Қостанай қаласы, Н.Назарбаев даңғылы, Индустриялық аймақта орналасқан «Өндірістік ғимараттың, сервис цехының, АБК ғимаратының құрылысы». Түзету.
жұмыс жобасы бойынша

04.07.2023 ж. № ЦЭСП-0024/23

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«TEHNOPARK KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Intermax BSV» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Қостанай қаласы, Н.Назарбаев даңғылы, Индустриялық аймақта орналасқан «Өндірістік ғимараттың, сервис цехының, АБК ғимаратының құрылысы». Түзету, жұмыс жобасын осы сараптамалық қорытындыны «Центр Экспертизы Строительных Проектов» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Бұл сараптамалық қорытынды «Центр Экспертизы Строительных Проектов» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығарылмайды, көбейтілмейді және таратылмайды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ ЦЭСП-0024/23 от 04.07.2023 г.

по рабочему проекту:
«Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК»,
по адресу: г. Костанай, проспект Н.Назарбаева, Индустриальная зона.
Корректировка.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «TEHNOPARK KZ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Intermax BSV»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

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

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

2. **ЗАКАЗЧИК** – Товарищество с ограниченной ответственностью «TEHNOPARK KZ».

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК** – Товарищество с ограниченной ответственностью «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-0009 от 15.03.2023 года на проведение экспертизы рабочего проекта;
- письмо-заявка на проведение экспертизы № 36 от 22.02.2023 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: город Костанай, проспект Нұрсұлтана 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: город Костанай, проспект Нұрсұлтана 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: город Костанай, проспект Нұрсұлтана 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 Костаная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»;
- 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 Костаная».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование эскизного проекта № KZ60VUA00532596 от 11.10.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай»;
- письмо № 35 от 22.02.2023 года «о согласовании рабочего проекта и об источнике финансирования» от директора ТОО «TEHNOPARK KZ» Карбаева Т.С.;
- 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 № 19/23 от 27.06.2023 года, выданное Большаковой С.А.;
- заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 19/23/06 от 27.06.2023 года, выданное Отарбаевой Б.Ш.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

5.3.1. Рабочие чертежи марок:

ГП – Генеральный план;
АР – Архитектурные решения;
ТХ – Технологические решения;
КЖ – Конструкции железобетонные;
КЖ – Конструкции железобетонные (Расчет несущих конструкции);
КМ – Конструкции металлические (Расчеты каркаса автомойки, сервисной зоны и производственного цеха);
ОВ – Отопление и вентиляция;
ГСН – Наружное газоснабжение;
ГСВ – Внутреннее газоснабжение;
ВК – Водопровод и канализация;
ЭН – Наружное освещение;
ЭО – Электроосвещение;
ЭОМ – Силовое электрооборудование;
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
СД – Сметная документация.

5.3.2. Дополнительная документация:

ОПЗ – Общая пояснительная записка;
РООС – раздел «Охрана окружающей среды»;
ПОС – Проект организации строительства;
ИГИ – Отчет об инженерно-геологических изысканиях;
ЭПП – Энергетический паспорт проекта;
ЭП – Согласованный эскизный проект;
Топографическая съемка местности;
Государственный акт на земельный участок;

Постановление Акима о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования;

Гидравлический расчет системы В1;

Установка подачи воды для пожаротушения;

Технические условия на:

- постоянное электроснабжение комплекса;
- подключение к сетям водоснабжения/водоотведения;
- проектирование и подключение к газораспределительным сетям.

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 - IB;
- 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 N2ks серого, зеленовато-серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками пылеватого, водонасыщенного 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 № 1.

Физико-механические характеристики грунтов.

Таблица № 1

№ 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	E_e	МПа	-	21.0
	в замоченном состоянии	$E_з$	МПа	-	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	E_e	МПа	-	-
	в замоченном состоянии	$E_з$	МПа	-	10.0

6.7 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.

6.8 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.

6.9 Промерзание грунтов.

Нормативная глубина промерзания:

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

6.10 Строительные категории определены по ЭСНРК 8.04-01-2015 года.

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором принять на:

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

7. Проектные решения.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и архитектурно-планировочного задания на проектирование и предусматривает строительство производственного здания, цеха сервиса, здания административно-бытового корпуса», расположенные по адресу: г. Костанай, проспект Н.Назарбаева, Индустриальная зона.

8. Генеральный план.

Генеральным планом разработаны:
Разбивочный план;
План организации рельефа;
План земляных масс;
План благоустройства территории;
Конструкции покрытия проездов и тротуаров.

