

ТОО «АНТ-Проект»
ГСЛ №21016368

“Строительство гаража-стоянки
для туристического комплекса
по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65”

Общая пояснительная записка
650.1-2-ОПЗ

Том II

Директор ТОО “АНТ-Проект”

ГИП ТОО “АНТ-Проект”



Затонов Г.А.

Акименко Е.А.

Усть-Каменогорск, 2025 г.

	ТОО "АНТ-Проект" «Реконструкция гостиничного комплекса с организацией пристроя по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 1 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
СОСТАВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА.....	4
СОСТАВ ПРОЕКТА.....	5
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
2. ОБЩИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	10
3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	11
4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ	11
4.1 Общие сведения	11
4.2 Климатические условия.....	12
4.3 Инженерно-геологические условия	12
4.3.1 Геолого-литологическое строение	12
4.3.2 Гидрогеология.....	13
4.3.3 Физико-механические свойства грунтов.....	13
4.3.4 Сейсмичность площадки строительства	14
4.4 Выводы.....	14
5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	15
5.1 Общие данные.....	15
5.2 Характеристики района и площадки строительства.....	15
5.3 Основные проектные решения.....	15
5.4 Организация рельефа	16
5.5 Благоустройство и озеленение	17
5.6 Мероприятия по доступности участка маломобильных групп населения.....	17
6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	18
6.1 Общие данные.....	18
6.2 Архитектурные решения	19
6.3 Конструктивные решения	20
6.4 Отделочные работы	20
6.5 Противопожарные мероприятия	21
6.6 Доступность для маломобильных групп населения	21
6.7 Антикоррозионная защита и огнезащита	22
6.8 Общие указания по производству работ.....	22
7. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	23
7.1 Общие данные.....	23
7.2 Основные расчетные положения	24
7.3 Материал конструкций.....	24

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 2 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

7.4 Соединения элементов	25
7.5 Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций	27
7.6 Антикоррозийная и противопожарная защита.....	27
7.7 Подготовка поверхности перед окрашиванием	28
7.8 Нанесение антикоррозионных покрытий и огнезащиты.....	29
7.9 Контроль качества	29
7.10 Защита монтажных соединений	29
8. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	30
8.1 Общие данные.....	30
8.2 Резервуары СУГ подземного исполнения	31
8.3 Основные расчетные положения	31
8.4 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ	32
8.5 Общие указания по производству работ.....	33
9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	35
9.1 Общие данные.....	35
9.2 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1	35
9.3 Система внутреннего горячего водопровода ТЗ	36
9.4 Система внутренней бытовой канализации К1	36
9.5 Система внутренней бытовой канализации К3.	37
9.6 Мероприятия по сейсмике.....	38
9.7 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ	38
10. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	38
10.1 Общие данные.....	38
10.2 Отопление	39
10.3 Вентиляция.....	40
10.4 Противопожарные мероприятия в системах отопления и вентиляции.....	40
10.5 Мероприятия по борьбе с шумом.....	41
11. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	42
11.1 Общие данные.....	42
11.2 Напряжение электрических сетей и характеристика потребителей электроэнергии..	42
11.3 Определение электрических нагрузок	42
11.4 Учет и измерение электроэнергии. Требования к качеству электроэнергии	43
11.5 Заземление	43
11.6 Заземление	43
11.7 Молниезащита	44

	ТОО "ANT-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 3 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

11.8 Электроосвещение	44
11.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности	45
11.10 Противопожарные мероприятия	46
11.11 Мероприятия по энергосбережению.....	47
12. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	47
12.1 Общие данные.....	47
12.2 Система автоматической пожарной сигнализации.....	47
12.3 Система оповещения и управления эвакуацией.....	48
12.4 Система автоматического порошкового пожаротушения	49
13. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ.....	50
13.1 Общие данные.....	50
13.2 Локально-вычислительная сеть	50
14. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	51
14.1 Общие данные.....	51
14.2 Система видеонаблюдения	51
15. ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....	52
15.1 Общие данные.....	52
16. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ (ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА).....	53
16.1 Общие данные.....	53
17. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	54
17.1 Общие данные.....	54
17.2 Электроснабжение.....	54
18. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	55
18.1 Общие данные.....	55
18.2 Наружное пожаротушение.....	56
18.3 Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод (В1).....	56
18.4 Бытовая канализация (К1).....	57
18.5 Производственная канализация (К3).....	57
18.6 Мероприятия по сейсмике.....	57
18.7 Общие указания по монтажу сетей	57
18.8 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ	58
19. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....	58
20. НАРУЖНОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	60
21. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ	60
21.1 Общие данные.....	60
21.2 Подземные резервуары	61

	ТОО "ANT-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 4 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

21.3 Требования безопасности.....	63
22. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	64
22.1 Общие данные.....	64
22.2 Конструктивные элементы путей эвакуации.....	65
22.3 Первичные средства пожаротушения	65
22.4 Предупреждение пожаров.....	65
22.5 Инженерные мероприятия	66
23. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	68
23.1 Общие данные.....	68
23.2 Организация строительной площадки	69
23.3 Вывоз и утилизация отходов.....	69
23.4 Санитарные мероприятия	70
23.5 Производство СМР	71
23.6 Обеспечение безопасности труда.....	72
23.7 Противопожарные мероприятия	73
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	75

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 5 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

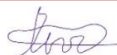
Главный инженер проекта



Акименко Е.А.

1 Расчетно-конструкторский отдел

1.1 Главный конструктор



Черников Н.А.

1.2 Инженер I



Бекетбаев Д.Р.

1.3 Инженер I



Шин. Е.В.

1.4 Инженер I



Андреева Т.Н.

1.5 Инженер II



Тауфиков Т.К.

1.6 Инженер II



Босоногов Г.А.

2 Архитектурно-технологический отдел

2.1 Архитектор



Полянская В.А.

2.2 Технолог-строитель



Мухин А.С.

2.3 Инженер-генпланист



Мариничева А.Э.

3 Инженерно-коммуникационный отдел

3.1 Главный инженер по сетям



Акименко В.В.

3.2 Инженер ОВиК



Андреева Д.В.

3.3 Инженер-электрик



Герасимов И.Н.

3.4 Инженер СС



Нестеров А.А.

3.5 Инженер ВК



Капаев Т.Д.

3.6 Инженер ГСН



Михеев М.В.

3.7 Инженер СС



Косьяненко И.П.

СОСТАВ ПРОЕКТА

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 6 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
I		Том I. Альбом 1. Заключение о инженерно-геологических условиях строительства Альбом 2. Топографическая съемка	
II	650.4-1-ОПЗ	Том II. Общая пояснительная записка	
III	650.4-1-ГП 650.4-1-НЭС 650.4-1-НВН 650.4-1-НВК 650.4-1-ГСН 650.4-1-ТС	Том III. Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети Альбом 1. Генеральный план Альбом 2. Электроснабжение, наружное электроосвещение Альбом 3. Наружное видеонаблюдение Альбом 4. Наружные сети водоснабжения и канализации Альбом 5. Наружные газопроводы Альбом 6. Тепловые сети	
IV	650.4-1-2-АР 650.4-1-2-КЖ 650.4-1-2-КМ 650.4-1-2-ВК 650.4-1-2-ОВ 650.4-1-2-ЭОМ 650.4-1-2-СС 650.4-1-2-ПТ 650.4-1-2-ПС 650.4-1-2-ВН 650.4-1-2-ГСВ	Том IV. Гараж-стоянка Альбом 1. Архитектурные решения Альбом 2. Конструкции железобетонные Альбом 3. Конструкции металлические Альбом 4. Водопровод и канализация Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование Альбом 6. Силовое электрооборудование и электрическое освещение Альбом 7. Системы связи Альбом 8. Пожаротушение Альбом 9. Пожарная сигнализация Альбом 10. Видеонаблюдение Альбом 11. Газоснабжение (внутренние устройства)	
V	650.4-1-2-ТТР 650.4-1-2-ВК.Р1 650.4-1-2-ВК.Р2 650.4-1-2-ОВ.Р1 650.4-1-2-ОВ.Р2 650.4-1-2-ПТ.Р1 650.4-1-2-КМ.КЖ.РР	Том V. Расчеты по разделам	
VI	650.4-1-ПП	Том VI. Паспорт рабочего проекта	
VII	650.4-1-ПОС	Том VII. Проект организации строительства	
VIII	650.4-1-МПБ	Том VIII. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
IX	650.4-1-ЭНП	Том IX. Энергетический паспорт проекта	

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 7 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Данный проект является собственностью ТОО "АНТ-Проект". Несанкционированное использование проекта в целом или любой его части будет преследоваться в соответствии с законодательством Республики Казахстан, по закону "Об авторских и смежных правах".

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими, по состоянию на 2024 год, нормами и правилами.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении, предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта



Акименко Е. А.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 8 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Наименование объекта: «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65»

Заказчик – ТОО «Ridder Resort Hotel»

Основанием для разработки данного рабочего проекта являются:

- договор № 650.4-1 от 25.04.2025 года;
- приложение №1 «Техническое задание на проектирование» от 25.04.2025 года, утвержденное Заказчиком;
- кадастровый паспорт объекта недвижимости – земельный участок по адресу ул. Шоссейная, зд.65, кадастровый номер 05:083:042:538 от 21.11.2024 года;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации выполнены ТОО «Ульба-Геология» ГСЛ №18014253 от 24.07.2018 года. Отчет выполнен в мае 2025 года;
- отчет по топографо-геодезическим изысканиям выполнен ТОО «КазТерра-План» ГСЛ №23027516 от 20.12.2023 года. Отчет выполнен в марте 2025 года;
- землеустроительный проект от 23.10.2024 года по объединению с уточнением идентификационных характеристик земельных участков с кадастровыми номерами №05:083:042:172, №05:083:042:062, №05:083:042:010, №05:083:042:531, №05:083:042:456, №05:083:042:506, №05:083:042:295, №05:083:042:461, №05:083:042:532 принадлежащих на праве частной собственности на земельный участок ТОО «Ridder Resort Hotel» для строительства и обслуживания туристического комплекса и кафе (учетный квартал 05-083-042-);
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ83VUA02079817, дата выдачи: 21.10.2025 года;
- согласованный эскизный проект;
- постановление на объединение земельных участков товарищества с ограниченной ответственностью «Ridder Resort Hotel» №374 от 30.10.2024 года;
- технические условия на присоединение к тепловым сетям от 26.05.2024 года;
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 01.06.2025 года.

