабокарбонатизированная. Вскрыта повсеместно под почвенно-растительным слоем до глубины 4.80-6.10м, мощностью 4.55-5.80м.

Глина N2ks серого, зеленовато-серого цвета, от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции, с мелкими прослойками пылеватого, водо-насыщенного песка мощностью до 1-3см. Вскрыта глина повсеместно с глубины 4.80-6.10м, при этом полная мощность глины до глубины 10.0м скважинами не пройдена, а вскрытая составила 3.90-5.20м.

Просадочность грунтов. По компрессионным испытаниям супесь при замачивании обладает свойствами просадочности до уровня грунтовых вод. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

- В1 - система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются внутриплощадочные сети. Свободный напор в точке подключения составляет 0.1МПа.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR 13.6 в футляре из стальных труб ∅219х5 по ГОСТ 10704-91, подвод к санитарным приборам из полипропиленовых труб SDR 6/S 2.5 по ГОСТ 32415-2013.

На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Система горячего водоснабжения – закрытая с приготовлением воды с помощью накопительного электро-водонагревателя.

Все стальные трубы, укладываемые в земле, покрыть антикоррозийной изоляцией «Весьма усиленного типа» ГОСТ 9.602-2016.

Монтаж системы водоснабжения производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Бытовая канализация К1.

Здание оборудуется системой внутренней бытовой канализации от санитарных приборов. На сетях предусмотрены прочистки для возможности обслуживания.

Вентиляция бытовой канализации осуществляется через вентиляционный стояк на кровле.

Внутренняя бытовая канализация отводится через 1 выпуск самотеком трубопроводом DN110 в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014

Все стальные трубы, укладываемые в земле, покрыть антикоррозийной изоляцией «Весьма усиленного типа» ГОСТ 9.602-2016.

Монтаж системы канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус.

Строительный объем здания - 5155.12м^3, степень огнестойкости здания - IIIа.

Внутреннее пожаротушение составляет 1 струя по 2.6л/сек, согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 1.

В данном проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- В1 - водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания. В подвале после ввода устанавливается водомерный узел В1.

Необходимый напор в сети на хозяйственно-питьевые нужды обеспечивается повысительной насосной установкой фирмы «WILLO COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R» (1 рабочий, 1 резервный), Q=0.98м³/ч, H=8м, N=0.37кВт, с частотным преобразователем. Насосная установка работает от давления в сети В1. При давлении в сети 10м насосы включаются, при давлении 14м насосы отключаются.

Необходимый напор в сети при пожаре обеспечивается повысительной насосной установкой фирмы «WILLO CO 2 Helix V 1003/SK-FFS-R-05» (1 рабочий, 1 резервный), Q=10.34м³/ч, H=15м, N=1.02кВт. При нажатии кнопок у пожарных кранов на этажах открывается электро-задвижка на обводной линии водомерного узла В1 и включаются противопожарные насосы, а насосы для хозяйственно-питьевых нужд автоматически отключаются от повышения давления в сети.

Трубопровод запроектирован из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 13мм.

- В1.1 - водопровод хозяйственно-питьевой для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд столовой. В подвале после ввода устанавливается водомерный узел В1.1.

Трубопровод запроектирован из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 13мм.

- Т3, Т4 - трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода здания.

Трубопроводы запроектированы из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируются тепловой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 13мм.

- Т3.1 - трубопровод горячего водопровода столовой. Трубопровод запроектирован из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируются тепловой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 13мм.

Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловом пункте в помещении 35.

- К1 - канализация бытовая предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть. Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

- К3 - канализация производственная теплового пункта, запроектирована для отвода стоков в мокрый колодец. Трубопровод запроектирован из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

- К3.1 - канализация производственная для отвода стоков от технологического оборудования столовой. Сброс стоков производится в жироуловитель, после чего стоки сбрасываются в наружные сети. Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

- К3н - канализация напорная для отвода аварийных стоков из приямка, расположенного в подвале возле ввода В1. При уровне воды в приямке 0.4м от дна включается дренажный насос, установленный в приямке, а при уровне воды 0.15м от дна приямка насос отключается. Трубопровод запроектированы из стальных водо-газопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Пятно 3 - Производственный цех.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1.

В здание предусмотрен два ввода водопровода Ø50 и Ø100 для пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Вводы водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17.

Источником водоснабжения являются сети вновь построенного внутриплощадочного водопровода Ø225мм.

Для учета расхода хозяйственно-питьевого водопровода на водомерном узле с обводной линией установлен счетчик Ø32, счетчик устанавливается со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний (с радиомодулем).

Трубопроводы системы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Трубы прокладываются под потолком вдоль стен, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Thermaflex» толщиной 9мм.

В проектируемом здании предусмотрены технические и бытовые помещения, оборудованные раздевалками, душевыми, санузлами, предназначенные для сотрудников предприятия.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения принята от котельной (см. часть ОВ).

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям, стоякам.

Для учета общего расхода воды в помещении котельной установлены водомерные узлы Ø20.

Трубопроводы горячего водоснабжения монтируется из комбинированных полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой «ГОСТ 32415-2013» с номинальным давлением 16 бар.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией «Thermaflex» толщиной 9мм.

На ответвлениях от магистральной сети и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

В помещении душевых предусмотрены электрические полотенцесушители.

Противопожарное водоснабжение.

В здании предусмотрено пожаротушение с расчетным расходом 2 струи по 5.2л/сек, при V=24730.68м^3, таблице 2 и 3 п. 4.2 согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром Øу65мм с рукавами длиной 20м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19мм.

Для обеспечения напора воды принята насосная станция пожаротушения «WILO CO 2 Helix V 3602/2/SK-FFS» (AMV) Q=37.44м^3/ч; H=20м (1 рабочий, 1 резервный) в комплекте со шкафом управления для пожаротушения, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.

Расчетная производительность насосной установки составляет 37.44м^3/час.

Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах. В пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.6 в проекте для противопожарного водопровода предусматривается установка запорной арматуры.

Трубопроводы внутреннего противопожарного и производственного водопровода монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются эмалью за 2 раза по грунту.

Канализация.