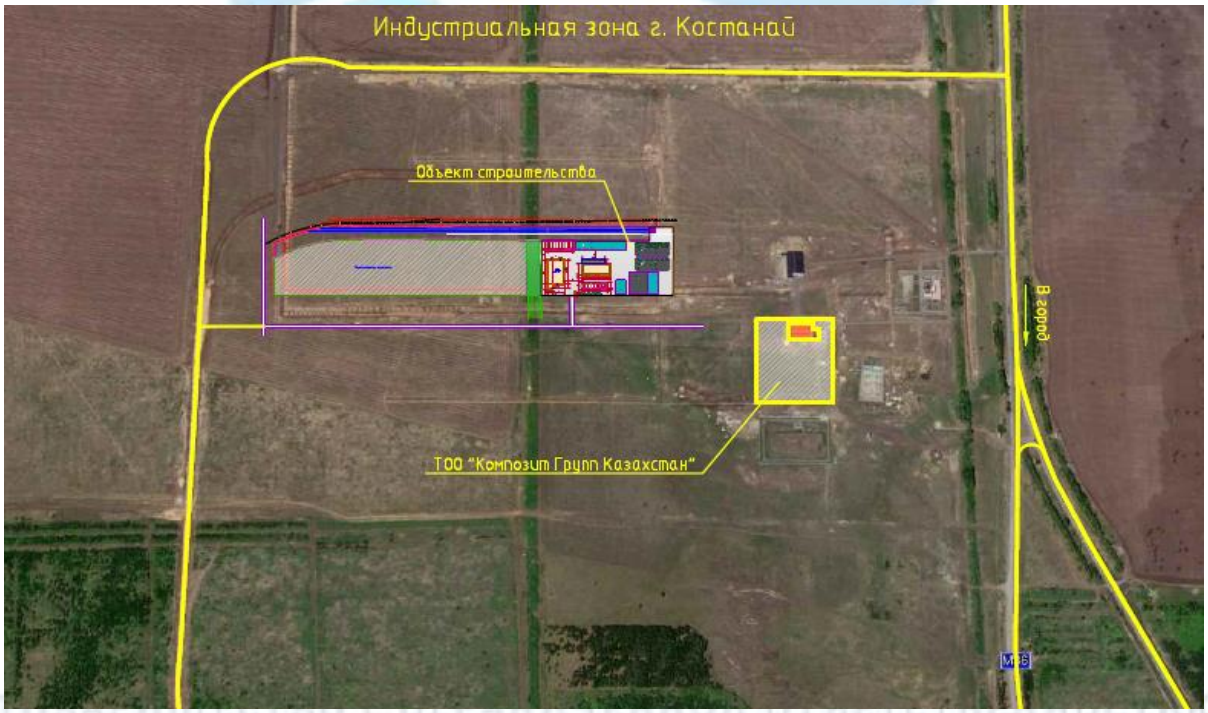


Рис. 1 Ситуационная схема местности

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:

Таблица № 2

№ 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	6106	17.10%
4.	Площадь покрытий проездов и тротуаров, в том числе:	м^2	23152	64.85%
	Площадь покрытия проездов и тротуаров	м^2	16189	
	Площадь покрытий стоянок и накопителей для отгрузки	м^2	6963	
5.	Площадь озеленения	м^2	6442	18.04%

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 взрывопожаробезопасности.

9. Архитектурно-планировочные решения.

Классификация здания по функциональной пожарной опасности - класс Ф 5.1.

Степень огнестойкости - III а.

Степень долговечности – II.

Абсолютная отметка нуля по ГП составляет:
- Производственный цех – 183.15;
- Цех сервиса – 183.00;
- Административно-бытовой корпус – 182.95.

Весь комплекс состоит из 3х пятен различной этажности.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Рис. 2 Общий вид объекта

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.

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

Кровля – односкатная из сэндвич-панелей толщиной 150мм.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150мм.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус.

Здание 2-х этажное с цокольным этажом прямоугольной формы с размерами в осях 42х15м, высота подвала – 2.6м, высота 1 этажа - 3м, высота 2 этажа – 2.7м.

В здании располагаются помещения:

- цокольный этаж - помещения кухни, обеденный зал, раздевалки, склады для хранения продуктов, постирочная, комната для персонала, коридор, санитарные узлы;
- 1 этаж – холл, охрана, учебный класс, медицинский кабинет, серверная, кабинеты, санитарные узлы;
- 2 этаж – кабинеты, санитарные узлы.

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

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели 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 АБК 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.

Пятно 3 – Производственный цех.

Здание производственного цеха со встроенным АБК сложной формы с размерами в осях 68.0х35.7м и высотой по коньку – 11.46м.

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

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

В здании располагаются помещения:

- 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 встроенного АБК – комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санитарные узлы, водомерный узел;
- 2 этаж встроенного АБК – кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

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

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150мм.

Внутренние стены и перегородки – гипсокартон.

Окна и витражи – алюминиевые двухкамерные с тройным остеклением.

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.

Пятно 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, встроенной сервисной зоны – 3.6м, автомойки – 5.0м.

В здании располагаются помещения:

- 1 этаж – зона ТО и ТР, гардеробные с санузлами, склад ТМЦ, тепловой узел, водомерный узел, венткамера, 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.

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150мм.

Внутренние стены и перегородки – гипсокартон, керамический кирпич.

Окна и витражи – алюминиевые двухкамерные с тройным остеклением.

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.

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

Мероприятия для маломобильных групп населения.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров. Покрытие из бетонных плит должно 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 200 мм на уровне 1300мм.

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

Технико-экономические показатели.

Таблица № 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Пятно 1 КПП	Пятно 2 АБК	Пятно 3 Производ. цех	Пятно 4,5,6 Сервисный цех	ИТОГО
1	Площадь застройки	$м^2$	22.75	691.48	3042.18	2258.72	6015.13
2	Общая площадь здания в том числе:	$м^2$	34.16	1245.04	3179.73	2219.63	6 678.56
3	Строительный объем	$м^3$	122.16	5155.12	27647.75	16737.21	49662.24
4	Этажность здания	шт	2	2	1+2	1	

10. 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 от 16.08.2017 года № 611 «Санитарно эпидемиологические требования к объектам образования»;

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус.

Проектируемый административный корпус со столовой представляет собой двухэтажное здание размером в плане по осям 42.120х15.120м и следующим набором помещений:

Цокольный этаж:

- Мойка столовой посуды;
- Кухня-доготовочная;
- Комната холодильного оборудования;
- Столовая;
- Умывальная;
- Склад для хранения овощей;
- Склад для хранения мясо;
- Склад для хранения сухих продуктов;
- Помещение для персонала;
- Подсобное помещение;

- Помещение водомерного узла;
- VIP обеденный зал;
- Раздевалка;
- Постирочная;
- Комната персонала столовой;
- ПУИ;
- Хозяйственное помещение.

1-ый этаж:

- Комната охраны;
- Учебный класс,
- Кабинет;
- Медицинский кабинет;
- Приемная;
- Серверная комната;
- Открытый офис;
- Санитарный узел;
- Помещение уборочного инвентаря(ПУИ).

2-ой этаж:

- Комната ожидания;
- Кабинет директора,
- Санитарный узел директора;
- Чайная зона;
- Конференц зал;
- Кабинет заместителя директора;
- Кабинет главного бухгалтера;
- Санитарный узел;
- Помещение уборочного инвентаря(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, медкнижек, 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.

Пищевой блок 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 часовой.

Штат работников представляется:

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

Столовая рассчитана на 48 посадочных мест, производственная мощность пищеблока - 268 условных блюд в смену.

Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое на электрообогреве 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 АБК размером в плане по осям 62.72х35.7м и следующим набором помещений:

1 этаж - цех - 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 АБК - комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санитарные узлы, водомерный узел;

2 этаж - встроенный АБК - 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.