Документация выполнена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.) «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и в соответствии с заданием на проектирование.

Работа выполнена коллективом ТОО "АНТ-Проект" в соответствии с государственной лицензией ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан.

Основные общие данные по разработке рабочего проекта сведены в таблицу 1.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 9 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Таблица 1 – Основные общие данные по разработке рабочего проекта

№ п.п	Наименование основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Наименование объекта	"Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65"
2	Место нахождения площадки строительства	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65
3	Заказчик	ТОО "Ridder Resort Hotel"
4	Разработчик проекта	ТОО "АНТ-Проект" (ГСЛ №21016368)
5	Основание для проектирования	- договор № 650.4-1 от 25.04.2025 года; - приложение №1 «Техническое задание на проектирование» от 25.04.2025 года
6	Источник финансирования	Частные (собственные) средства
7	Доля участия государства в строительстве или в прибыли от реализованной продукции	Отсутствует
8	Вид строительства	Новое строительство
9	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов	Не предусмотрено
10	Стадийность проектирования	ЭП – Эскизный проект в соответствии с Приложением 3 к «Правилам организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства». РП – рабочий проект (одностадийное проектирование).
11	Уровень ответственности здания	II (нормальный, технически не сложный объект)

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 10 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

2. ОБЩИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Район расположения объекта – Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, ул. Шоссейная, юго-западная часть г. Риддер. Водная артерия представлена рекой Громотуха.

Площадка расположена в I климатическом районе, подрайон IV.

Климат района резко-континентальный.

Данные для холодного периода:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – (минус) 37,3°C, (обеспеченностью 0,98 – (минус) 40,7°C);

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (января) – (минус) 16,5°C;

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C - 202 сут. – (минус) 7,2°C;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.;

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 70 %;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 75 %;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь–март – 175 мм;

Среднее месячное атмосфер. давление на высоте установки барометра за январь - 994,9 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю-В;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с.

Данные для теплого периода:

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 973,3 гПа;

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 986,5 гПа;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 29,2°C;

Средняя температура наружного воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1°C;

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9°C.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 45 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 31 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С-З;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,7 м/с

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 11 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
t°С	-15,8	-14,6	-7,6	5,6	13,7	18,6	20,2	18,2	12,2	5,0	-5,0	-12,4	3,2

3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Земельный участок, с рассматриваемым гостиничным комплексом, располагается на левом берегу реки Громотуха, в городе Риддер, Восточно-Казахстанской области, по ул. Шоссейная, 65.

Основными критериями, определившими схему реконструкции, послужили размеры площадки в плане, рельеф площадки, расположение трасс и подъездных путей, а также участки, расположенные рядом под перспективное строительство.

Территория гостиничного комплекса функционально зонирована на подъездную зону, зоны парковок, пешеходного движения и самого пятна застройки гостиничным комплексом.

Здание комплекса располагается главным фасадом на юго-запад, на главном фасаде расположен основной въезд на территорию, дублирующий въезд для обслуживания комплекса расположен с северной и юго-восточной стороны.

4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

4.1 Общие сведения

- уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный объект);
- класс сооружения по ГОСТ 27751 - КС-2;
- коэф.надежности по ответственности - $\gamma_n=1,0$;
- расчётный срок эксплуатации здания - 50 лет;
- временные нагрузки - в соответствии с СН EN, и техническим заданием;
- нормативная интенсивность землетрясении по шкале MSK-64 для периода повторяемости в 475 лет - 7 баллов, для периода повторяемости в 2475 лет - 8 баллов;
- тип грунтовых условий площадки строительства - 7 баллов;
- тип грунтовых условий зоны строительства по сейсмическим свойствам – II;
- расчетное ускорение - 0,229 g;

Инженерно-геологические изыскания для рабочего проекта по объекту: "Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65" выполнены ТОО «Ульба-Геология» ГСЛ №18014253 от 24.07.2018 года. Отчет выполнен в мае 2025 года в соответствии с заданием на изыскания и графическим приложением к нему.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 12 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

В задачи изыскательских работ входило изучение инженерно-геологических условий территории расположения объекта для обоснования проектных решений на стадии «РП».

Цель изысканий:

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки предполагаемой застройки;
- определение нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов;
- исследование и выявление возможного проявления негативных инженерно-геологических процессов и явлений.

Проходка шурфов осуществлялась экскаватором с отбором образцов грунта (проб грунтов и монолитов - образцов ненарушенной структуры и естественной влажности) специальным стаканом-желонкой. В процессе проходческих работ велась документация скважин. По окончании проходки, опробования и документации, выработки ликвидированы путем засыпки и трамбовки выбуренным грунтом.

Упаковка и транспортировка проб осуществлялись в соответствии с СТ РК 1289-2004.

По результатам полевых работ составлены каталоги и таблицы описаний выработок, выполнены геолого-литологические разрезы.

Частные значения показателей физико-механических свойств, полученные в результате лабораторных испытаний грунтов, обработаны методом математической статистики согласно ГОСТ 20522-2012 для выделения инженерно-геологических элементов и вычисления нормативных и расчётных значений.

4.2 Климатические условия

- ветровой район/давление ветра - IV/0,77 кПа;
- базовая скорость ветра - 35 м/с;
- снеговой район/снеговая нагрузка на грунт - VI/3,2 кПа;
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 6,4$ кПа;
- температура наиболее холодной пятидневки - (минус) $-37,3$ °С;
- тип грунтовых условий зоны строительства по сейсмическим свойствам – II;
- зона влажности - третья, сухая, климатический район - I, подрайон IV;
- климат района резко-континентальный.

4.3 Инженерно-геологические условия

4.3.1 Геолого-литологическое строение

Исследованная площадка: "Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65" административно расположена на левом берегу р. Громотуха в г. Риддер.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 13 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

На участке проведения работ распространены четвертичные отложения, представленные суглинистым материалом, подстилаемые валунно-галечниковым грунтом.

4.3.2 Гидрогеология

Подземные воды в период изысканий были вскрыты во всех шурфах на глубине от 0,3 м до 1,5 м (абс.отм. – от 643,28 до 642,30), в течении времени уровень грунтовых вод может измениться в диапазоне 0,5-1,5 м. Данные воды могут носить временный характер, как следствие снеготаяния в весенний период.

Результаты химических исследований данных вод приведены в таблице 13 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

4.3.3 Физико-механические свойства грунтов

Изучение физико-механических свойств грунтов осуществлялось на основе образцов и проб, которые были отобраны из пройденных шурфов.

На всей территории работ распространён почвенно-растительный слой мощностью 0,3 метра. Представлен слой суглинистым материалом черного цвета с корнями растений. Данный слой подлежит изъятию.

Результаты анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных на всей исследованной территории, позволили выделить 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ 1) – суглинки, коричневого цвета, вскрыты под почвенно-растительным слоем. Мощность слоя в скважинах варьируется от 0,3 м до 1,2 м. Показатели физических свойств грунтов приведены в таблице 6.1 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. По приведенным данным согласно табл. Б.16 ГОСТ 25100-2020 грунты классифицируются как суглинки мягкопластичной консистенции. Модуль деформации в естественном состоянии в среднем равен 5,1 МПа. Приведенный модуль деформации, с учетом корректировочного коэффициента (3,9), равен 19,89 МПа. Модуль деформации в водонасыщенном состоянии в среднем равен 4,3 МПа. Приведенный модуль деформации, с учетом корректировочного коэффициента (3,9), равен 16,77 МПа. По данным компрессионных исследований грунты не проявили просадочные свойства. Грунты не обладают пучинистыми свойствами, набухающие свойства также не проявляются. Расчетное сопротивление суглинков принято согласно СП РК 5.01-102-2013, таблицы Б.3: от $R_0=180$ кПа (1,8 кгс/см²).

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ 2) – Валунно-галечник. Мощность слоя выходит за пределы установленной глубины. В таблице 6.4 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий приводятся физико-механические характеристики заполнителя. Согласно данным приведенным в таблице 6.5 технического отчета, в соответствии с табл. Б.7 ГОСТ 25100-2020 грунт классифицируется как валунно-галечниковый грунт. Согласно

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 14 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

данным приведенным в таблице А1, СП РК 5.01-102-2013, ИГЭ 2 имеет следующие нормативные значения:

Угол внутреннего трения, градусы (φ) – 43° ;

- по деформациям ($a=0,85$) – 43° ;

- по несущей способности ($a=0,95$) – $40,2^\circ$;

Удельное сцепление, кгс/см² (C) – 0,02 кгс/см²;

- по деформациям ($a=0,85$) – 0,02 кгс/см²;

- по несущей способности ($a=0,95$) - 0,013 кгс/см²;

Модуль деформации, МПа (E) – 50 МПа;

Усредненное расчетное сопротивление ИГЭ 2 принято согласно СП РК 5.01-102-2013, таблицы Б.1: R_0 - 600 кПа (6,0 кгс/см²).

4.3.4 Сейсмичность площадки строительства

Сейсмичность исследуемой площадки строительства определяется в соответствии СП РК № 2.03-30-2017.

ИГЭ 1, согласно таблице 6.1. СП РК № 2.03-30-2017, относится по сейсмическим свойствам к II типу грунтовых условий.

ИГЭ 2, согласно таблице 6.1. СП РК № 2.03-30-2017, относятся по сейсмическим свойствам к II типу грунтовых условий.

В целом участок изысканий по сейсмическим свойствам можно отнести к II типу грунтовых условий.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства:

- по картам ОСЗ-2475 составляет 7 баллов, а по картам ОСЗ-22475 – 8 баллов;

- в ускорениях по картам ОСЗ-1475 – 0,11, а по ОСЗ-12475 – 0,25. Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы отсутствуют.