Система бытовой канализации запроектирована самотечной и предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов в наружные канализационные сети.

Система бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб по ТК ПНД ГОСТ 22689-89. Выпуск канализации из здания выполнен из чугуна ГОСТ 6942-98.

Стояки выходят выше кровли здания вентиляционным трубопроводом на 0.5м выше кровли здания.

Для прочистки системы внутренней канализации предусмотрены прочистки на горизонтальных участках трубопроводов и ревизии на стояках.

Места прохода стояков через строительные конструкции необходимо прокладывать в гильзах, длина гильзы должна превышать толщину строительных отделочных материалов. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пятно 4, 5, 6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

Строительный объем здания - 16737.21м^3, степень огнестойкости здания - IIIа.

Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5.2л/сек, согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 2.

Согласно техническим условиям № 3267 выданным ГКП «Костанай-Су», источником водоснабжения являются внутриплощадочные сети, гарантированный напор в точке подключения 0.1МПА.

Сеть водопотребления проектируемого здания принята объединенная, хозяйственно-питьевым и противопожарным водоснабжением. Система внутреннего водопровода принята тупиковой.

В данном проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- В1 - водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания. В машинном отделении автомойки, после ввода, устанавливается водомерный узел В1.

Необходимый напор в сети при пожаре обеспечивается насосной установкой фирмы «WILO CO 2 Helix V 3602/2/SK-FFS-R-CS» (1 рабочий, 1 резервный), Q=39.3м^3/ч, H=20м, N=4кВт, установленной в машинном отделении автомойки. При нажатии кнопок у пожарных кранов открывается электро-задвижка на обводной линии водомерного узла и включаются насосы.

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 13мм.

- В4 - водопровод оборотной воды автомойки для подачи воды от очистной установки к аппаратам высокого давления автомойки.

Трубопровод запроектирован из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

- Т3 - трубопровод горячего водопровода здания. Приготовление горячей воды предусмотрено в электрических водонагревателях «Ariston» емкостью 50л и 80л, мощностью 1.5кВт.

Трубопровод запроектирован из армированных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

- К1 - канализация бытовая предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть. Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014.

- К3, К3н - канализация производственная автомойки. Стоки воды от мойки автомобилей собираются в лотки-пескоуловители, где происходит выпадение песка, затем попадают в приямок маслоуловитель и отводятся в резервуар грязной воды. Из резервуара грязная вода подается на очистную установку АРОС 2.

Трубопровод запроектирован из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Устройство пола выполнить после прокладки трубопроводов, прочисток, на стояках К1 предусмотреть люки для ревизий.

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-20013, СН РК 4.01-02-2013.

11.2.2 Наружные сети водопровода и канализации.

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 3267 от 29.07.2021 года, выданными ГКП «Костанай-Су» с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Производство работ, по укладке, испытанию и приемке водопровода и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013. После испытания водопровод подвергается промывке и дезинфекции.

Земляные работы выполнять по СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе. Обратную засыпку производить мягким грунтом, не содержащим твердых включений (щебень, камни).

Проект выполнен в соответствии с СП РК4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция и трубопроводов».

Монтаж и испытания систем водопровода и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Наружную поверхность стальных фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303 за два раза. Стальные футляры, уложенные в земле, покрываются изоляцией «Усиленной».

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10см.

При засыпке труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной 30см. Предусматривается уплотнение грунта в пазухах и обратная засыпка грунта с уплотнением.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10см.

Колодцы в грунтовых условиях I типа просадочности, предусмотреть с уплотнением грунта в основании на глубину 0.3м (СНиП РК 4.01.02-2009 п. 18.70).

По окончании строительных работ, водопровод подвергается промывке и дезинфекции. После промывки и дезинфекции вода с содержанием хлора сбрасывается в существующие сети канализации согласно п. 158, 159, приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года №209.

Водоснабжение.

Водоснабжение сборочного цеха и административно-бытового корпуса, предусматривается от вновь построенного внутриплощадочного водопровода Ø225мм (заказ № 342/2018-НВ «Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г. Костанай»). Точка подключения существующий колодец ПГ-9сущ.

На врезке к зданиям предусматривается установка водопроводных колодцев с запорной арматурой задвижкой Ø100мм. Водопровод проектируется на хозяйственно- питьевые нужды. При переходе водопроводом под канализацией, водопровод проложить в стальном футляре Ø219х6мм по ГОСТ 10704-91, Ø325х6мм Стальной футляр, уложенный в земле, покрыть изоляцией «Весьма усиленная».

Наружные сети водопровода проектируются из Полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 110х6.6, ПЭ100SDR 90х5.4, ПЭ 100SDR 50х3.0, ПЭ100SDR 32х2.0 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2014) По окончании строительства предусмотреть промывку и дезинфекцию водопроводных труб. Сброс воды после промывки и дезинфекции, выполнить в существующую канализацию.

Фасонные части в колодце предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединение фасонных частей и арматуры в колодце с трубами, выполнить фланцевое. При повороте трубопровода в вертикальной плоскости (ввод водопровода) отводы и раструбы закрепляют анкерами. Крепление трубопроводов и фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой (ГОСТ 2889, ГОСТ 13303). Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Располагаемый напор – 10.0м.

Пожаротушение.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух существующих пожарных гидрантов ПГ-6 сущ, ПГ-9 сущ, с помощью передвижных автонасосов.

Расчетное количество одновременных пожаров на производственных объектах принимается в зависимости от занимаемой площади:

- один пожар при площади до 150га - 1 пожар п. 71 Технический регламент №405 от 17.08.2021 года.

Пожарный расход непосредственно на пожаротушение:

- наружный пожар - 1 пожар по 30л/с;
- внутренний пожар - 2 струи по 5.2л/с;
- всего – 40.4л/с.

Для указания местонахождения пожарных гидрантов установить на высоте 2.0-2.5м на здании указательный знак в соответствии с СТ РК 12.4-026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» и СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов»

Канализация.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусматривается к вновь построенным внутриплощадочным сетям канализации Ø315мм (заказ №341/2018-НК «Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г. Костанай»).

Точка подключения существующий колодец К-129 сущ.

Система канализации принята хозяйственно-бытовая, и производственная самотечная.