Поступающий в цех машинокомплект представляет собой микроавтобус «в сборе» (рама, на колесах, с установленным двигателем, сцеплением, коробкой передач, кабиной, основными системами: питания двигателя, выпуска отработавших газов и очистки воздуха, охлаждения двигателя, тормозной системы, рулевого управления).

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).

Все технологическое оборудование, мебель и инвентарь в помещениях, должны иметь сертификаты соответствия и отвечать гигиеническим требованиям республики Казахстан.

Хранения машинокомплектующих частей производиться непосредственно возле места сборки на складе комплектующих изделий, готовой продукции предусмотрено на открытой площадке вблизи здания.

11. Конструктивные решения.

Расчет выполнен с использованием программного комплекса «Scad office 21.1».

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Фундаменты

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.

Двухэтажное здание с одним подземным этажом имеет габариты в плане 42.0х15.0м.
Высота подвального этажа – 3.02м.
Высота 1-го этажа – 3.37м
Высота 2-го этажа – 2.75м
Конструктивная система здания – Рамно-связевой каркас.

Фундаменты.

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 АБК 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 трехпролетным 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.

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.

Пятно 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.

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание ж.б. 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.

12. Инженерное обеспечение, сети и системы.

12.1 Отопление и вентиляция.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Отопление.

Отопление выполнено электрическими маслонаполненными радиаторами. Температура воздуха в контрольно-пропускном пункте – плюс 18°С.

Вентиляция.

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток организован через открываемые проемы (двери, окна), вытяжка через естественную вытяжную систему В1.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус.

Перечень документации, представленной на экспертизу:

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»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- 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:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= минус 33.5°С;
- летние:
  - для проектирования вентиляции температура tн= 26.1°С;
  - для кондиционирования – 29.3°С;
- Средняя температура отопительного периода tср.= минус 7.1°С;
- Продолжительность отопительного периода - 204суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

- в зимний период:
  - кабинеты – плюс 18÷20°С;
  - обеденный зал – плюс 16°С;
  - туалетные – плюс 16°С;
- в летний период:
  - кабинеты, учебный класс, обеденный зал, зал переговоров – плюс 24°С.

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения является отдельно стоящая автономная котельная. Параметры теплоносителя Т1-Т2/90-70°С.

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

Система теплоснабжения четырехтрубная. Системы отопления и вентиляции подключаются по зависимой схеме.

Приготовление ГВС по закрытому контуру предусмотрено в котельной.

В тепловом пункте АБК предусмотрена распределительная гребенка, запорная и регулирующая арматура, приборы контроля.

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». Для металлических трубопроводов предусмотрено антикоррозионное покрытие.

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. 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 – 0.5часа. Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, прокладываемые на кровле изолировать матами теплоизоляционными «URSA-25M», б=50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Из коридора цокольного этажа предусмотрено дымоудаление. Воздуховоды системы дымоудаления выполнить из тонколистовой стали толщиной не менее 1мм и покрыть огнезащитой «ЕТ ВЕНТ ТИЗОЛ»

Кондиционирование воздуха.

Для поддержания оптимальной температуры в помещениях, проектом предусмотрена гидравлическая холодильная машина наружного исполнения с встроенным гидромодулем. Холодильная машина двухконтурная – фреон/40% этиленгликоль.

Внутренние блоки кассетного типа.

Основные технические показатели.

Таблица № 4

Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Административно-бытовой корпус	104.695	75.890	137.960*	318.535	72.8

*****Горячее водоснабжение – среднечасовой расход.

Пятно 3 – Производственный цех.

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 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 3.03-06-2014 «Предприятия по ремонту и обслуживанию автомобилей»;
- 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:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха температура tн= минус 33.5°С,
- летние для проектирования вентиляции температура tн= 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 – плюс 18÷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.

Теплоснабжение.

Автономная пристроенная котельная в блочно-модульной комплектации поставка ТОО «Буран Бойлер», в состав поставки входит разрешительная документация обеспечивающая монтаж и пуск в эксплуатацию. Параметры теплоносителя Т1-Т2/90-70°С. К установке принято два котла КВА–300 максимальной теплопроизводительностью по 300кВт (2-рабочих).

Котельная комплектуется:

- газовые горелки;
- насосы сетевые;
- насосы подпиточные;
- насосы рециркуляционные;
- насосы горячего водоснабжения;
- теплообменник горячего водоснабжения;
- водоподготовительная установка с баком запаса воды;
- расширительный бак;
- группа безопасности;
- приборы КИП.

Дымовая труба Д377, Н=12м.

Котельная предназначена для системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Системы отопления, теплоснабжение вентиляции подключаются по зависимой схеме. Система горячего водоснабжения по «независимой» схеме. В котельной предусмотрено погодозависимое регулирование. Подпитка предусмотрена системой водоподготовки химически обработанной водой.

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 электрорегулятором. 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 водогазопроводных 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. В универсально-сборочном цехе предусмотрена приточно-вытяжная с рециркуляцией, механическим побуждением. Из санитарного узла и душевой вентиляция с механическим побуждением. От столов для электросварных работ разделом «ТХ» предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением со встроенным вентилятором и отсосом. Для отвода газов от работающих двигателей также разделом «ТХ» предусмотрены вытяжные катушки со встроенным вентилятором.

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-сборочном цехе предусмотрены 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 поддержания 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.

Основные технические показатели.

Таблица № 5

Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Производственный цех	48.960	428.767	36.380	514.007	17.500

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

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 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 3.03-06-2014 «Предприятия по обслуживанию автомобилей»;
- СП РК 3.03-106-2014 «Предприятия по обслуживанию автомобилей»;
- 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:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура tн= минус 33.5°С;
- летние:
- для проектирования вентиляции температура tн=26.1°С;
- для проектирования кондиционирования tн= 29.3°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 – плюс 18÷20°С;
- цех ремонта и сборки, зона ТО и ТР, автомойка – плюс 16°С;
- туалетные – плюс 16°С;
- в летний период:
- кабинеты, комната охраны - плюс 24°С.

Теплоснабжение.