4.4 Выводы

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий выявлено следующее:

1. Участок проектируемого строительства расположен в Восточно-Казахстанской области, посёлок Ульба. Входит в состав городской администрации Риддера.

2. Климат резко-континентальный. Подробная характеристика представлена на странице 5 технического отчета.

3. Нормативная глубина сезонного промерзания принята для крупнообломочных грунтов – 2,53 м, для суглинков – 1,71 м.

4. Сейсмичность площадки принята в 7 баллов, тип грунтовых условий площадки – II.

5. На основании геолого-литологического строения и физическо-механических свойств грунтов в толще вскрытых отложений выделены 2 инженерно-геологических элемента, о чем подробно описано в сводной таблице 9.1 технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 15 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

5.1 Общие данные.

Генеральный план разработан на основании АПЗ, с учётом противопожарных, санитарных и планировочных требований. Участок проектирования расположен в г. Риддер, по адресу ул. Шоссейная, 65.

Компоновочное решение генерального плана выполнено исходя из условий существующей застройки территории, ранее выполненного рабочего проекта «Реконструкция гостиничного комплекса с организацией пристроя по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная 65», проекта детальной планировки, магистралей, проездов, вертикальной планировки и благоустройства с приведением его к требованиям норм проектирования согласно СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-11-2013 с изменениями и дополнениями от 27.04.2021г. "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

Генеральный план строительства гаража-стоянки для гостиничного комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65, разработан в соответствии:

- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ32VUA01289991, дата выдачи: 22.10.2025 года;
- акта на земельный участок (№05:083:042:461);
- топографическая съемка местности в М 1:500, выполненная в 2025 году;
- приложение №1 «Техническое задание на проектирование» от 25.04.2024 года, утвержденное Заказчиком;
- отчет об инженерно-геологических условиях строительства выполнены ТОО «Ульба-Геология» ГСЛ №18014253 от 24.07.2018 года. Отчет выполнен 30.05.2025 года.

5.2 Характеристики района и площадки строительства

Реконструируемый гостиничный комплекс расположен на собственном земельном участке, по ул. Шоссейная, 65 в городе Риддер, Восточно-Казахстанской области.

На участке имеются здание гостиничного комплекса, сооружения, инженерные сети, ограждение, частично территория имеет существующее благоустройство, проезды, площадки.

5.3 Основные проектные решения

Основными критериями, определившими схему генерального плана, послужили размеры площадки в плане, рельеф площадки, расположение инженерных коммуникаций.

Решение генерального плана выполнено с учетом санитарных и противопожарных требований и схемы транспортных потоков.

На территорию предусмотрено пять въездов, с ул. Шоссейной, с ул. Волочаевская, с ул. Центральной и с ул. Попова.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 16 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

На территории участков проектом дополнительно предусмотрено:
строительство:

- гаража-стоянки для техники;

устройство:

- подземных ёмкостей для хранения газа.

Ранее запроектированы:

- жилой корпус блок Б;

- банный комплекс;

- ангар для хранения снегоходов с устройством общественных мест;

- емкость для воды;

- очистные сооружения поверхностных стоков;

- гостевая парковка автомобилей на 5 машино-мест;

- служебная парковка автомобилей на 4 машино-мест;

- гостевая парковка автомобилей на 9 машино-мест;

- площадка для подготовки снегоходов;

- площадка для контейнеров ТБО.

Ранее запроектирована реконструкция жилого дома сторожа с перепрофилированием в КПП.

Согласно п. 40 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утв. Приказом № 405 от 17.08.2021 г. ширина проезда для пожарных машин принята 6,0 м.

При проектировании проездов и пешеходных путей учтена возможность проезда пожарных машин и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников с длинной и торцевой стороны проектируемого здания. В местах движения пожарной техники предусмотрено щебеночное покрытие.

Для удобства посетителей предусмотрены парковки автомобилей, с общим количеством мест 18, с учетом мест для маломобильных граждан и персонала.

Технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Общая площадь собственного земельного участка/проектируемого участка	га	1,8439/0,198
2	Площадь застройки	м ²	828
3	Площадь покрытий	м ²	370
4	Площадь озеленения	м ²	696
5	Прочая площадь	м ²	14565

5.4 Организация рельефа

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 17 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения рельефа участка и увязкой с существующей и ранее запроектированной вертикальной планировкой прилегающих улиц, территории.

Водоотвод поверхностных стоков с территории предусмотрен открытого типа, по спланированным поверхностям на рельеф в сторону понижения естественного уклона местности, с проездов и парковок запроектирован организованный водосток в проектируемую сеть ливневой канализации и далее в ранее запроектированные очистные сооружения.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на участке строительства имеется плодородный слой почвы, проектом предусматривается предварительное снятие растительного слоя. Почва будет в дальнейшем использована для озеленения и благоустройства собственной территории.

Автомобильные проезды на территории приняты с минимальным уклоном 5 ‰, максимальный – 40 ‰.

5.5 Благоустройство и озеленение

По территории предусмотрен комплекс мер по благоустройству и озеленению участка: посадка кустарников и деревьев, устройство газона, установка скамеек и урн для мусора.

Предусмотрена площадка для отдыха, оборудована скамейками и урнами.

На расстоянии 50 метров от здания расположена ранее запроектированная площадка для мусоросборных металлических контейнеров с крышками. Площадка с водонепроницаемым покрытием из брусчатки, для контейнеров предусмотрен навес с ограждением. Вывоз ТБО из контейнеров осуществляется специализированным транспортом, на городской полигон ТБО по договору.

В проекте озеленения использованы виды посадок: рядовая посадка деревьев, кустарник в виде групп и “живой” изгороди, обыкновенный газон.

5.6 Мероприятия по доступности участка маломобильных групп населения

Решения данного проекта являются продолжением ранее разработанных мероприятий путей пешеходного движения маломобильных граждан.

На территории предусмотрены пешеходные пути с возможностью проезда механических инвалидных и детских колясок.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %. Поперечный уклон пути движения принят 1,5 %.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,04 м.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 18 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Ранее запроектированы места для личного автотранспорта инвалидов вблизи входа в здание. Ширина парковочных мест для автомобиля инвалида 3,9 м. Эти места обозначены разметкой, принятыми в международной практике.

6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Общие данные

Рабочий проект "Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65" разработан в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство" и в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

Рассматриваемый объект - гостиничный комплекс расположен в городе Риддер по улице Шоссейная, 65.

Проектируемый объект – гараж-стоянка для хранения техники представляет собой многопролетное двухэтажное здание, прямоугольной формы, размеры в плане - в осях 1-13 составляет 50,0м; в осях А-Д составляет 13,6 м.

Характеристики района строительства:

- ветровой район/давление ветра - IV/0,77 кПа;
 - базовая скорость ветра - 35 м/с;
 - снеговой район/снеговая нагрузка на грунт - VI/3,2 кПа;
 - чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 6,4$ кПа;
 - температура наиболее холодной пятидневки - (минус) $-37,3$ °С;
 - тип грунтовых условий зоны строительства по сейсмическим свойствам – II;
 - зона влажности - третья, сухая, климатический район - I, подрайон IV;
 - климат района резко-континентальный;
 - уровень ответственности здания - II (нормальный, технически не сложный объект);
 - класс сооружения по ГОСТ 27751 - КС-2;
 - коэф. надежности по ответственности - $\gamma_n = 1,0$;
 - расчётный срок эксплуатации здания - 50 лет;
 - временные нагрузки - в соответствии с СН EN, и техническим заданием;
 - нормативная интенсивность землетрясения по шкале MSK-64 для периода повторяемости в 475 лет - 7 баллов, для периода повторяемости в 2475 лет - 8 баллов;
 - тип грунтовых условий площадки строительства - 7 баллов;
 - тип грунтовых условий зоны строительства по сейсмическим свойствам – II;
 - расчетное ускорение - 0,229 g.
- При разработке проекта принято:
- уровень ответственности здания - II (нормальный) технически не сложный

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 19 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- категория здания по взрывопожарной опасности - В
- класс пожарной опасности - К0
- класс по конструктивной пожарной опасности - С0
- класс по функциональной пожарной опасности - Ф 5.2
- степень огнестойкости здания - IIIa
- расчетная температура внутреннего воздуха – (плюс) +18 °С (помещения хранения ратраков, (плюс) +8 °С (помещения хранения снегоходов)
- хранение техники – 2 единицы (ратраки), 113 единиц (снегоходы)
- временные нагрузки - в соответствии со СП РК EN 1991-1-1:2002/2011
- коэффициент надежности по ответственности k=1,0
- расчетный срок эксплуатации - 50 лет
- за условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 642,40 по Балтийской системе высот.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	кв.м.	827,67
3	Общая площадь	кв.м.	1235,69
4	Строительный объем	куб.м.	5284,07
5	Количество единиц хранения техники, в т.ч.:	шт.	115
	- ратраки	шт.	2
	- снегоходы	шт.	113

6.2 Архитектурные решения

Наружные стены - сэндвич-панели "Металл Престиж" - МП СМ-150 металлическая трехслойная сэндвич-панель с сердечником из минеральной базальтовой ваты, толщина 150 мм, модульная ширина панели 1000 мм. Наружное и внутреннее покрытие – полиэстер, 1 класс цинкового покрытия, толщина листа 0,5 мм. Предел огнестойкости EI180. Класс пожарной опасности K0(45). Раскладка - вертикальная.

Кровля односкатная. Уклон 10% и 20%. Водосток наружный организованный. Кровля - сэндвич-панели "Металл Престиж" МП КМ-200 - металлическая трехслойная сэндвич-панель с сердечником из минеральной базальтовой ваты, толщина 200 мм, модульная ширина панели 1000 мм. Наружное и внутреннее покрытие – полиэстер, 1 класс цинкового покрытия, толщина листа 0,5 мм. Предел огнестойкости RE60. Класс пожарной опасности K0(45). Группа горючести НГ.