Производственная канализация от моечных кухонь предусматривается через жироуловитель.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации выполнить из двухслойных профилированных труб «Корсис» серия SN 8 Ø160мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 с муфтами и уплотнительными кольцами. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск1.

Предусмотрена охранная зона сетей водопровода, при подземной прокладке, составляет 5 м в обе стороны от стенок трубопровода до фундамента зданий.

Охранная зона сетей канализации при подземной прокладке, составляет 3м, а для напорной – 5.0 метров в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации до фундамента зданий.

Ливневая канализация Кл.

Проект наружных сетей ливневой канализации выполнен в соответствии с заданием на проектирование, инженерно-геологическими изысканиями, СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Производство работ по укладке и приемке дренажа выполнять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 4.01-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СП РК 1.03-106-2012 и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

С целью защиты от неблагоприятных гидрогеологических условий, запроектирована ливневая канализация.

Для сбора и отвода ливневых стоков предусмотрен дождеприемный колодец Ø700, а также канализационные колодцы Ø1500.

Дожде-приемные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТМП 902-09-46.88.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Ливневой сток отводится трубопроводом из полиэтиленовых труб «Корсис» с двухслойной профилированной стенкой Ø500мм, Ø400мм, Ø300мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 на локальные очистные сооружения с накопительным резервуаром.

После очистных сооружений вода отводится в накопительный резервуар для дальнейшего использования на полив в летний период.

В накопительных емкостях проектом предусмотрены насосные агрегаты «Gobza».

Основные показатели по объекту.

- Холодное водоснабжение – 13.733м^3/сут;
- Канализация бытовая – 13.733м^3/сут;
- Канализация ливневая – 165.125л/сут.

11.3 Электротехнический раздел.

Электротехнический раздел.

На экспертизу представлены следующие материалы рабочего проекта:

- Альбом 005-21- ПЗ - Общая пояснительная записка;
- Альбомы 005-21-ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Альбомы 005-21-АПС - Автоматическая пожарная сигнализация;
- технические условия № 4-5/846 от 03.08.2021 года, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай».

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий № 4-5/846 от 03.08.2021 года, выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай» и дополнений к техническим условиям № 2128-17 от 02.09.2021 года, выданных ТОО «Межрегионэнерготранзит».

Источником электроснабжения служит существующая трансформаторная подстанция ТП-10/0.4 № 2, находящаяся на балансе ГУ «Отдел жилищно-

коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай».

Напряжение сети электроснабжения задано – 380/220В, 50Гц.

Проектом выполнено подключение питающей линии от с.ш. 0.4кВ с установкой автоматического выключателя ВА 57-39 Iн.п.=800А. Подключение выполнено алюминиевой шиной 60х6мм.

Линию электроснабжения строящегося объекта выполнить кабелями АВБбШв в траншее на глубине 0.7м от существующей трансформаторной подстанции ТП-10/0.4кВ № 2. Кабель положить по серии А5-92. На пересечении с инженерными коммуникациями кабель заключить в полиэтиленовую трубу Д=110мм. Под автодорогой кабель проложить в ПЭ трубе на глубине 1.0м.

Расчетный учет электроэнергии предусмотреть в ВРУ, у потребителя многотарифным электросчетчиком СА4У-Э720 R TX IP П RS, подключенным через трансформаторы тока 600/5.

Электроснабжение осуществляется от щита ПР установленным на территории объекта кабелем марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения.

Наружное освещение.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 100Вт, установленными на металлических опорах наружного освещения.

Питание наружного освещения осуществляется кабелем марки АВбБШв-1кВ от щита ЯУО установленным на стене контрольно-пропускного пункта.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме при наступлении темноты освещение включается, а при рассвете выключается.

Кабели прокладываются на глубине 0.7м от поверхности земли, а при пересечении с автодорогами и проездами на глубине 0.9м.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею необходимо закрыть кирпичом, а при пересечении с другими коммуникациями кабель необходимо проложить в трубе Ø100мм.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения пятен:

- 1 - контрольно-пропускной пункт;
- 2 - административно-бытовой корпус;
- 3 - производственный цех;
- 4, 5, 6 - цех сервиса.

Контрольно-пропускной пункт.

В здании контрольно-пропускного пункта предусматривается установка распределительного щита ЩР типа ЩРН-18-УХЛ1. Щит устанавливается на стене на высоте 1.5м от уровня пола.

Установку щитов выполнить согласно серии 5.407-148 (Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах). В щите предусматривается установка автоматических выключателей на расчетные токи нагрузки.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

В проекте предусмотрена розеточная сеть для подключения электро-приемников электро-отопления, бойлера. Розетки монтируются в стену в установочную коробку.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами марки ВВГнг расчетного сечения, проложенных в гофрированных трубах скрыто в штробах по стенам и перекрытию.

В проекте предусматривается общее рабочее и аварийно-эвакуационное электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения приняты с аккумуляторными батареями (время автономной работы 30мин.). Светильники монтируются на потолок и стены. Управление освещением выполняется выключателями, установленными в комнате охраны.

Высота установки выключателей принята 0.9м от уровня чистого пола.

Расключение кабелей выполняется в ответвительных коробках установленными в стене.

Административно-бытовой корпус.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации, относящегося к I категории по ПУЭ РК.

Силовыми электро-приемниками являются: приточно-вытяжные системы, технологическое оборудование, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Все электро-приемники переменного тока с частотой 50Гц напряжением 380/220В.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре. Распределительные сети выполняются проводами и кабелями с медными жилами марки ВВГнг, прокладываемыми: в полиэтиленовых трубах в подготовке пола, по перекрытию и перегородкам в гофрированных трубах за подвесными потолками и в щитах гипсокартоных перегородок.

В проекте предусматривается общее рабочее и аварийно-эвакуационное электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения приняты с аккумуляторными батареями (время автономной работы 30 минут). Светильники монтируются на потолок и стены.

Управление освещением выполняется выключателями, установленными в комнате охраны. Высота установки выключателей принята 0.9м от уровня чистого пола.

Производственный цех.

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации, относящегося к первой категории и имеющий резервный источник питания - аккумуляторную батарею.