Автономная пристроенная котельная в блочно-модульной комплектации поставка ТОО «Буран Бойлер», в состав поставки входит разрешительная документация обеспечивающая монтаж и пуск в эксплуатацию. Параметры теплоносителя Т1-Т2/85-55°С. К установке принято два котла «ВВ–500» максимальной теплопроизводительностью по 500кВт (2 - рабочих). Котельная комплектуется комбинированными горелками – газ/жидкое топливо, насосы сетевые, насосы подпиточные, насосы рециркуляционные, водоподготовительная установка с баком запаса воды, расширительный бак, группа безопасности, приборы КИП. Дымовая труба Д426 Н=12м.

Котельная предназначена для системы отопления и теплоснабжение вентиляции.

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

Приготовление ГВС предусматривается разделом «ВК», за счет установки автономным эл. 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.

У наружных ворот предусмотрена установка электрической воздушной тепловой завесы.

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 газовыделений от автомобилей. В зоне автомойки воздухообмен рассчитан на удаление влажности, дополнительно к приточно-вытяжной вентиляции предусмотрен осушитель воздуха «ВДН 170».

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 переточные 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 поддержания оптимальной температуры в кабинетах, 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 огнезадерживающие 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.

Таблица № 6

Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
	На отопление	На вентиляцию	На перспективу	Общий	
Сервисный цех	218.810	455.809	325.381	1000.00	7.74

12.2 Водопровод и канализация.

Пятно 1 – Контрольно-пропускной пункт.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

- В1 - система хозяйственно-питьевого 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 электроводонагревателя.

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.

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 и противопожарные нужды обеспечивается повысительной многонасосной установкой фирмы «WILLO COR-3 MVIS 802/SKw-EB-R», Q=4.3л/сек, H=15м, N=2.13кВт, (два рабочих, один резервный) с частотным преобразователем. Насосная установка работает от давления в сети В1. При давлении в сети 10м насосы включаются, при давлении 14м насосы отключаются.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных 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.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных 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 водогазопроводных 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.

- К1 – канализация бытовая.

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.

- К3.1 - 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 водогазопроводных 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.

Основные показатели по объекту:

- Система хозяйственно-питьевого водопровода – 7.22м^3/сут; 3.3м^3/час; 1.8л/с;
- Канализация бытовая – 7.22м^3/сут; 3.3м^3/час; 1.8+1.6л/с.

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 водогазопроводных 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 с автомойкой и сервисной зоной.

Рабочие чертежи водоснабжения и канализации Сервисный цех с автомойкой и сервисной зоной выполнены на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на водоснабжение и канализацию, выданных ГКП «Костанай-Су» № 3267 от 29.07.2021 года;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 3.03-06-2014, СП РК 3.03-106-2012 «Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта»;
- СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

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

Источником водоснабжения, согласно техническим условиям, являются сети водопровода Индустриальной зоны. Свободный напор в точке подключения составляет 0.1МПа.

В данном проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- В1 - водопровод хозяйственно-питьевой для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд здания.

В машинном отделении автомойки, после ввода, устанавливается водомерный узел В1.

Необходимый напор в сети обеспечивается насосной установкой с частотным преобразователем COR-2 «Helix V 404/SKw-EB-R» q=0.89л/с H=25м.

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

- В2 - водопровод противопожарный.

Внутреннее пожаротушение составляет 3 струи по 5.2л/сек, согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 2.

При нажатии кнопок у пожарных кранов открывается электрозадвижка на обводной линии водомерного узла для пропуска противопожарного расхода.

Необходимый напор в сети обеспечивается насосной установкой СО 2 «Helix V 5202/SK-FFS-R-CS» (1 рабочий, 1 резервный) q=15.6л/с Н=25м.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13.6 «питьевая» и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX ST» (кроме подводок к санитарным приборам) с толщиной трубки 9мм.

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

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

- Т3 - трубопровод горячего водопровода здания.

Приготовление горячей воды предусмотрено в электрических водонагревателях «Ariston» емкостью 50л и 100л. мощностью 1.5кВт.

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

- К1 - канализация бытовая.

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.

Согласно чертежам «АР», кровля здания скатная, отвод талых вод с кровли здания осуществляется наружным организованным водостоком, см. чертежи марки «АР».

Основные показатели по объекту:

- Система хозяйственно-питьевого водопровода - 2.625м^3/сут; 0.825м^3/час; 0.89л/с;
- Канализация бытовая – 2.625м^3/сут; 0.825м^3/час; 0.89+1.6л/с.

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».

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-9 сущ. На врезке к зданиям предусматривается установка водопроводных колодцев с запорной арматурой задвижкой Ø160мм. Водопровод проектируется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø160х9.5; Ø110х6.6; Ø90х5.4, Ø50х3.0, Ø32х2.0 «Питьевая» СТ РК ИСО 4427-2014.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Напор в точке врезки – 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 + 5.2л/сек - всего 45.0л/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 предусматривается через жироуловитель, установленный внутри здания, под раковинами.

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 5м 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»;
- СН РК 4.01- 2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

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.

Дождеприменые 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:

- Система хозяйственно-питьевого водопровода – 13.733м^3/сут; 10.64м^3/час; 5.357л/с;
- Канализация бытовая – 13.733м^3/сут; 10.64м^3/час; 357+1.6л/с;
- Канализация ливневая – 165.125л/с.

12.3 Электротехнический раздел.
Электротехнический раздел.

На экспертизу представлены следующие материалы рабочего проекта:
- Альбом 001–23–ПЗ - Общая пояснительная записка;
- Альбом 001–23–0–ЭС – Внутриплощадочные электросети;
- Альбом 001–23–1–ЭОМ – Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Альбом 001–23–2–ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Альбом 001–23–3–ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Альбом 001–23–4, 5, 6–ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Альбом 001–23–1–ПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
- Альбом 001–23–2–ПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
- Альбом 001–23–3–ПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
- Альбом 001–23–4, 5, 6–ПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
- технические условия № 4-5/846 от 03.08.2021 года;
- Дополнительные ТУ №3-3/711 от 11.04.2023 года;
- задание на проектирование № 005-21 от 18.05. 2021 года.

Проект Электротехнического раздела выполнен на основании технических условий № 4-5/846 от 03.08.2021 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г. Костаная», дополнений к техническим условиям № 2128-17 от 02.09.2021 года, выданных ТОО «Межрегионэнерготранзит» и № 3-3/711 от 11.04.2023 года.