Внутренние перегородки:

- сэндвич-панели "Металл Престиж" - МП СМ-150 металлическая трехслойная сэндвич-панель с сердечником из минеральной базальтовой ваты, толщина

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 20 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

150 мм, модульная ширина панели 1000 мм. Наружное и внутреннее покрытие – полиэстер, 1 класс цинкового покрытия, толщина листа 0,5 мм. Предел огнестойкости EI180. Класс пожарной опасности K0(45). Раскладка - вертикальная;

- перегородки из листов ГКЛО и ГКЛВ по металлическому каркасу из направляющих. Толщина перегородок принята с учетом высоты этажа, требованиям по огнестойкости и влагостойкости помещений.

Заполнение проемов – металлопластиковые окна и витражи, наружные двери противопожарные стальные, ворота подъемные секционные индивидуального изготовления (промышленные).

Полная высота надземной части проектируемого здания от уровня спланированной поверхности земли составляет 10,355(10,775) м.

6.3 Конструктивные решения

Тип конструктивного решения - стальной пространственный каркас, решенный по рамно-связевой системе.

Вокруг здания - водонепроницаемая железобетонная отмостка шириной 1,0 м, с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Отмостка имеет подготовку из местного уплотненного грунта. Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05 м. Утепление - ПЕНОПЛЕКС КОМФОРТ, толщина 50 мм.

Крыльца и пандусы бетонные.

Плита пола по грунту – железобетонная монолитная, толщиной 110 мм.

Фундаменты под колонны проектируемого каркаса - столбчатые монолитные железобетонные. Соединение колонн с фундаментом – жесткое.

Стеновое ограждение - стеновые трехслойные сэндвич-панели по металлическим ригелям, толщиной 150 мм. Вертикальные элементы каркаса - стальные двутавровые колонны.

Горизонтальные элементы каркаса - стальные двутавровые балки.

Ограждающая конструкция крыши - кровельные трехслойные сэндвич-панели по металлическим прогонам, толщиной 200 мм.

Конструкция перекрытий - железобетонная плита по профлисту.

6.4 Отделочные работы

Стеновые ограждающие конструкции – сэндвич-панель по RAL 7024 снаружи и RAL 7004 внутри, окраска в заводских условиях.

Кровельные сэндвич-панели по RAL 7024 снаружи и RAL 7004 внутри, окраска в заводских условиях.

Внутренние перегородки:

- сэндвич-панель по RAL 7004 снаружи и RAL 7004 внутри, окраска в заводских условиях;

- гипсокартонные поверхности - окраска водно-дисперсионной краской ВД-КЧ-183 RAL 7004, облицовка гладкой глазурованной плиткой.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 21 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Цоколь железобетонный с наружным утеплением экструзионным пенополистиролом ПЕНОПЛЕКС КОМФОРТ толщиной 100 мм. Отделка - штукатурка по сетке, толщиной 20 мм и окраска кремнийорганической эмалью по RAL 7024.

Двери наружные - стальные с порошковой окраской по RAL 7024.

Окна – ПВХ профиль по RAL 7024; алюминиевый профиль (легкосбрасываемая конструкция).

Ворота - алюминиевые из профиля теплой серии с порошковой окраской по RAL 7024.

Полы запроектированы в соответствии с СП РК 3.02-136-2012 "Полы" - наливные полиуретанцементные.

Козырьки из металлоконструкций с покрытием из профлиста по RAL 7024.

6.5 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей через эвакуационные выходы, принятые в соответствии с нормами. Все двери, выходящие из здания, открываются непосредственно наружу. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания.

Все технические помещения категории "В" выделены противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45 и противопожарными дверьми 2 типа с пределом огнестойкости EI30.

Длина эвакуационного выхода согласно действующих норм.

Материалы покрытия, отделки приняты группы НГ.

Все ворота оснащены распашными калитками размером не менее 0,8х1,9 м с устройством "анти-паник".

Для эвакуации с технического помещения второго этажа предусмотрены внутренняя металлическая лестница 1 типа и наружная открытая металлическая лестница 3 типа. Ширина марша 1,0 м.

В помещении котельной в качестве легкосбрасываемой конструкции используется оконный проем.

Наружные стены из сэндвич-панелей КО(45).

На строительной площадке металлоконструкции покрываются слоем огнезащитной краски - наименование и толщина согласно типу назначения конструкций, см. раздел КМ.

6.6 Доступность для маломобильных групп населения

Доступ маломобильных групп населения в ангар не предусматривается.

Наличие лиц с ограниченными физическими возможностями в составе рабочих и обслуживающего персонала не предусматривается.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 22 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

6.7 Антикоррозионная защита и огнезащита

Антикоррозионную защиту выполнить в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013*/"Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 9.402-2004.

Мероприятия по защите конструкций и восстановлению покрытий, поврежденных сваркой, выполнять в соответствии с СНиП (пособие) 2.03.11-85 "Пособие по контролю состояния строительных металлических конструкций зданий и сооружений в агрессивных средах, проведению обследований и проектированию восстановления защиты конструкций от коррозии", ГОСТ 9.402-2004, СП РК 2.01-101-2013*/ "Защита строительных конструкций от коррозии".

Тип антикоррозионной защиты - заводское полимерное покрытие для сэндвич-панелей и профлиста, окрасочное для металлических конструкций и железобетона.

Тип огнезащиты - окрасочная для металлических конструкций - наименование и толщина согласно типу назначения конструкций, см. раздел КМ.

Гидроизоляцию фундаментов выполнить обмазочную битумом в 2 слоя.

Воздуховоды выполнить из стали тонколистовой коррозионностойкой по ГОСТ 5582-75.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов комбинированное, краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 - 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 - 1 слой.

6.8 Общие указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с действующими строительными нормами и правилами производства работ.

До начала основных работ должны быть выполнены все работы подготовительного периода и закончена разбивка здания.

Строительно-монтажные работы выше отм. 0,000 могут производиться только после выполнения работ нулевого цикла.

При изготовлении железобетонных изделий должен быть обеспечен пооперационный технический контроль на всех стадиях производства.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил техники безопасности в строительстве. Все виды работ производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Бетон и раствор на площадку должен доставляться с централизованного растворного завода или растворобетонного узла стройплощадки.

Работы по устройству полов должны производиться в соответствии со СН РК 3.02-36-2012 "Полы".

Сантехнические и электромонтажные работы производятся после окончания выполнения основных строительно-монтажных работ и устройства в конструкции-

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 23 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

ях стен, перегородок и перекрытий отверстий, борозд, ниш и гнезд в соответствии с чертежами.

Организация строительства должна выполняться в соответствии со СНИП РК 1.03-06-2002* (изд. 2006) "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

7. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

7.1 Общие данные

Объемно-планировочные решения приняты на основании раздела АР.

Проектируемый гараж-стоянка представляет собой 2-х этажное здание:

- конфигурация здания - простая прямоугольная.
- размеры в плане - в осях А-Д составляет 13,6 м, в осях 1 -13 составляет 50,0 м.
- тип конструктивного решения - стальной каркас, решенный по рамно-связевой системе. Неизменяемость и жесткость каркаса обеспечивается системой распорок и подкосов (связей) из плоскости рам, жесткими соединениями колонн с фундаментами, балок с колоннами в плоскости рамы.
- основные элементы каркаса - поперечные многопролетные рамы, расположенные с шагом 3,5 м в осях 1-6, 8-13 и с шагом 4,3, 3,0, 2,0 м в осях 6-8.
- вертикальные элементы проектируемого каркаса - стальные прокатные двутавровые колонны постоянного по высоте сечения, квадратные стойки фахверка. Опирающие колонны на фундамент выполнено в виде жесткого узла в плоскости рамы, из плоскости рамы выполнены в виде шарнирного узла;
- горизонтальные элементы каркаса - стальные балки с поперечным сечением в виде сплошностенчатого прокатного двутавра, постоянного сечения. Сопряжение балок с металлическими колоннами выполнено в виде жесткого узла. Балки к стойкам фахверка выполнены шарнирно;
- материал каркаса - сталь низколегированная.

В осях 1-6/А-Г; 8-13/А-Г организовано перекрытие для хранения снегоходов. Перекрытие выполнено по профлисту толщиной 150 мм. Балки перекрытия выполнены двутаврового сечения. Отметка верха балок перекрытия составляет +3,950 м.

В осях 6-8/А-Г организовано перекрытие для размещения оборудования. Перекрытие выполнено по профлисту толщиной 150 мм. Балки перекрытия выполнены двутаврового сечения. Отметка верха балок перекрытия составляет +5,000 м.

Кровля здания бани блока 1 и блока 2 имеет разные скаты и сопряжена между собой с устройством ендовы. Кровля имеет консольные свесы, длиной от 1,1 м. Прогоны покрытия выполнены по неразрезной схеме из прокатных швеллеров с постановкой тяжей из круглой стали по СТ РК СТБ1704-2011. Для уравнивания скатной составляющей коньковые прогоны объединяются попарно специаль-

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 24 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

ными элементами с шагом не более 1 м. Элемент для объединения прогонов покрытия не должен попадать в места опирания нижней гофры профлиста.

Стеновое ограждение выполнено из панелей стеновых толщиной 150 мм, опирающихся на стальные ригели прямоугольного сечения. Стеновые ригели выполнены по разрезной схеме. Шаг стеновых прогонов назначается до 1,2 м в соответствии с расположением окон, дверей и других проемов.

7.2 Основные расчетные положения

Нагрузки приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами проектирования.

Расчет конструкций здания выполнен в соответствии с требованиями следующих норм проектирования:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Основы проектирования несущих конструкций;
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здание;
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;
- СП РК EN 1991-1-4:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые нагрузки;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здание. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий;
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий;
- СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.

Расчет конструкций выполнен на комбинации загрузок постоянными и временными нагрузками, а также аварийными и сейсмическим.

Статический расчет пространственной схемы и расчет элементов стального каркаса здания выполнен на персональном компьютере с помощью программного комплекса для расчета и анализа строительных конструкций «ЛИРА 10», в основе которого лежит

7.3 Материал конструкций

Марки сталей, размеры примененного металлопроката указаны на чертежах, и в спецификации металлопроката.