В электрощитовой позиция 17 установлено ВРУ (РУ-0.4кВ), состоящее из вводных, линейных и секционной с АВР панелей ЩО70, от которых подключаются щиты освещения, силовые распределительные щиты, прибор ПС и компрессорная установка производства.

Распределительные щиты приняты типа ПР11 и ЩРН.

Учет электроэнергии предусмотрен в ВРУ, трехфазными счетчиками электрической энергии трансформаторного включения типа «Меркурий 230» ART 03 PQRSIDN с классом точности 0.5 и долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности, подключенные через трансформаторы тока.

Питающие сети от ВРУ до распределительных щитов выполняются проводом АПВ, ПВ1 с прокладкой в полу в ПВХ трубах.

Групповые однофазные распределительные линии, в том числе и электроосвещение выполняются кабелем ВВГнг открыто по строительным конструкциям, на тросе, скрыто в ГКЛ перегородках в ПВХ трубе.

Силовые 3-х фазные распределительные сети выполняются в полу в стальных трубах и открыто по строительным конструкциям в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение напряжением 36В. Световые указатели «Выход» предусмотрены в разделе пожарной сигнализации.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светильники со светодиодными лампами.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здание предусмотрено устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей и проводов питающей, распределительной и групповой сети.

В здании выполняется система уравнивания потенциалов, объединяющую между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники);
- заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- устройство молниезащиты.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина ВРУ. РЕ-шину ВРУ соединить с наружным заземляющим устройством. Заземляющее устройство выполняется тремя вертикальными заземлителями, соединенными между собой стальной полосой 40х4мм. Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

Для душевых поддонов предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов. Соединение душевого поддона выполняется через монтажную коробку ШДУП с РЕ-шиной распределительного щита проводом ПВ1-4, прокладываемым скрыто в полу в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты. Металлическая кровля и металлоконструкции здания присоединяется к заземлителю. Токоотвод выполняется из круглой стали диаметром 10мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диаметром 16мм, соединенные полосовой сталью 40х4мм. Соединение кровли с заземлителем выполнить с помощью сварки.

Пятно 4, 5, 6 - сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

По степени надежности электроснабжения электроприемники Сервисного цеха относятся к I и III категориям.

К I категории относятся устройства пожарной сигнализации, противопожарное оборудования, к III категории - все остальные электро-приемники.

Питание электро-приемников Сервисного цеха выполнено от вводного-распределительного устройства (ВРУ). Вводно-распределительным устройство (ВРУ) установлено в помещении ТО и ТР, электроснабжение которого выполнено от внутриплощадочных сетей кабельной линией на напряжение 380В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления «TN-C-S».

Учет нагрузок на отходящих линиях ВРУ1 выполнены электронными трехфазными счетчиками «Меркурий 230» ART-03 PQRSIDN и «Меркурий 230» ART-01 CLN.

Питание электро-приемников Сервисного цеха выполнено от распределительных щитков ШР1, ШР2, ЩО и ЩАО, питающихся от ВРУ.

Распределительные щиты выполнены навесными металлическими щитками, в которых устанавливаются аппараты отключения, и автоматы для защиты групповых линий. Дверцы щитков запираются и оснащены резиновыми уплотнителями для выполнения условия газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрено управление противопожарным дисковым затвором: в ручном и дистанционном режимах. Основным режимом работы является дистанционный, который осуществляется от кнопочных постов, расположенных возле пожарных кранов. Категория электроснабжения противопожарных затворок - I. Питание осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ и от комплекта бесперебойного питания марки «ИБПФ Л600», кабелем марки ВВГнг-0.66.

Электропроводка Сервисного цеха выполнена кабелями марки АВВГнг, ВВГнг проложенным открыто по кабельным конструкциям, на натянутых тросах вдоль ферм (на уровне +4.2м), в (трубах ПВХ) борозде стен под штукатуркой, в подготовке пола, по строительным конструкциям и в гипсокартонных перегородках. Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым.

В качестве источников освещения для цеха используются светодиодные светильники. Управление внутренним и наружным освещением осуществляется с помощью выключателей. Высота установки выключателей принята 1.5м от уровня чистого пола. Количество и тип электрооборудования, светильников и электро-установочных изделий выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для обеспечения надежной защиты от поражения электрическим током вся розеточная сеть защищена устройствами защитного отключения, срабатывающими при дифференциальном токе утечки на землю (УЗО).

Проектом предусмотрено три вида освещения:
- рабочее освещение;
- аварийное, эвакуационное освещение;
- ремонтное на 36В, от ящиков ЯТП-0.25.

Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов: в душевых и помещении уборочного инвентаря, для чего выполняется соединение металлического корпуса душевых поддонов и моек заземляющим кругом ∅10мм с металлическими стойками.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от PE шины ВРУ1.

Для зануления используются 3 и 5 жилы кабеля распределительной и питающей сети. Для уравнивания потенциалов металлические трубы подземных коммуникаций и защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине (PE).

Также подлежат заземлению стальные тросы для подвески кабелей, присоединением заземляющих тросиков к металлическим стойкам. Кабельные конструкции: лотки и полки подлежат защитному заземлению, до укладки в них кабелей. Для обеспечения безопасности рабочего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита, пятой (третьей) жилой кабеля согласно ПУЭ.

Проектом предусмотрено повторное заземление PE шины ВРУ путем присоединения заземляющим проводом к контуру заземления теплового пункта.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водоснабжения, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются заземляющим кругом ∅10мм к металлическим стойкам.

Для повторного заземления предусмотрено общее заземляющее устройство, состоящее из вертикальных заземлителей (уголок 50х50х5, L=3м) соединенных между собой полосой 4х40мм. К заземляющему устройству присоединены главная заземляющая шина вводного устройства и общая система уравнивания потенциалов. Также к контуру заземления должен быть присоединен металлический каркас здания сталью круглой ∅8мм (не менее чем двумя присоединениями).

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполнена III категории. В качестве молниезащиты здания используется металлическая облицовка кровли. В качестве токоотвода используются несущие металлические конструкции здания, которые присоединяются к контуру заземления по

периметру здания не реже, чем через 25 метров. Все соединения выполнить электросварными.