Источником электроснабжения служит существующая трансформаторная подстанция ТП-10/0.4 № 2, находящаяся на балансе ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г. Костаная и существующий шкаф ПР на территории комплекса.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220В, 50Гц.

Проектом предусматривается необходимое электрооборудование токоприемников и устройств автоматической пожарной сигнализации (АПС).

Настоящая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК, Правила устройства электроустановок;
- СП РК 4.04-106-2013 «Естественное и искусственное освещение»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

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;
- наружного освещения территории комплекса.

Общая расчетная мощность токоприемников составила 702.4кВт.

По надежности электроснабжения объект относится к потребителям III и II категории по ПУЭ РК.

Потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, двигатели насосов и вентиляции, электроосвещение, переносные электроприемники и агрегаты, а также устройства АПС.

Для приема и распределения электроэнергии в каждом здании предусматривается установка на вводе вводно-распределительных устройств типа ВРУ, ЩРН.

В качестве групповых распределительных щитков приняты щитки ЩО, ЩС с набором автоматических выключателей на расчетные токи потребителей.

В качестве пусковых устройств используются комплектные шкафы управления технологического оборудования, ящики управления Я 5100, магнитные пускатели МП. Подключение розеточных сетей выполняется к автоматам с УЗО на ток 0.03А.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками типа «СА4У-Э720», производства компании «Сайман».

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

Для потребителей I категории надежности АПС и АПТ предусмотрена установка комплектной ДЭС мощностью 18кВА, подключаемой к ЩГП производственного цеха.

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.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светильники со светодиодными лампами.

Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 «Искусственное и естественное освещение».

Управление освещением выполняется из помещений, для которых они предназначены.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными или пятипроводными (фазный - L, нулевой –N, защитный - PE).

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 КПП.

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 по рекомендациям альбома А5-92.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здания предусмотреть 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, соединяющую 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 PE-шина ВРУ. PE-шину ВРУ соединить с наружным заземляющим устройством.

Заземляющее устройство выполняется вертикальными заземлителями из ст. Д=16мм, соединенными между собой стальной полосой 40х4мм. Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

Для защиты зданий 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.

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК.

Автоматическая пожарная сигнализация и пожаротушение.

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:

- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

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 КПП 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.

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.

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

Для производственного цеха пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации на 16 зон типа «ВЭРС-ПК16 ТРИО-М» установленного в помещении поз.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 5м.

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».

В сервисном цехе 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».

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.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* применяется 1 тип оповещения о пожаре, предусматривающий звуковой способ оповещения (обязательный) и наличие светоуказателей «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 РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Рабочие альбомы согласованы со смежными разделами проекта.

Итоговые показатели электропотребления проектируемых зданий.

Таблица № 7

№	Наименование	Пятно 1 КПП	Пятно 2 АБК	Пятно 3 Произ цех	Пятно 4 Сервис цех
1.	Установленная мощность, кВт	12.25	129.96	737.31	389.0
2.	Расчетная мощность, кВт	8.6	106.5	442.4	311,2
3.	Расчетный ток, А	15.4	170.7	792.2	557.3
4.	*cos φ*	0.85	0.85	0.85	0.85
5.	Напряжение, В	380/220	380/220	380/220	380/220
6.	Категория электроснабжения	III	III	I, II	I, III

12.4 Газоснабжение.

Наружные сети газоснабжения.

На основании технических условий № 4017-1704-137К от 14.04.2023 года, выданных КПФ АО «КазТрансГаз Аймак», точка подключения предусмотрена в существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 160мм 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, на глубине 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-50-1У4» с регулятором давления «РДСК-50/400М»;
- производственный цех – «ГРУ-13Н-1У4» с регулятором давления «РДГ 50Н/30»;
- сервисный центр – «ГРУ-13Н-1У4» с регулятором давления «РДГ 50Н/30».

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.

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.

В котельной административно-бытового корпуса установлены два отопительных котла «Ква-300». Учет расхода газа предусмотрен газовым счетчиком типа «РСГ G-25».

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 заключается в защитный футляр.

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 котельной производственного цеха на отопление и горячее водоснабжение.

Газоснабжению подлежат два водогрейных котла «Ква-850» с газовой горелкой «Ecoflam BLU 1200 LN PAB TL». Учет расхода газа предусмотрен газовым счетчиком типа «TYL G-65».

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.

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».

Запорная арматура 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 «Ква-500» с газовой горелкой «Ecoflam BLU 700.1 LN PAB TL». Учет расхода газа предусмотрен газовым счетчиком типа «TYL G-40».

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 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 года);
- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 года);
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».

Технические показатели:

Часовой расход газа:
- Административно-бытовой корпус - 68.0м^3/час;
- Производственный цех - 193.2м^3/час;
- Сервисный центр - 110.0м^3/час.

Общая протяженность газопровода - 532.1м;
в том числе:
- полиэтиленовый подземный газопровод среднего давления - 496.1м;
- стальной подземный газопровод среднего давления - 19.0м;
- стальной надземный газопровод среднего давления - 2.5м.

13. Сметная документация.

Перечень сметной документации, представленной на экспертизу:

- Сводный сметный расчет;
- Сметный расчет стоимости строительства;
- Локальная смета № 02-01 – КПП - 2 здания (разделы - АР, ОВ, ВК, ПС, ЭО);
- Локальная смета № 02-02 – Административное здание (разделы - КЖ, КМ, АР, ГСВ, ОВ, ВК, ПС, ТХ, ЭО);
- Локальная смета № 02-03 – Производственное здание (разделы - КЖ, КМ, АР, ГСВ, ОВ, ВК, ПС, ТХ, ЭО);
- Локальная смета № 02-04 – Сервисный цех (разделы - КЖ, КМ, АР, ГСВ, ОВ, ВК, ПС, ТХ, ЭО);
- Локальная смета № 03-01 – Сети газоснабжения;
- Локальная смета № 04-01 – Наружные сети электроснабжения (разделы - внутриплощадочные сети, наружные сети);
- Локальная смета № 06-01 – Наружные сети НВК (разделы - наружные сети ВК, здание котельной);
- Локальная смета № 07-01 – Благоустройство.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4рс» (редакция 2023.2) по выпуску сметной документации на основе ресурсного метода определения стоимости строительства в текущих ценах на 2023 год.