Все компоненты жестких узлов колонна-балка выполнены из стали S345-3, колонны из двутавра и балки под монорельс выполнены из стали марки S255, все остальные конструкции каркаса выполняются из стали марки S245.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 25 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Марки сталей С245, С255, С345 по ГОСТ 27772-2021 соответствуют маркам стали S245, S255, S345 по EN10025-2.

Качество проката, применяемого для изготовления фланцев должно быть гарантировано сертификатом завода –поставщика проката. Завод строительных стальных конструкций обязан маркировать каждый фланец с указанием марки стали, номера сертификата завода – поставщика проката, номер плавки, номера приемного акта завода- изготовителя конструкций. Маркировку следует выполнять металлическими клеймами на поверхности фланца в месте, доступном для осмотра после монтажа конструкций. Место для клейма указано на чертежах.

Размеры примененного металлопроката указаны на чертежах и в спецификации металлопроката.

7.4 Соединения элементов

Заводские соединения - сварные. Сварку в заводских условиях выполнять автоматической или полуавтоматической сваркой по ГОСТ 14771-76, ГОСТ 8050-85 или ГОСТ 8713-79 сварочной проволокой по ГОСТ 2246-70.

Монтажные сварные швы принимать по усилиям в элементах, приведённым в ведомостях элементов и с учётом таблицы 38 СП 16.13330.2011.

Монтажные швы выполнять ручной или полуавтоматической сваркой. Ручную сварку деталей из углеродистой стали производить электродами типа Э42А, для сварки деталей из низколегированной стали – электроды Э50А по ГОСТ 9467-75. Минимальный катет швов принять при разработки КМД.

Контроль качества швов осуществлять в соответствии с ГОСТ 23118-2012.

Отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 8713-79*, ГОСТ 11533-75.

Все сварные швы должны быть подвергнуты визуальному контролю.

Ультразвуковому контролю по ГОСТ 14782-86 должны подвергаться следующие швы:

- поперечные стыковые швы, воспринимающие растягивающие напряжения в объёме - 100%;

- швы тавровых, угловых, нахлесточных соединений, работающих на отрыв, при растягивающих напряжениях в объёме - 100%;

- остальные сварные швы в объёме в соответствии с таблицей 1 и таблицей 4 по ГОСТ 23118-2012.

Сварные соединения, не удовлетворяющие требованиям к их качеству, должны быть исправлены в соответствии с разработанной технологией и повторно проконтролированы.

Монтажные болтовые соединения:

- на болтах М16, класса прочности 8.8, класс точности В по ГОСТ 7798-70 и гайках класса 8 по ГОСТ 5915-70 с шайбами по ГОСТ 11371-78;

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 26 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- на высокопрочных болтах М24, М30 класса точности В по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х "селект" по ГОСТ 4543-2016 и высокопрочными гайками к ним по ГОСТ 22354-77 с шайбами по ГОСТ 22355-77. Коэффициент трения принять 0,42.

усилие затяжки болтов для М16 кл. 8.8 - 4,0 тс. Усилие затяжки для высокопрочных болтов М24 кл. 10.9 - 24 тс, момент затяжки - 1011 Нм. Усилие для затяжки высокопрочных болтов М30 кл.10.9 - 32 тс, момент затяжки - 2025 Нм. Шайбы 24 по ГОСТ 22355-77. Коэффициент трения принять 0,42.

Под головки и гайки высокопрочных болтов необходимо ставить только по одной термически обработанной шайбе по ГОСТ 22355-77.

Образование отверстий под болты производить сверлением. Предельные отклонения диаметров отверстий от проектных и их количество должно соответствовать требованиям таблицы 2 ГОСТ 23118-2012.

В соединениях без контролируемого натяжения, для предотвращения самоотвинчивания гайки дополнительно закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.

Контроль натяжения – по моменту закручивания. Натяжение высокопрочных болтов фланцевого соединения следует выполнять от наиболее жесткой зоны к его краям. Контроль усилия натяжения следует осуществлять во всех установленных высокопрочных болтах тарированными динамометрическими ключами. Контроль усилия натяжения следует производить не ранее чем через 8 ч после выполнения натяжения всех болтов в соединении.

Не допускается монтаж соединений на высокопрочных болтах при наличии на элементах конструкций заусенцев вокруг и внутри отверстий, а также по краям элементов. Контактные поверхности элементов не подлежат огрунтовке и окраске.

Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним должны быть подготовлены (расконсервация и очистка) в соответствии с пп.3.1.2- 3.1.8 ГОСТ 36-72-82. Очищенные болты, гайки и шайбы следует хранить в закрытых ящиках не более 10 суток, после чего необходимо провести повторную обработку.

Контактные поверхности фланцев следует очищать стальными или механизированными щетками от грязи, масла, рыхлой ржавчины, снега и льда. Срок хранения обработанных конструкций до сборки не должен превышать трех суток, после чего следует провести повторную обработку поверхностей.

После окончательной выверки колонн металлического каркаса и достижения прочности материала подливки не менее 70%, выполнить окончательную затяжку гаек фундаментных болтов

Изготовление элементов, сходящихся в рамных узлах, и их монтаж производить в соответствии с требованиями следующих документов:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- «Рекомендации по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций»;

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 27 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- ОСТ 36-72-62 «Конструкции стальные строительные. Монтажные соединения на высокопрочных болтах. Типовой технологический процесс»;
- Технический регламент требования к безопасности металлических конструкций».

7.5 Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций

Для обеспечения работоспособности стальных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, их изготовление должно выполняться на специализированном заводе, имеющем опыт изготовления подобных конструкций.

Работы по изготовлению и монтажу конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия», Пособие к СНиП III-18-75 «Пособие по методу контроля качества сварных соединений металлических конструкций и трубопроводов, выполняемых в строительстве», указаниями и требованиями настоящего проекта КМ, а также с учетом дополнительных технических требований монтажной организации.

Монтаж стальных конструкций производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-35-2006 «Типовая инструкция по технике безопасности при изготовлении стальных конструкций» и дополнительными требованиями, указанными в чертежах.

Монтаж конструкций производить в соответствии с разработанной специализированной организацией «Проекта производства работ» (ППР), в котором необходимо учесть всю специфику данного сооружения. В «Проекте производства работ» необходимо отразить последовательность монтажа конструкций с выделением этапов, подлежащих сдаче актом на скрытые работы. Принципиальные решения по ППР следует согласовать с авторами проекта КМ.

В деталях узлов даны решения соединений конструкций. Количество и диаметр болтов, размеры сварных швов определяются (или проверяются) при разработке чертежей марки КМД по расчетным усилиям М, N, А, приведенным в ведомости элементов. (М - опорный момент, N - нормальная сила, А - опорная реакция).

При разработке КМД, по согласованию с авторами проекта, допускается отклонения от чертежей КМ. Для согласования разработчик КМД направляет в адрес разработчика КМ акт согласования с обоснованием надежности конструкции с учетом предлагаемого изменения.

7.6 Антикоррозийная и противопожарная защита

Мероприятия по антикоррозионной и противопожарной защите конструкций выполнены с учетом требований следующих норм:

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии";

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 28 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Технологический процесс защиты металлоконструкций от коррозии включает в себя следующие операции:

- подготовку поверхности перед окрашиванием;
- нанесение грунтовых покрытий с последующей сушкой;
- нанесение и сушка покрывных слоев;
- выдерживание покрытия;
- контроль качества выполняемых работ.

Лакокрасочная система проектируемых конструкций разделяется в зависимости от назначения конструкций на типы:

- 1) Несущие конструкции, требующие огнезащитного покрытия и находящиеся в помещении с неагрессивной средой.
- 2) Несущие конструкции, не требующие огнезащитного покрытия и находящиеся в помещении с неагрессивной средой.

Лакокрасочные слои типа 1:

1. На заводе-изготовителе - один слой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 толщиной 20 мкм;
2. На строительной площадке - один слой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 толщиной 40 мкм.
3. На строительной площадке – огнезащитный состав «Айсберг-401» по ТУ 2310-010-90604434-2012, толщина указана в таблице 7.1. Краску наносить в соответствии с Технологическим регламентом №010/012 на производство работ по нанесению огнезащитной краски "Айсберг-401".

В данном случае противокоррозионной защитой служит краска "Айсберг-401".

Лакокрасочные слои типа 2:

1. На заводе-изготовителе - один слой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 толщиной 20 мкм;
2. На строительной площадке - один слой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 толщиной 40 мкм.

На строительной площадке - один слой эмали ПФ-115 толщиной 40 мкм.

7.7 Подготовка поверхности перед окрашиванием

Подготовку поверхности производить по ГОСТ 9.402. Подготовка включает в себя очистку поверхности металлоконструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений), механических, жировых и других загрязнений.

Требуемая степень очистки несущих стальных конструкций – 3.

Состояние поверхности изделий контролировать не позднее чем через 6 ч после подготовки поверхности.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 29 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Для исключения образования на очищенной поверхности вторичной ржавчины интервал между подготовкой поверхности и нанесением защитных покрытий должен быть сведен до минимума. Он не должен превышать 6 часов на открытом воздухе и 24 часов внутри помещения в условиях, исключающих попадание на очищенную поверхность пыли, масла, влаги, других загрязнений и конденсацию на ней влаги. При этом температура окружающего воздуха должна быть не ниже 10°C, а относительная влажность - не более 80%.

7.8 Нанесение антикоррозионных покрытий и огнезащиты

Нанесение антикоррозионных покрытий следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 10 °С и относительной влажности воздуха не выше 80%, если нет других указаний в нормативно-технической документации на каждый конкретный материал.

Нанесение антикоррозионных покрытий следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. При окрашивании мест крепежа и исправления дефектов покрытия металлоконструкций после его монтажа допускается применение кисти. Окрашивание валиком не допускается, если нет других указаний в нормативно-технической документации на каждый конкретный материал.

Антикоррозионные покрытия, поврежденные в результате транспортирования, хранения и монтажа металлоконструкций, должны быть восстановлены.