Основные показатели по разделу ЭОМ.

№	Наименование	Пятно 1 КПП	Пятно 2 АБК	Пятно 3 Произв цех	Пятно 4 Сервис цех
1.	Установленная мощность, кВт	12.25	129.22	325.0	
2.	Расчетная мощность, кВт	8.6	101.4	300.0	34.67
3.	Расчетный ток, А	15.4	169.7		63.9
4.	*cos φ*	0.85	0.85	0.85	0.88
5.	Напряжение, В	380/220	380/220	380/220	380/220
6.	Категория электроснабжения	III	III	I, II	I, III

Автоматическая пожарная сигнализация объекта.

Проект адресной пожарной сигнализации объекта «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК» выполнен на основании архитектурно-строительных планов в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Контрольно-пропускной пункт. Пожарная сигнализация.

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании российской компании «Рубеж».

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения первичных признаков возникновения пожара и передача сигнала о пожаре на центральный пост наблюдения пожарной сигнализации, а также передачи сигнала оповещения для оповещения людей о пожаре.

Топология построения адресной пожарной сигнализации «кольцо».

Прибор пожарной сигнализации «Рубеж-2ОП» устанавливается на стене на высоте 1.5 от уровня пола в помещении охраны административно-бытового корпуса. В здании контрольно-пропускного пункта устанавливается радиоканальный модуль «КРК-30». К радиоканальному модулю «КРК-30» подключается шлейф с пожарными извещателями. Питание «КРК-30» выполняется от адресного источника питания ИВЭПР 12/2RS-R3.

Сигнал от «КРК-30» поступает на прибор «КРК-4» установленного в помещении охраны административно-бытового корпуса.

Пожарные дымовые извещатели ИП 212-64 прот. R3, тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3 крепятся к потолку при помощи крепежного механизма.

Ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3 крепятся к стене на высоте 1.5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 2х2х0.35 не поддерживающим горение открыто в пластиковом канале 20х10 по потолку и стенам.

Питание выполняется по I категории.

Оповещение.

В проекте применяется 2 тип оповещения с использованием адресных световых табличек ОПОП 1-R3 «Выход» и адресных звуковых оповещателей ОПОП 124-R3. Звуковые оповещатели ОПОП 124-R3 крепятся к стене под потолком.

Световые таблички ОПОП 1-R3 крепятся к стене над дверным проемом, ведущим к выходу из здания.

Административно-бытовой корпус. Пожарная сигнализация.

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании российской компании «Рубеж».

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения первичных признаков возникновения пожара и передача сигнала о пожаре на центральный пост наблюдения пожарной сигнализации, а также передачи сигнала оповещения для оповещения людей о пожаре.

Топология построения адресной пожарной сигнализации «кольцо».

Прибор пожарной сигнализации «Рубеж-2ОП» устанавливается на стене на высоте 1.5 от уровня пола в помещении охраны.

Пожарные дымовые извещатели ИП 212-64 прот. R3, тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3 крепятся к потолку при помощи крепежного механизма.

В помещении электрощитовой на потолке крепятся комбинированные извещатели ИП 212/101-64-PR прот. R3.

Ручные извещатели ИПР 513-11-А-R3 крепятся к стене на высоте 1.5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 2х2х0.75 не поддерживающим горение открыто в пластиковом канале 20х10 по потолку и стенам.

Питание пожарных приборов осуществляется от источников резервного питания ИВЭПР, установленных в непосредственной близости на высоте 1.5м от уровня пола.

Питание выполняется по I категории.

Сигнал на отключение обще-обменной вентиляции выполняется от адресного релейного модуля РМ-4 установленного в электрощитовой, на высоте 1.5м от уровня пола.

Оповещение.

В проекте применяется 2 тип оповещения с использованием световых табличек ОПОП 1-8 «Выход» и адресных звуковых оповещателей ОПОП 124-R3.

Звуковые оповещатели ОПОП 124-R3 крепятся к стене под потолком.

Световые таблички ОПОП 1-8 крепятся к стене над дверным проемом, ведущим к выходу из здания.

Световые таблички ОПОП 1-8 срабатывают от адресного релейного модуля РМ-4К, установленного на стене рядом с прибором «Рубеж-2ОП».

Соединительная линия световых табличек выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 1х2х1,5 не поддерживающим горение по стенам и потолку в кабельном канале 20х10.

Производственный цех. Пожарная сигнализация.

Тип системы оповещения о пожаре - СО-2.

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации на 16 зон типа «ВЭРС-ПК16 ТРИО-М», установленного в помещении позиция 3. Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

В проекте приняты пожарные извещатели: тепловые, дымовые, пламени, ручные.

Дымовые извещатели приняты типа «ИП-212-41М», тепловые – «ИП-103-5/1А3», пламени – «Спектрон-201», ручные – «ИПР-513-10».

Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемого помещения, ручные пожарные извещатели - на высоте 1.5м от пола у входов, пламени - на колоннах на высоте 5 м.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВнг-2х0.5 открыто по строительным конструкциям, на струнах по потолку.

Оповещение.

Оповещение людей о пожаре предусматривается от прибора «ВЭРС ПК-16» с помощью выносного сигнального устройства типа «Маяк-12-КП», установленного на наружной стене здания на высоте 2.5м и с помощью звуковых оповещателей, установленных в помещениях здания. Для звукового оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели типа «Маяк 12-3М».

Сигнальная линия и линия оповещения выполняются кабелем КСПВнг открыто по стенам.

Корпус прибора пожарной сигнализации должен быть занулен. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

В качестве автоматической системы пожаротушения приняты автономные модули порошкового пожаротушения типа «МПП(Н-С2)-9(п)-И-ГЭ-У2». МПП в комплекте с устройством сигнально-пусковым автономным автоматическим УСПАА-1 v4 и оптико-тепловыми элементами обнаружения пожара полностью автономное и автоматическое.

Устройство контролирует температуру и пожарную ситуацию на стадии развития.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ и РД 01-94 МВД РК «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Сервисный цех, автомойка, сервисная зона. Охранно-пожарная сигнализация.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации в проекте предусматривается блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» (ARK), который крепиться на стене на высоте 1.5м от уровня пола до низа прибора в комнате начальника.

Блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ», пульт контроля управления «С2000М» (ПКУ), информатор телефонный «С2000-PGE» (ИТ), резервированный источник питания «РИП-12 исп. 05» и блок защитный коммутационный «БЗК исп. 01» (БЗК) так же устанавливаются в комнате начальника на высоте 1.5м от уровня пола до низа оборудования.

Программирование и управление оборудованием пожарной сигнализации и оповещения о пожаре осуществляется с пульта контроля и управления «С2000М».

Питание оборудования предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, от резервированного источника питания «РИП-12 исп. 05» (АА), так же предусматривается аварийное питание от аккумулятора «12V17Ah» на 17А/ч.

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели: дымовые - «ИП212-45», тепловые - «ИП115-1-А1R1» и ручные - «ИПР-3СУ».

Автоматические пожарные извещатели, устанавливаются на потолках согласно СП РК 2.02-102-2012. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1.4м от уровня пола до низа извещателей возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2012.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0.5.

Комната начальника оборудуется охранной сигнализацией согласно СП РК 2.02-102-2012. Для обнаружения проникновения в помещение и разрушения стекол применяются извещатели охранные совместного типа «Астра-531 исп. СМ» устанавливаемые на стенах на высоте 2.0м от уровня пола до низа извещателей.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при помощи промежуточного реле «РЭК78/3» в случае возникновения пожара. Сеть отключения вентиляции при пожаре выполняется кабелем КВВГнг(А)-FRLS 4х1.5.

Электроснабжение резервированного источника питания «РИП-12 исп. 05» предусматривается в проекте ЭОМ.

Оповещение.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* применяется 1 тип оповещения о пожаре, предусматривающий звуковой способ оповещения (обязательный) и наличие свето-указателей «ВЫХОД» (рекомендуемый способ).

Для звукового оповещения применяются комбинированные светозвуковые оповещатели «Маяк-12-КПМ1», устанавливаемые на стенах 2.3м и на фасаде здания на высоте 2.5м от уровня пола и отметки земли до низа оповещателей.

В качестве световых оповещателей применяются световые табло «ВЫХОД» («Янтарь-С»), устанавливаемые над дверными проемами эвакуационных выходов. Сеть оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0.5.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединение PE-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Рабочие чертежи электротехнического раздела согласованы со смежными разделами проекта.

Основные технические показатели.

- Напряжение сети электроснабжения - 380/220В, 50Гц;
- Расчетная мощность токоприемников объекта - 444.67кВт;
- Категория надежности электроснабжения - II и III по ПУЭ РК.

11.4 Газоснабжение.

Наружные сети газоснабжения.

На основании технических условий № 4017-1512-408К от 13.12.2021 года, выданных КПФ АО «КазТрансГаз Аймак», точка подключения предусмотрена в существующий газопровод среднего давления диаметром 160мм в подземном исполнении в районе данного объекта.

Прокладка газопровода предусмотрена в подземном и надземном вариантах.

Подземные участки из полиэтиленовых труб марки PE100 (газ) SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных электросварных труб Гр. В ст.3сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80, на глубину не менее 1.4м до верха трубы на песчаное основание толщиной 10см, с последующей присыпкой песчаным грунтом на 20см выше верха трубы. После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух, рабочим проектом предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ». На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями, лента уложена вдоль газопровода дважды - на расстояние не менее 0.2м между собой и на 2.0м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Надземные участки предусмотрены из стальных электросварных труб Гр. В ст. 3сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80, на отдельно стоящих опорах.

Для защиты надземных участков газопровода от атмосферной коррозии предусмотрено окрасить двумя слоями пентафталевой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82* желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Газорегуляторные установки.

Газорегуляторные установки ГРУ предназначены для редуцирования давления газа, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении

выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

Для снижения давления газа с среднего (PN=0.3МПа) на низкое (PN=0.003МПа) и поддержания его на заданном уровне, проектом предусматривается установка:

- для административно-бытового корпуса - ГРУ-300-1У1 с регулятором давления РДУ-32/С2-6-1.2;
- производственный цех - ГРУ-400М-ЭК-1У1 с регулятором давления РДНК400М;
- сервисный центр - ГРУ-400М-ЭК-1У1 с регулятором давления РДНК400М.

На входе и выходе газопровода из проектируемых ГРУ предусматривается установка отключающих устройств - задвижек клиновых с выдвижным шпинделем фланцевых марки 30с41нж.

ГРУ поставляют в виде блока полной заводской готовности.

Для учета расхода газа предусмотрены газовые счетчики типа «КИ-СТГ-РС-Ф-50/G25» установленные в ГРУ.

Внутреннее газоснабжение.

Данный раздел рабочего проекта предусматривает внутреннее газоснабжение котельных административного-бытового корпуса, производственного цеха и сервисного цеха на отопление и горячее водоснабжение.

Административно-бытовой корпус.

Газопроводы внутри котельной предусмотрены открытой прокладки, из стальных прямо-шовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водо-газопроводных труб пор ГОСТ 3262-75. Продувочные газопроводы предусмотрены на 1.5м выше конька крыши. В местах прохода через стены газопровод заключается в защитный футляр.

В котельной административно-бытового корпуса установлен отопительный котел «GENUS EVO HP 150». Учет расхода газа предусмотрен газовым счетчиком типа «BK-G25T».

На вводе по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности «КЗГЭМ» с системой «САКЗ-МК-2».

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности «САКЗ-МК-2» предназначенный для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана «КЗГЭМ».

Запорная арматура предусмотрена перед отопительными приборами.

Производственный цех.

Данной частью рабочего проекта предусмотрено внутреннее газоснабжение блочно-модульной котельной (расположенный для производственного цеха) на отопление и горячее водоснабжение.

Газоснабжение помещений предусмотрено от наружной сети.

Газопроводы внутри котельной предусмотрены открытой прокладки, из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб пор ГОСТ 3262-75. В местах прохода через стены газопровод заключен в защитный футляр. Продувочные газопроводы предусмотрены на 1.5м выше конька крыши.