При составлении сметной документации в текущем уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты в текущих ценах на 2023 год, а также прайс-листам, согласованным и утвержденным Заказчиком.

Сметная стоимость по объекту «Строительство производственного здания цеха сервиса, здания АБК», по адресу: г. Костанай, проспект Н.Назарбаева» представлена в сумме ***5334354.372 тыс. тенге*** с учетом НДС (пять миллиардов триста тридцать четыре миллиона триста пятьдесят четыре тысячи триста семьдесят две тенге) согласно сводному сметному расчету стоимости строительства.

Стоимость материалов принята по ценнику на строительные материалы, а также прайс-листам, согласованным и утвержденным Заказчиком.

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве, утвержденным приказом № 249-нк от 14.11.2017 года Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК (с изменениями по состоянию на 14.12.2018 года);
- сметная прибыль определяется 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов;
- затраты на услуги инженера технического надзора определены расчетом;
- затраты на услуги инженера авторского надзора определены расчетом;
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят согласно действующему законодательству РК в размере 12%.

14. Проект организации строительства.

Проект организации строительства разработан на основании:

- задания на проектирование;

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности 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 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- 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.

15. Охрана окружающей среды.

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан к рабочему проекту: «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК», по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева. Индустриальная зона. Корректировка», 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.

16. 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:

В здании располагаются помещения:
- цокольный этаж - помещения кухни, обеденный зал, раздевалки, склады для хранения продуктов, постирочная, комната для персонала, коридор, санитарные узлы;
- 1 этаж – холл, охрана, учебный класс, медицинский кабинет, серверная, кабинеты, санитарные узлы;
- 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 АБК сложной формы с размерами в осях 68.00х35.7м и высотой по коньку 11.46 м.

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

Встроенный АБК - 2-х этажный с техническим этажом, высота 1-го и 2-го 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 ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

На рассматриваемом объекте, при строительстве и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Проектом разработаны водоохранные мероприятия. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут.

Источниками шума на период строительства является автотранспорт, предназначенный для строительства. Шумовое воздействие строительной техники при строительстве является кратковременным и находится в пределах нормы.

Деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет. Образующиеся отходы вывозятся на полигон ТБО по договору.

Проектом предусмотрены мероприятия по созданию необходимых санитарно-бытовых условий для работающих. Так же проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности.

Рабочий проект «Строительство производственного здания цеха сервиса, здания АБК» по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева, Индустриальная зона. Корректировка, соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, согласно Сан ПиН № 125 от 24.02.2015 года «Санитарно-эпидемиологическими требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий».

17. 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 (разделы ГП, АР, ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ВК, ЭОМ, АПС, ГСН, ГСВ, СД) «Строительство производственного здания цеха сервиса, здания АБК» по адресу: г. Костанай, проспект Н. Назарбаева. Индустриальная зона. Корректировка, 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, объемно-планировочные и технологические решения соответствуют нормам, нормативам и требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

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.

Раздел ОВ:

Административно-бытовой корпус.

1. Предоставлено утвержденное заказчиком задание на проектирование;
2. Откорректированы решения по столовой;
3. Предоставлено письмо от заказчика;
4. Откорректирована таблица основных показателей;
5. Откорректированы «Общие указания»;
6. Выполнены согласования проекта с разработчиками смежных разделов;
7. Указаны категории технических помещений по взрывопожарной опасности;
8. Выполнена план-схема вентиляционных установо;
9. Выполнены и предоставлены опросные листы и габаритные чертежи;
10. Указаны на схемах вентиляции теплоизолированные участки воздуховодов и участки с огнезащитным покрытием;
11. Представлена «Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования»;
12. Откорректированы технические данные оборудования;

13. Предоставлена таблица «Местных отсосов» для кухни;
14. Внесены дополнения в план-схему;
15. Дополнены размеры трубопроводов;
16. Выполены разрезы с указанием отметок трубопроводов и воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верх выхлопа воздуховодов;
17. Для приточных систем выполнены схемы теплоснабжения с указанием приборов, средств автоматизации, схем узлов управления;
18. Дополнены общие указания по мероприятиям, обеспечивающим нормативную огнестойкость транзитных воздуховодов, и систем противодымной защиты;
19. Откорректирована техническая документация на огнезащитные средства, обеспечивающие требуемую огнестойкость;
20. Предоставлены показатели по энергоэффективности по удельному расходу;
21. Предусмотрены устройства для опорожнения систем отопления;
22. Выполнен узел схемы обвязки нагревательного прибора;
23. Предоставлен гидравлический расчет;
24. На схемах систем указаны отметки трубопроводов;
25. Предусмотрены погодозависимое регулирование подачи теплоты;
26. Предусмотрены приборы учета тепловой энергии;
27. При скрытой прокладке полимерных труб в полу предусматрена гофротруба. Предусмотрены люки в местах расположения разборных соединений и арматуры;
28. Предусмотрено дымоудаление из коридора цокольного этажа;
29. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из листовой стали толщиной не менее 0.8мм;
30. На схемах вентиляции указаны пересекаемые ограждения с нормируемой огнестойкостью;
31. Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещения теплового пункта;
32. Предусмотрена вентиляция помещений венткамер;
33. Воздуховоды систем вентиляции предусматрены класса «П»;
34. Откорректирован расход приточно-вытяжного воздуха в холодный период;
35. Предусмотрена приточная система;
36. Выполнен тепловой пункт;
37. Раздел «ТМ». Выполнена на листе «Общие данные» таблица «Ведомость основных комплектов»;
38. Таблица основных показателей дополнена тепловыми нагрузками для 3-х режимов.

Сервисный цех с автомойкой.

1. Откорректированы проектные решения по комплекту ТМ;
2. Таблица основных показателей дополнена тепловыми нагрузками для 3-х режимов;
3. Определена единичная производительность котлов;
4. Предоставлено письмо от заказчика.

Разделы ВК, НВК:

Административно-бытовой корпус.

1. Предоставлены расчеты водоснабжения и водоотведения;
2. Откорректирована нумерация пожарных кранов.