7.9 Контроль качества

Используемые лакокрасочные материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или ТУ на эти материалы, иметь паспорта заводов-изготовителей и не истекший срок годности.

Качество нанесенного покрытия контролируют по внешнему виду путем визуального осмотра 100% поверхности конструкций, времени высыхания, адгезии и толщине. Нанесенное лакокрасочное покрытие должно быть сплошным (без не прокрашенных мест), без посторонних включений, потеков, морщин, пузырей, оспин и других дефектов, снижающих защитные свойства покрытий. Покрытие должно быть однородным и достаточным по толщине, иметь удовлетворительную адгезию (1-2 балла). По своим декоративным свойствам покрытие должно соответствовать требованиям V-VI класса по ГОСТ 9.032-74.

Предпочтительно нанесение лакокрасочных покрытий различных цветов (каждый слой своего цвета), что позволяет проконтролировать порядок и количество нанесенных слоев покрытия и получить лакокрасочное покрытие более высокого качества.

7.10 Защита монтажных соединений

Монтажные сварные швы соединений конструкций, а также болтовые соединения защитить одним слоем лакокрасочного покрытия ХВ-785 по ГОСТ 7313 с

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 30 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

применением протекторной грунтовки ЭП-057 (один слой) после монтажа конструкции.

Герметизацию стыков выполнить при температуре выше +5 °С.

8. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

8.1 Общие данные

Грунты неагрессивны к бетонным конструкциям марки по водонепроницаемости W4. Грунтовые воды слабоагрессивны к бетонным конструкциям марки по водонепроницаемости W4.

В соответствии с инженерно-геологическими условиями основанием фундамента служат валунные грунты. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II. Обратная засыпка производится местным просеянным или промытым грунтом послойно, с последующим трамбованием каждого слоя.

Объемно-планировочные решения приняты на основании раздела АР.

Проектируемый гараж-стоянка представляет собой 2-х этажное здание:

- конфигурация здания - простая прямоугольная.
- размеры в плане - в осях А-Д составляет 13,6 м, в осях 1 -13 составляет 50,0 м.
- тип конструктивного решения - стальной каркас, решенный по рамно-связевой системе.
- тип фундамента под стальные колонны - монолитный железобетонный столбчатый фундамент.
- конструкция перекрытия - железобетонное перекрытие по несъемной опалубке толщиной 150 мм.
- плита пола представляет собой железобетонную плиту по грунту толщиной 110 мм. Плита имеет деформационные швы толщиной 30 мм, разделяющих ее на три отсека.
- второстепенные конструкции - крыльца, пандусы выполнены из монолитного железобетона и разделены вертикальными деформационными швами с несущими элементами каркаса.
- вокруг здания устроена водонепроницаемая железобетонная отмостка шириной 1 м, с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03. Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05 м.

Фундаменты, крыльца, пандусы выполнены из бетона класса С12/15. Плиты пола и плиты перекрытия выполнены из бетона класса С20/25. Отмостка выполнена из бетона класса С8/10. Для всех конструкций принята ненапрягаемая стержневая арматура классов S240 и S400. Класс по морозостойкости (F) - 150 и класс по водонепроницаемости (W) - 4, 6.

Соединения арматуры приняты вязаными (без сварки). Вязаные соединения арматуры выполняются внахлестку, с величиной перепуска (нахлестки) не менее

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 31 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

требуемой по расчету для применяемых классов бетона и арматуры, и располагаются в разбежку по площади конструкций.

В проекте применяется следующий вид гидроизоляции:

- по способу применения- поверхностная;
- по месту нанесения - наружная;
- по типу материала - окрасочная и облицовочная.

Элементы, подлежащие гидроизоляции:

- фундаменты здания
- плиты пола
- цокольные балки

Наименование принятой гидроизоляции – «Технониколь AquaMast», полиэтиленовая пленка.

Узлы устройства гидроизоляции см. на листах раздела КЖ.

Необетонируемые закладные детали покрыть на строительной площадке одним слоем лака ПФ-170, затем одним слоем эмали ПФ-115. Остальные металлоконструкции покрыть одним слоем грунтовки ГФ-021 в заводских условиях толщиной 20 мкм и один слой на монтажной площадке толщиной 40 мкм, далее двумя слоями эмали ПФ-115 толщиной 40 мкм.

8.2 Резервуары СУГ подземного исполнения

Проектируемое сооружение прямоугольное в плане с размерами 4,63х10,6 м.

Фундаментом под резервуары служит монолитная железобетонная плита по грунту толщиной 400 мм.

В плите есть выступающая по высоте часть с размерами 1500х1,85х0,7 м, которая служит фундаментом для установки.

Под фундаментную плиту устроена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, выступающая за габариты плиты на 100 мм в каждом направлении.

Вокруг фундаментной плиты выполнено металлическое несгораемое проветриваемое ограждение высотой 1,7 м от уровня земли.

Под стойки ограждения выполнены фундаменты с предварительным замоноличиванием стоек размерами: высота 600 мм, ширина 250 мм.

Плита под резервуары выполнена из бетона класса С20/25. Фундаменты выполнены из бетона класса С16/20. Для всех конструкций принята ненапрягаемая стержневая арматура классов S240 и S400. Класс по морозостойкости (F) - 150 и класс по водонепроницаемости (W) - 4.

8.3 Основные расчетные положения

Нагрузки приняты в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами проектирования.

Расчет конструкций здания выполнен в соответствии с требованиями следующих норм проектирования:

- СП РК EN 1990 Основы проектирования несущих конструкций

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 32 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- СП РК EN 1991-1-1 Воздействия на сооружения. Часть 1-1. Основные воздействия. Удельный вес, собственный вес и временные нагрузки на здание
- СП РК EN 1991-1-3 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия
- СП РК EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1) Нагрузки и воздействия. Снеговые нагрузки и ветровые воздействия.
- СП РК EN 1997-1 Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила
- СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан

Сведения о нагрузках, принятых в расчете, смотреть в РПЗ, а также в таблицах 4.1, 4.2.

8.4 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ

К актам освидетельствования скрытых работ должны прикладываться сертификаты на используемые материалы, исполнительные схемы, лабораторные испытания и прочие документы о качестве.

Земляные работы:

1. Акты скрытых работ на устройство естественного основания под фундамент.
2. Акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ.
3. Акты скрытых работ на насыпные основания под полы.

Устройство оснований и фундаментов:

1. Акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты.
2. Акты скрытых работ на втрамбовывание в дно котлованов жесткого материала (щебня, гравия).
3. Акты скрытых работ на устройство фундаментов.
4. Акты скрытых работ на монтаж фундаментных блоков.

Бетонные работы:

1. Акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций.
2. Акты скрытых работ на установку закладных частей.
3. Акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок).

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 33 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

4. Акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей.

5. Акты скрытых работ на бетонирование конструкций.

6. Акты скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола.

Изоляционные работы:

1. Акты скрытых работ на подготовку поверхностей и нанесение первого слоя гидроизоляции.

2. Акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего.

3. Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой.

4. Акты скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего.

5. Акты скрытых работ на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов.

Устройство полов:

1. Акты скрытых работ на устройство оснований под полы (в том числе грунтового основания).

2. Акты скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляция, стяжка, вентиляция подполья и другие, включая и чистый пол).

8.5 Общие указания по производству работ

Все строительные работы производить в соответствии с организационно-технологической документацией (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов и т.п).

Запрещается производство строительно-монтажных работ без утвержденных проектов организации строительства и проектов производства работ.

Разрыв во времени между устройством котлована и окончанием бетонирования фундаментов должен быть минимальным. Необходимо принять меры против затопления котлована случайными или атмосферными водами, а также против промерзания основания. Устройство фундамента на промерзшем основании не допускается.

Технические указания в проекте даны для производства работ при температуре наружного воздуха выше +5°C.

При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться соответствующими главами СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 и ППР по выполнению работ в зимних условиях.

Проектом производства работ (ППР) должны быть разработаны организация и технология бетонирования, а также определена конструкция технологических швов на захватках.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 34 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Снятие несущей опалубки и загрузку монтажными нагрузками производить после достижения бетоном 70% проектной прочности, если это не оговорено непосредственно на чертежах разработки конструкции, либо производить согласно указаниям ППР в зависимости от технологических особенностей подрядной организации, размера захваток, постоянных и монтажных нагрузок, согласно несущей способности.

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях", разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

Участок территории строительства, подлежащий разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путем устройства нагорных канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

Траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей.

Зачистка основания производится непосредственно перед закладкой фундамента или укладкой трубопроводов. Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объема засыпки;
- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Контроль и оценку качества при производстве земляных работ выполнить в соответствии с требованиями:

- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Перед началом производства земляных работ необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод с помощью временных или постоянных устройств, не нарушая при этом сохранность существующих сооружений. Более подробная информация приведена в СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Допускается разработка котлована в 2 этапа: черновая - с отклонениями, приведенными в поз. 1...4 таблицы 3 СП РК 5.01-101-2013, и окончательная

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 35 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

(непосредственно перед возведением конструкции) - с отклонениями, приведенными в поз. 5 той же таблицы.

После отрывки котлована необходимо вызвать геолога для освидетельствования грунтов и выявления соответствия проектным данным.

Способ восстановления оснований, нарушенных в результате промерзания, затопления, а также переборов, должен быть согласован с проектной организацией.

Засыпка пазух котлована грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидроизоляции фундаментов, стен подвалов и подземных сооружений, а также расположенных рядом подземных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и др.). Для предотвращения механического повреждения оклеечной гидроизоляции, для всех поверхностей ж/б конструкций, соприкасающихся с грунтом и не закрытых утеплителем, применить защитное покрытие (в том числе из профилированных мембран, штучных и других материалов).

9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

9.1 Общие данные

Рабочий проект "Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул.Шоссейная, 65" разработан в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство" и в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Данный раздел выполнен на основании Технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения от 01.06.2025 года.

Глубина проникновения нулевой изотермы для преобладающего грунта (валунно-галечник) составляет 2,53м.