Газоснабжению подлежит водогрейный котел «Erensan NA R 200» с газовой горелкой «RS 34 TL».

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан «КТЗ» для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности «КЗГЭМ» с системой «САКЗ-МК-2».

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности «САКЗ-МК-2» предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана «КЗГЭМ».

Запорную арматуру предусмотрена перед отопительными приборами.

Сервисный цех.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее газоснабжение сервисного цеха на отопление и горячее водоснабжение от наружной сети.

Газоснабжении подлежит водогрейный котел «Erensan NA R 320» с газовой горелкой «RLS 50 M MZ».

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан «КТЗ» для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности «КЗГЭМ» с системой «САКЗ-МК-2».

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности «САКЗ-МК-2» предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана «КЗГЭМ».

Газопроводы внутри котельной предусмотрены открытой прокладки, из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб пор ГОСТ 3262-75. Продувочные газопроводы предусмотрены на 1.5м выше конька крыши. В местах прохода через стены газопровод заключаются в защитный футляр.

От атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрыть и 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по грунтовке ГФ-021, отдельно стоящие опоры покрыть и 2-мя слоями эмали ПФ-115 серого цвета по грунтовке ГФ-021, запорную арматуру покрыть эмалью красного цвета.

Инженерно-технические мероприятия в чрезвычайных ситуациях.

Рабочим проектом учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым в экстремальной ситуации газоснабжение будет приостановлено отключающими устройствами задвижками.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, СП РК4.03-101-2013, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Технические показатели:

- Общая протяженность газопровода - 471.1м;

в том числе:

- полиэтиленовый подземный газопровод среднего давления - 465.6м;
- стальной подземный газопровод среднего давления - 19.0м;
- стальной надземный газопровод среднего давления - 2.5м.

12. Проект организации строительства.

Проект организации строительства разработан на основании:

- задания на проектирование;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-02-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 169;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

13. Раздел «Охрана окружающей среды».

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан для рабочего проекта «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК», по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева. Индустриальная зона». Данный рабочий проект выполнен в соответствии с разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 года, № 400-VI ЗРК, нормативными документами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.

Категория опасности предприятия.

Согласно санитарных правил Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденный приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11.01.2022 года № 26447 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Согласно статье 12 Экологического кодекса РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК. Намечаемая деятельность не указана в разделах 1, 2 и 3 приложения 2 к ЭК РК, т.е. объект не относится к объектам I, II и III категории. Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, намечаемая деятельность классифицируется как объект IV категории, согласно критериям, указанным в пп. 2 п. 13, а именно наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10тонн/год, отходы менее 10тонн.

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства.

Выбросы эмиссий на период строительства составят:

- максимально-разовый выброс – 0.338210037г/сек;
- валовый выброс – 0.0912166093т/период.

Поверхностные и подземные воды.

Водоснабжение - используется привозная вода. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 года № 301-3 «О безопасности пищевой продукции» и Техническому регламенту «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.06.2008 года № 551. Техническая вода подвозится по временной схеме автоцистернами.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

Отходы производства и потребления.

Отходы – образующиеся в результате производственной и хозяйственно бытовой деятельности нетоксичные и не оказывает воздействия на окружающую среду- на период СМР: 1.7250885т/период.

Раздел «Охрана окружающей среды» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280, Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2021 года № 246, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГиПР Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63 и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

14. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом предусмотрено строительство производственно-логистического центра расположен в городе Костанай, по проспекту Нурсултана Назарбаева, в индустриальной зоне.

Территория земельного участка площадью 3.5573га предназначен под размещение и строительство объектов индустриальной зоны.

В состав производственно-логистического центра входит: контрольно-пропускной пункт, административно-бытовой корпус, производственный цех, сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

2-х этажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 3.0х6.0м и высота 1 этажа - 2.5м, высота 2 этажа - 2.6м.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж – проходная, охранная комната, санитарный узел;
- 2 этаж - комната отдыха, смотровой балкон.

Источник теплоснабжения - электрические маслонаполненые радиаторы.

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения - внутриплощадочные сети.

Источник электроснабжения – ранее запроектированные сети и щит ПР.

Пятно 2 - Административно-бытовой корпус.

Здание 2-х этажное с подвалом прямоугольной формы с размерами в осях 42.0х15.0м, высота подвала - 2.6м, 1 этажа - 3м, высота 2 этажа - 2.7м.

В здании располагаются помещения:

- подвальное помещение;
- 1 этаж - холл, охрана, кабинеты, санитарные узлы помещения кухни, обеденный зал, электрощитовая, тепловой пункт;
- 2 этаж - кабинеты, санитарные узлы.

Источник теплоснабжения - автономная котельная.

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Источник водоснабжения - существующие закольцованные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Источник электроснабжения - ранее запроектированные сети и щит ПР.

Пятно 3 – Производственный цех.

Здание производственного цеха со встроенным административно-бытовым корпусом сложной формы с размерами в осях 62.72х35.7м и высотой по коньку - 11.46м.

Производственный цех - 1-но этажный, высота этажа - 8.4м.

Встроенный АБК - 2-х этажный с техническим этажом, высота 1го и 2го этажей - 3.0м, высота технического этажа - 2.8м.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж производственного цеха - цех сборки, цех ремонта автомобилей, участок установки кондиционеров, склад комплектующих изделий, цех оклейки и сборки мебели, цех резки фанеры и композита, электрощитовая, котельная;
- 1 этаж встроенного административно-бытового корпуса - комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санитарные узлы, водомерный узел;
- 2 этаж встроенного административно-бытового корпуса - кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

Источник теплоснабжения - автономная котельная.

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Источник водоснабжения - существующие закольцованные сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Источник электроснабжения - ранее запроектированные сети и щит ПР.

Пятна 4, 5, 6 - Сервисный цех, автомойка, сервисная зона.

Здание сервисного цеха со встроенной сервисной зоной и пристроенной автомойкой 1-но этажное, сложной формы с размерами в осях 60.0х39.0м и высотой по коньку - 9.130м. Высота этажа сервисного цеха - 6.0м, высота встроенной сервисной зоны - 3.6м, высота автомойки - 5.0м.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж - зона ТО и ТР, гардеробные с санитарными узлами, склад ТМЦ, тепловой узел, водомерный узел, вентиляционная камера, склады, комната

отдыха и приема пищи, кабинеты, пост автомойки, помещение хранения моющих средств. В зоне ТО и ТР предусмотрены 6 смотровых ям для обслуживания техники.