Сервисный цех.

1. Откорректирован расход воды на внутреннее пожаротушение;
2. Предусмотрен вход в насосную станцию;

3. Откорректированы схемы систем хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения и бытовой канализации.

НВК.

1. Пересчитаны диаметры трубопроводов хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода;
2. Откорректирован уклон трубопроводов канализации;
3. Откорректированы таблицы колодцев.

Разделы ЭОМ, АПС:

1. Дополнен № Заказа для всех разделов;
2. Представлены ТУ на электроснабжение;
3. Дополнены согласования со смежными разделами проекта;
4. Дополнено наружное освещения ворот цеха;
5. В спецификациях дополнена подпись ГИПа.

Разделы ГСВ, ГСН:

1. Представлен подписанный рабочий проект;
2. Представлены технические условия;
3. План трассы газопровода и продольные профили приведены в соответствие с ГОСТом 21-610-85;
4. На плане трассы газопровода представлен штамп с подписями исполнителей организации, выполнившей топосъемку;
5. Представлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
6. На продольных профилях показаны условные обозначения;
7. На продольных профилях показаны предупреждающие надписи: «Внимание водопровод»;
8. На плане трассы газопровода показаны длины проектируемого газопровода;
9. Представлен гидравлический расчет;
10. Представлен расчет толщины стенок трубопровода;
11. Приведены в соответствие и показаны их на листах общие данные «Технические показатели»;
12. Внутреннее газооборудование выполнено согласно ГОСТ 21-609-2014;
13. Показаны оси зданий, габаритные размеры помещений котельных;
14. Показаны условные обозначения;
15. Представлен паспорт на котлы;
16. Показано расположение котельной административно-бытового корпуса на плане;
17. Показаны экспликации.

Раздел СД:

1. Все материалы и оборудование приняты по ценнику на строительные материалы;
2. Пересчитан сводный сметный расчет после представленных ранее замечаний.

Сравнительный анализ стоимостных показателей в тыс. тенге (с учетом НДС).

Таблица № 8

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявлено на экспертизу	Рекомендуемые после экспертизы	+Увеличение –Снижение
1	Сметная стоимость в текущих ценах 2023 года	тыс. тенге	5334354.372	4676284.383	-658069.989
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	2573333.192	2127938.997	-445394.195
	оборудование	тыс. тенге	1977059.392	1839453.731	-137605.661
	прочие затраты	тыс. тенге	783961.788	708891.655	-75070.133

Уменьшение сметной стоимости строительства произошло за счет корректировки рабочего проекта и проектно-сметной документации, согласно представленных ранее замечаний экспертной группой.

Общая сметная стоимость строительства составила ***4676284.383 тыс. тенге*** с учетом НДС.

18. 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.

19. В результате экспертизы:

В результате внесенных изменений и дополнений по экспертным замечаниям, обеспечена полнота проектных решений и соответствие проектной документации действующим нормативным документам по ее разработке. Проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией. Повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта.

Улучшено качество проектной документации и повышена надежность функционирования объекта.

20. ВЫВОДЫ

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

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен (с учетом НДС) на 2023 год составила ***4676284.383 тыс. тенге,***

в том числе:

- строительно-монтажные работы 2127938.997 тыс. тенге;
- оборудование 1839453.731 тыс. тенге;
- прочие затраты 708891.655 тыс. тенге.

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

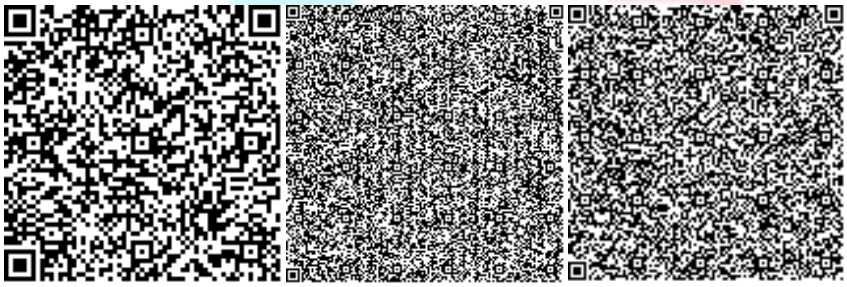
Нормативный срок продолжительности строительства – 11 месяцев.

Срок действия экспертного заключения – 3 года.

Жанысова Н.А.

Директор

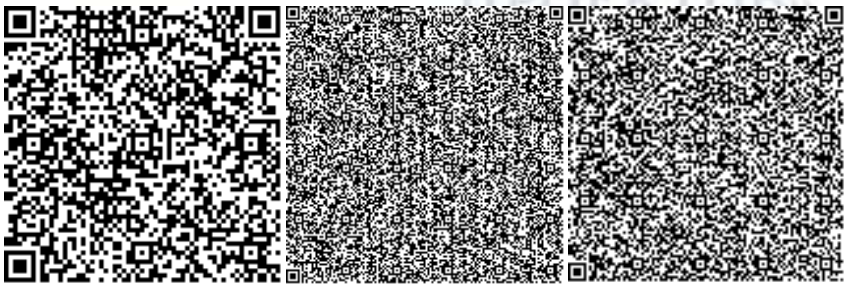
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Мусин М.В.

Эксперт

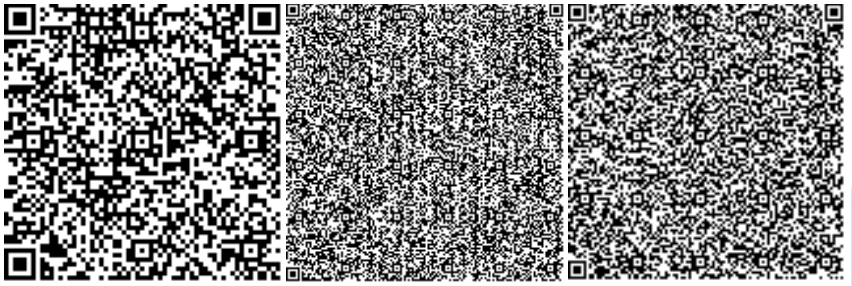
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Ануфриева А.Б.