Трубопроводы на планах условно отнесены от стен. Отметки даны по низу трубопроводов

9.2 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 36 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Подключение выполнено от проектируемой наружной сети, идущей с блока Д до ПГ2 (см. 650.4-1НБК). Требуемый напор для хоз.бытового водоснабжения составляет 9м или 0,09МПа. На противопожарные нужды составляет 21м или 0,21МПа. Согласно Техническим условиям, гарантированный напор в точке подключения к городской сети составляет 40м = 0,40 МПа. Повысительные насосные установки на хоз.-противопожарные нужды не требуются.

Ввод водопровода в здание выполнено из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 диаметром $\varnothing 90 \times 6,7$ мм по ГОСТ 18599-2001. Водопровод проложен выше промерзания грунта, во избежания перемерзания воды предусматриваются тепло-изоляционные цилиндры из минеральной ваты толщиной 40мм по ГОСТ 23208-2003. Согласно антисейсмическим рекомендациям (2), ввод осуществлен в приямок, трубопровод заключен в стальной футляр.

Узел учета расхода воды установлен общий и располагается в сущ. блоке Д.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят по (2) п.4.2.1 и 4.2.2, таб.2 и таб.3 составляет 2 струи по 2,6л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение принято с учетом существующих зданий на территории комплекса, где расход согласно приложению 4 технического регламента (5) по самому наихудшему случаю (ангар для хранения снегоходов с устройством общественных зон) составляет 15 л/с.

Система водоснабжения хоз.бытового назначения выполнена из полипропиленовых труб PP-R SDR 11 диаметрами $\varnothing 25-20$ по ГОСТ 32415-2013.

Противопожарный трубопровод выполнен из электросварных прямошовных труб диаметрами $89 \times 4,0$ и $57 \times 3,5$ мм по ГОСТ 10704-91. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Трубопровод внутренней системы водоснабжения прокладывается с уклоном 0,002 в сторону спускных кранов. В верхней точке трубопровода установлен автоматический воздухоотводчик $\varnothing 15$ мм, в нижних точках устанавливаются спускные краны $\varnothing 15$ мм.

Для предотвращения процесса конденсатообразования и уменьшения теплотерь предусматривается гибкая трубная изоляция из вспененного каучука магистральных трубопроводов систем холодного водоснабжения толщиной 9мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

9.3 Система внутреннего горячего водопровода ТЗ

Нагрев горячей воды предусмотрен от Водонагревателя ARISTON Velis Tech R ABS емкостью 50 литров, мощностью 2,0 кВт (возможно применение оборудования другого производителя с характеристиками аналогичными принятым в проекте). Разводка выполнена из полипропиленовых арм. труб диаметром $20 \times 2,8$. по ГОСТ 32415-2013.

9.4 Система внутренней бытовой канализации К1

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 37 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Отвод хозяйственно-бытовых стоков выполнен самотечным выпуском со сбросом в выгреб объемом 4м³, по мере наполнения выгреба производить вывоз сточных вод на местные очистные сооружения бытовых стоков. Вентиляция сети К1 осуществляется через стояк, выводимый на 0,5м выше скатной кровли. Сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из трубы полиэтиленовой канализационной с раструбом 50х3-110х3,4 по ГОСТ 22689-2014.

Для обеспечения естественной вентиляции и предотвращения образования конденсата, трубопроводы под кровлей подлежат тепловой изоляции из гибкой трубчатой изоляции толщиной 13мм СТ РК 3364-2019. Монтаж трубопроводов из полиэтилена системы К1 производить согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

9.5 Система внутренней бытовой канализации К3.

В данном разделе запроектированы пескоуловители и лотки из полипропилена для поверхностного водоотведения загрязненных талых вод от техники и их ополаскивания.

Лотки имеют цельнолитую конструкцию с усиливающими продольными и поперечными ребрами жесткости, также надежную систему крепежа для герметичного соединения секций в единую линию водоотвода. Для защиты опорных и открытых поверхностей лотка от повреждений при движении по ним техники предусмотрены усиливающие насадки (решетки) из чугуна, для фиксации решеток используются съемный крепеж для чистки лотков.

Монтаж вести по рекомендации по монтажу систем поверхностного водоотвода "STANDARTPARK". После пескоуловителя, в которые осаждаются крупные всеси, загрязненная вода самотеком по трубопроводам из полиэтиленовых канализационных трубы 110х3,4 мм по ГОСТ 22689-2014 стекает в выгреб объемом 3,0м³, по мере наполнения выгреба производить вывоз сточных вод на местные очистные сооружения производственных стоков. Монтаж трубопроводов из полиэтилена системы К3 производить согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Отверстия в перекрытиях и стенах для прохода трубопроводов водопровода и канализации, после монтажа коммуникаций, заделать на всю толщину асбестоцементным шнуром и зацементировать;

Согласно пунктам 13, 14 главы 2 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года, перед вводом объекта в эксплуатацию произвести промывку и дезинфекцию систем горячего и холодного водоснабжения с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности воды.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 38 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

9.6 Мероприятия по сейсмике

При выполнении сварочных работ следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы.

Пропуск труб через стены здания предусматривается при помощи гибких вставок и стальных футляров (гильз).

Соединения полиэтиленовых канализационных труб выполнить с уплотнительным кольцом.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение следует предусмотреть бетонные упоры.

9.7 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ

1. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
2. Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и канализационных линий.
3. Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
4. Осмотр внутреннего водопровода и канализации.
5. Гидравлическое испытание систем холодного водопровода и канализации.
6. Гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.

Таблица 9.1 – Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребительский напор в воде, МПа	Расчётный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /с ут.	м ³ /ч	л/с	при пожаре л/с		
В1	0,21	0,18	0,18	0,15	2х2,6		ТУ 0,40МПа
ТЗ		0,09	0,09	0,1		2,0 кВт	От бойлера
К1		0,18	0,18	1,75			+1,6 л/с
КЗ		0,15	0,15	0,2			
Наруж. пожар-е				15,0			

10. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

10.1 Общие данные

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 39 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Рабочий проект выполнен на основании заявления Заказчика, архитектурных чертежей и задания на проектирование.

Раздел выполнен в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- систем вентиляции для теплого периода - плюс 29,2 С (параметр А), относительная влажность - 45%;

- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 37,3 С (параметр Б), относительная влажность - 75%;

- систем кондиционирования - плюс 31,0 С (параметр Б), относительная влажность - 45%;

- средняя температура за отопительный период - минус 7.2 С;

- отопительный период - 202 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях туристического центра приняты согласно действующих норм РК:

- помещения хранения ракраков - плюс 18°C;

- помещения хранения снегоходов - плюс 8°C.

Источником теплоснабжения является котельная". Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С, давление 0,25МПа. Регулирование тепловых потоков осуществляется в индивидуальном тепловом пункте, расположенном в отдельном помещении. Подключение системы теплоснабжения приточной установки и воздушно-отопительных агрегатов предусматривается по зависимой схеме от распределительного узла.

10.2 Отопление

В помещении ретраков предусмотрено напольное отопление, в остальных помещениях отопление предусмотрено воздушно-отопительными агрегатами типа Volcano. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С. Трубопроводы для напольного отопления приняты из термостойкого полиэтилена РЕ-RT. Регулирование теплоотдачи петель, циркуляция теплоносителя предусматривается в коллекторах со смесительным узлом Mixell. Коллектор в комплекте с балансировочными и термостатическими клапанами, термометрами, циркуляционным насосом, запорными клапанами. Температура пола не превышает +25°C, регулируется путем ручной настройки термостатических клапанов каждого контура, температура в контуре не выше 60°C.

Для остальных систем отопления предусмотрено горизонтальная двухтрубная система трубопроводов с попутным движением теплоносителя. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухоборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 40 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Danfoss, установленные в верхних точках системы. Опорожнение системы происходит через шаровые краны.

Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Антикоррозийное покрытие трубопроводов эмалью ПФ-133 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков, на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения. Гильзы выполнить из стальных труб на два диаметра больше прокладываемых трубопроводов. Зазоры в месте ввода тепловой сети заделать полиуретановым герметиком. Настройку балансировочных клапанов выполнять специализированной организацией, имеющей лицензию на такие работы.

10.3 Вентиляция

В помещениях предусматривается приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная по нормам и кратности. Приток осуществляется от приточных установок, установленных в венткамере. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. В помещениях хранения воздух удаляется в равных частях из верхней и нижней зоны.

Для удаления выхлопных газов от работающих двигателей предусмотрены вытяжные системы с вытяжными катушками. Воздуховоды систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Воздуховоды, расположенные по фасаду, подлежат изоляции матами типа URSA марки М-25Ф толщиной 50 мм, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Монтаж, прием и сдачу в эксплуатацию систем отопления и вентиляции вести согласно СП РК 4.01-102-2013, "Правилам устройства электроустановок Республики Казахстан".

10.4 Противопожарные мероприятия в системах отопления и вентиляции

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», а также СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» для предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам в случае возникновения пожара предусматривается отключение всех вентиляционных систем. Системы вентиляции предусматриваются в пределах каждого пожарного отсека (блока).

Воздуховоды в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 41 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

пола. В месте установки гильзы предусмотреть заделку негорючим материалом (огнезащитное покрытие).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции в местах пересечения воздуховодами перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

При пожаре предусмотрено отключение всех вентиляционных систем.

Для удаления газов и дыма после действия автоматических установок порошкового пожаротушения проектом предусмотрена передвижная установка АССпас.

10.5 Мероприятия по борьбе с шумом

Для уменьшения шума от работающей вентиляции оборудование вентиляционных систем размещено вне обслуживаемых помещений, вентиляторы установлены на виброизолирующих основаниях, присоединение вентиляторов к воздуховодам предусмотрено через эластичные вставки.

В воздуховодах скорость движения воздуха принята в нормируемых пределах.