Источник теплоснабжения - автономная котельная.

Вентиляция – обще-обменная приточно-вытяжная механическая, естественная и локальная (местные отсосы) от технологического оборудования.

Водоснабжение - от существующих закольцованных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Источник электроснабжения - ранее запроектированные сети и щит ПР.

Рабочим проектом предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 года.

Для питания работающих оборудуется помещение для приёма пищи.

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой, бутилированной.

Работающие обеспечены специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

В рабочий проект «Строительство производственного цеха, цеха сервиса, здания АБК», расположенные по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона», ***соответствует*** санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 года, производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

15. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов», в рабочий проект (разделы ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТМ, ГСВ, ГСН, ВК, НВК, ЭС, ЭОМ, АПС) «Строительство производственного цеха, цеха сервиса, здания АБК», расположенные по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона, внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП:

Генеральный план разработан на основании задания на проектирования и соответствует принятым нормативам РК, при этом учтены все противопожарные и санитарные требования (экология).

Разделы АР, ТХ:

Архитектурные и технологические решения разработаны на основании задания на проектирования, архитектурно-планировочного задания и соответствует принятым действующим нормативам РК.

Разделы КЖ, КМ:

1. Предоставлены расчеты по несущим конструкциям: Производственный цех, основной блок сервисного цеха, автомойка, блока зоны сервисного обслуживания, административно бытового корпуса в Программном комплексе «Лира»
2. Предоставлены расчеты по фундаментам, дополнительно проведен расчет фундаментов по фиксированному значению расчётного сопротивления грунта 200кПа. Проведен расчет смежного фундамента сервисного блока на совместную работу соседних блоков.
3. Внесены изменения в рабочий проект основного блока Сервисного цеха.
4. Увеличено сечение основных колонн производственного цеха с сечения 25К1 на 25К3.

Разделы ОВ, ТМ:

1. Предоставлено утвержденное заказчиком задание на проектирование;
2. Согласованы с заказчиком принципиальные схемы и решения по инженерным системам;
3. Предоставлен полный комплект проектных решений;
4. Предусмотрена котельная на газе расчетной мощности;
5. Откорректирован комплект ТМ;
6. Откорректированы «Общие указания»;
7. Предусмотрены технические решения для помещений, обеспечивающие допустимые или оптимальные параметры микроклимата в теплый период года;
8. Предусмотрено кондиционирование для АБК;
9. Указаны категории технических помещений. Предусмотрены мероприятия, соответствующие нормативным требованиям;
10. Предоставлены опросные листы и габаритные чертежи;
11. Предоставлены чертежи в черно-белом изображении;
12. Выполнены разрезы с указанием отметок трубопроводов и воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верх выхлопа воздуховодов;
13. Откорректирована техническая документация на огнезащитные средства, обеспечивающие требуемую огнестойкость;
14. Указана предварительная настройка для балансировочных и терморегулирующих клапанов;
15. Предусмотрено погодозависимое регулирование подачи теплоты;
16. Предусмотрены приборы учета тепловой энергии;
17. Откорректированы проектные решения отопления подвала АБК;
18. Откорректирована теплоизоляция всех трубопроводов отопления;

19. Убраны радиаторы в тамбурах;
20. Откорректирована теплоизоляция всех воздуховодов;
21. Предоставлены расчеты теплопотерь, теплопоступлений, воздухообмена;
22. Откорректирована Пояснительная записка;
23. Откорректированы примечания на чертежах в соответствии с проектными решениями.

Разделы ВК, НВК:

ВК

1. Предоставлен расчет водопотребления и водоотведения;
2. Запроектированы установки повышения давления;
3. Откорректированы диаметры пожарных кранов;
4. Откорректирована производительность погружного насоса в автомойке;
5. Откорректированы диаметр трубопроводов и уклон лотков в автомойке.

НВК

1. Чертежи марок ВК и НВК приведены в соответствие (вводы и выпуски);
2. Предусмотрена ливневая канализация с очистными сооружениями;
3. Нанесены существующие пожарные гидранты;
4. Откорректирован диаметр трубопроводов бытовой канализации.

Разделы ЭС, ЭОМ, АПС:

1. Дополнены названия зданий на титульных листах альбомов;
2. Дополнены согласования со смежными разделами проекта;
3. Применены светильники со светодиодными лампами;
4. На листах СО дополнены подписи ГИПа;
5. На планах освещения дополнены освещенности помещений;
6. На листах схем АПС дополнены длины шлейфов.

Разделы ГСВ, ГСН:

1. Представлена таблица «Ведомость рабочих чертежей» основного комплекта согласно ГОСТ 21.101-97;
2. Поставлена дата выдачи технических условий;
3. Представлен гидравлический расчет, расчет толщины стенок трубопровода;
4. Представлен паспорт на котел;
5. Представлена Общая пояснительная записка.

16. Оценка принятых решений.

Принятые проектные решения, после внесённых исправлений по замечаниям экспертизы, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, охране труда, надёжности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно инженерно-геологическим условиям данного участка строительства.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

17. В результате экспертизы:

В результате экспертизы улучшено качество проектной документации и повышена надежность функционирования объекта.

18. ВЫВОДЫ.

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект (разделы ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТМ, ГСВ, ГСН, ВК, НВК, ЭС, ЭОМ, АПС) «Строительство производственного цеха, цеха сервиса, здания АБК», расположенные по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется в установленном порядке.

При представлении на утверждение и выдаче уведомления на производство строительно-монтажных работ (начало строительства), рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

Нормативный срок продолжительности строительства – 11 месяцев.

Срок действия экспертного заключения – 3 года.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Жанысова Н.А.

Директор

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Стружкин Б.А.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Большакова С.А.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Литовник В.А.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Кибиткин П.М.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Ануфриева А.Б.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Пастухов Г.В.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Алибаев С.Е.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Рахманкулов А.Ж.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»