Эксперт

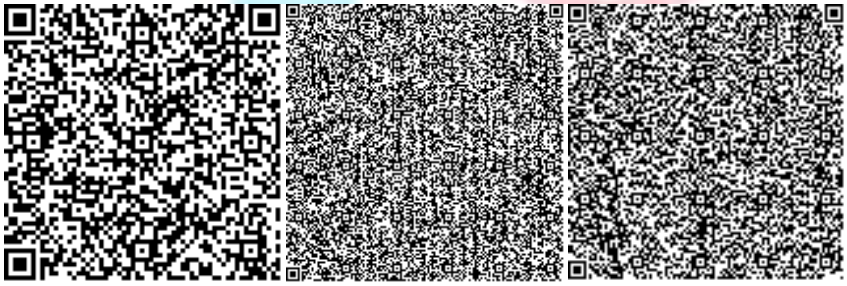
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Литовник В.А.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

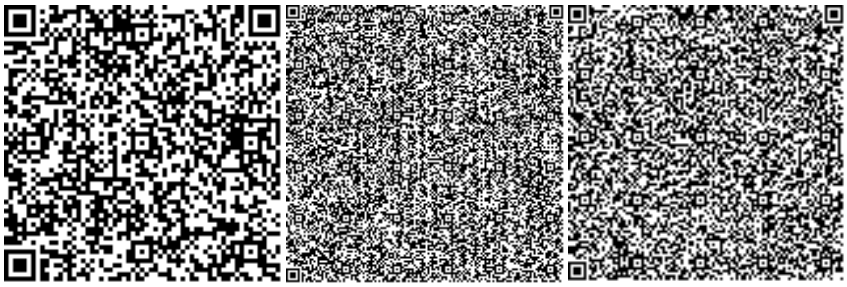


Ершова И.П.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

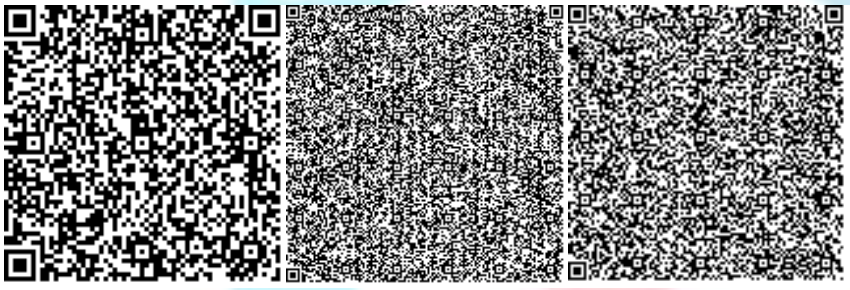
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»



Пастухов Г.В.

Эксперт

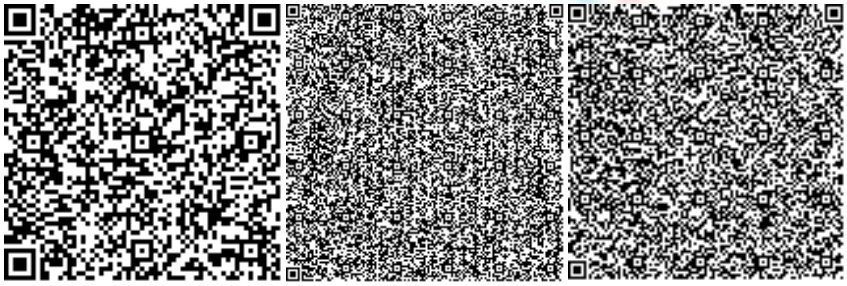
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Стружкин Б.А.

Эксперт

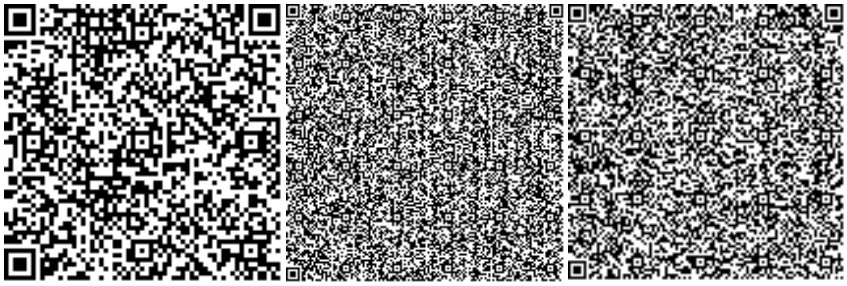
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Алибаев С.Е.

Эксперт

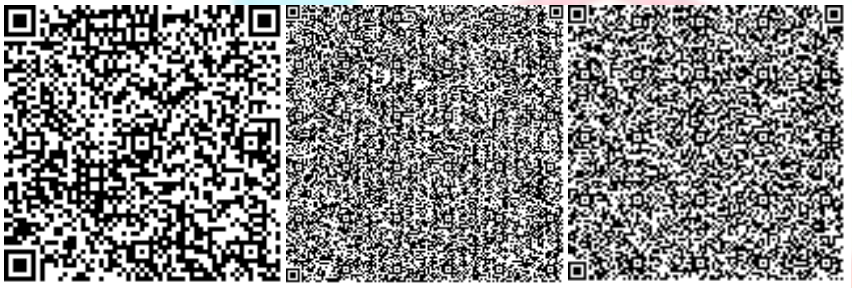
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



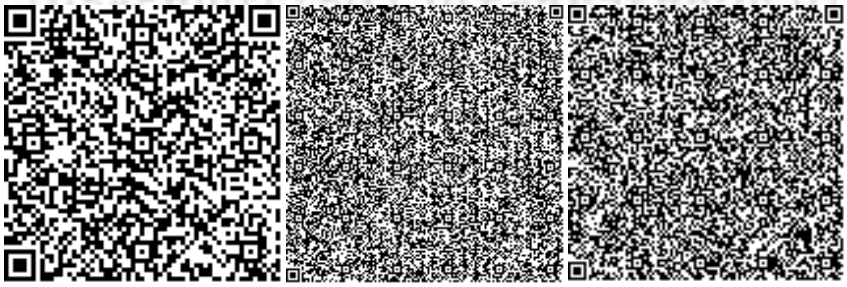
Кибиткин П.М.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Рахманкулов А.Ж.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"