Таблица 10.1 – Тепловая мощность потребителей

Наименование объекта	Использованные чертежи и приложения	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Краткая характеристика систем отопления и вентиляции
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	9
Гараж стоянка	650.4-2-ОВ	42 944*	41 300	-	84 244*	-	Отопление водяное. Вентиляция общеобменная, приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 42 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

* в том числе 1003Вт электроэнергия

11. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

11.1 Общие данные

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий, а также задания заказчика, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Электроснабжение и освещение гаража-стоянки для гостиничного комплекса в г. Риддер выполнено на основании задания заказчика и действующих нормативно-технических документов на территории Республики Казахстан.

Таблица 11.1 – Основные показатели

Основные показатели:	
Категория надежности	III
Рабочее напряжение, В	380/220
Установленная мощность	70,2
Расчетная мощность, кВт	39,6
Ток расчетный, А	91,6
Коэффициент мощности, cosφ	0,93
Мак. потеря напряжения, %	5,0

11.2 Напряжение электрических сетей и характеристика потребителей электроэнергии

По степени обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники здания относятся к потребителям III категории. Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью, система (TN-S).

11.3 Определение электрических нагрузок

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с «Инструктивными указаниями по проектированию электротехнических промышленных установок», 1991г., по методу коэффициента использования.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 43 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Потребляемая расчетная мощность жилого дома охранника для гостиничного комплекса в г. Риддер составляет 39,6 кВт, годовой расход электроэнергии—198,4 тыс. кВт/ч.

11.4 Учет и измерение электроэнергии. Требования к качеству электроэнергии

Счетчик технического учета установлен в шкафу Ш-ВРУ.

Качество электроэнергии обеспечивается в соответствии с ГОСТ 13109-97, который регламентирует требования к частоте и напряжению. Значения показателей качества частоты в каждый момент времени являются общими для всей системы электроснабжения и практически не зависят от отдельного потребителя электроэнергии, поскольку регулирование частоты производится в энергосистеме 110 кВ в целом.

Согласно ГОСТ 13109-97, в условиях нормальной эксплуатации допускаются следующие предельные отклонения напряжения:

для осветительных установок от минус 2,5 до +5 %;

для электродвигателей и коммутационных аппаратов от минус 5 до +10 %;

для всех остальных электроприемников от минус 5 до +5 %.

В послеаварийных режимах для всех электроприемников допускается дополнительное понижение напряжения на 5 %.

Контроль показателей качества электроэнергии производится потребителем на границе раздела балансовой принадлежности сетей, с целью проверки на соответствие фактических значений показателей качества электроэнергии допустимым значениям.

11.5 Заземление

Заземление и защитные меры безопасности выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, кабельные трассы и трубы присоединить к заземляющему устройству. В качестве заземляющих проводников принимается сталь полосовая, сталь круглая и провод медный голый, присоединенные к внутреннему контуру заземления. Также в качестве заземляющих проводников приняты пяты или третьи жилы силовых кабелей при напряжении 0,4 кВ и 0,22 кВ соответственно

Сопротивление заземляющего устройства системы заземления в любое время года не должно составлять более 4 Ом.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015.

11.6 Заземление

Заземление и защитные меры безопасности выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 44 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, кабельные трассы и трубы присоединить к заземляющему устройству стальной полосой 4*40мм. Все соединения выполнить сваркой с двойным сварным швом.

В качестве заземляющих проводников принимается сталь полосовая, сталь круглая и провод медный голый, присоединенные к внутреннему контуру заземления. Также в качестве заземляющих проводников приняты пятые или третьи жилы силовых кабелей при напряжении 0,4 кВ и 0,22 кВ соответственно

Сопротивление заземляющего устройства системы заземления в любое время года не должно составлять более 4 Ом.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015.

11.7 Молниезащита

Молниезащита здания выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" и СО-153-34.21.122-2003 "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" по III уровню защиты от прямых ударов молнии с надежностью защиты от ПУМ - 0,9.

Молниезащита выполняется путем укладки молниеприемной сетки на кровлю здания. Размер ячейки сетки не более чем 6х6 м. Молниеприемная сетка и токоотводы выполнены из оцинкованной круглой стали диаметром 8мм.

Заземляющее устройство здания выполнено из оцинкованной стальной полосы сечением 4х40 мм. Ответвления от контура заземления к токоотводам выполнить стальной полосой. Полоса уложена в траншею на глубину 0,5-0,7 м на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания.

В качестве вертикальных заземлителей применен АС-ЗНГ-Н-УДАВ. Горизонтальные заземлители располагать у мест присоединения токоотводов к ЗУ.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не выше 4 Ом. Если сопротивление заземляющего устройства превышает 4 Ом. Необходимо добавить горизонтальные заземлители до достижения требуемого сопротивления. Расстояние между горизонтальными заземлителями - не менее 3 м.

11.8 Электроосвещение

Освещенность помещений принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение." Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники настенно-потолочного исполнения. Управление освещением осуществляется по месту через выключатели.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 45 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Сети освещения выполняются сменяемыми, кабелями АВВГнг-LS с алюминиевыми жилами.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ, СНиП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка сетей электроснабжения и электроосвещения, прокладываемых скрыто;
- устройство проходов через стены и перегородки сетей электроснабжения и электроосвещения.

11.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Электроустановки должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с правилами устройства электроустановок, правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и другими нормативными документами.

Обслуживающий персонал должен быть технически грамотным, дисциплинированным и строго соблюдать организационно-технические мероприятия, предусмотренные регламентом.

Лица, ответственные за обслуживание электроустановок, подлежат ежегодному медицинскому осмотру. Перечень заболеваний и нарушений организма, препятствующих допуску к ремонтным работам на электроустановках, утвержден Минздравом.

Весь производственный персонал должен проходить систематическое производственное обучение для повышения уровня профессиональных знаний, овладения безопасными и безаварийными методами работы. Виды обучения: периодический инструктаж, учебные курсы, противоаварийные учения, противопожарные учения.

Электродвигатели, электросветильники, вспомогательное оборудование, электропроводка и кабельные линии должны иметь конструкцию и степень защиты, соответствующие классу помещений по правилам устройства электроустановок, а также устройства защиты от токов короткого замыкания и перегрузок.

Все токоведущие части, распределительные устройства, приборы и измерительные приборы, а также предохранительные устройства предохранительного типа, рубильники и все другие пусковые устройства, и устройства должны монтироваться только на негорючих основаниях.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 46 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Во всех помещениях по окончании работ все электроустановки и все электроприборы должны быть обесточены, за исключением служебного и аварийного освещения.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать электроприборы и приборы в условиях, не соответствующих указаниям изготовителя, обнаруживающих неисправности, которые могут привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденными или утраченными изоляционными свойствами;
- применять нестандартные, самодельные электронагреватели, применять некалиброванные предохранители или другие самодельные устройства от перегрузок и коротких замыканий, не соответствующие проекту;
- электрические лампы и светильники оборачивать бумагой, тканью и другими горючими материалами;
- применять электрические светильники с лампами накаливания без защитных плафонов, предусмотренных конструкцией светильника.

11.10 Противопожарные мероприятия

При обнаружении возгорания или признаков горения (дым, запах гари, повышение температуры) необходимо:

- немедленно сообщить в пожарную службу по телефону 101 (в этом случае необходимо указать адрес объекта, место возгорания, а также свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранению имущества.

Лица, уполномоченные пользоваться или распоряжаться имуществом, ответственное и ответственное лицо организации, лица, уполномоченные в установленном порядке на обеспечение пожарной безопасности, по прибытии на место пожара обязаны:

- продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную часть и известить руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту;
- в случае возникновения угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя имеющиеся для этого силы и средства;
- проверить срабатывание автоматических систем противопожарной защиты (оповещение о пожаре, пожаротушение, противодымная защита);
- при необходимости отключить электроснабжение (кроме систем противопожарной защиты), принять другие меры, способствующие предотвращению развития пожара и задымления в помещениях здания;
- прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с мероприятиями по тушению пожара;
- эвакуировать из опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 47 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- проводить общие консультации по тушению пожара до прибытия пожарного расчета;
- обеспечение соблюдения требований безопасности к работникам, участвующим в тушении пожаров;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и охрану материальных ценностей;
- организовать совещание пожарных частей и помочь выбрать кратчайший путь для проезда пожарных машин к месту возгорания и к источникам противопожарного водоснабжения.

По прибытии пожарной части руководитель организации информирует начальника пожаротушения о конструктивных и технологических особенностях объекта, зданий и сооружений прилегающих территорий, количестве и пожароопасных свойствах опасные вещества, взрывчатые материалы, изделия, хранящиеся и используемые в установке, и иную информацию, необходимую для успешной ликвидации пожара и обеспечения безопасности участников тушения пожара, а также организует привлечение сил и средств установки к ликвидации пожара. осуществление необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

11.11 Мероприятия по энергосбережению

В проекте предусмотрены мероприятия по рациональному использованию энергоресурсов, а именно - применение энергосберегающих светодиодных светильников.

12. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

12.1 Общие данные

В рабочем проекте принята многокомпонентная структурная организация систем безопасности, которая состоит из следующих подсистем:

- автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
- система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- система автоматического пожаротушения.

12.2 Система автоматической пожарной сигнализации

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности и предусматривает обеспечение пожарной безопасности людей и имущества, а также предотвращение возникновения пожара.

Построение системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется на элементной базе оборудования системы «Орион» производства ЗАО «НВП

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 48 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

«Болид». Пультом центрального наблюдения является действующий ППКУП «Сириус», который размещён в помещении кроссовой.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага пожара в начальной стадии его развития, сообщения достоверной информации о пожаре и о месте его возникновения на прибор приемно-контрольный, протоколирования факта пожара и формирования управляющих сигналов для включения/выключения инженерных систем объекта и активации системы оповещения и управления эвакуацией. Системой автоматической пожарной сигнализации оснащены все помещения гаража-стоянки за исключением тех, где предусмотрена установка системы автоматического порошкового пожаротушения.

Пожарные извещатели приняты согласно Приложения Н СП РК 2.02-102-2022, в зависимости от первичного признака пожара: адресные тепловые, дымовые, ручные. У выходов, на пути эвакуации, на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола, предусматриваются ручные пожарные извещатели.

Все сигналы тревог и состояний приборов приемно-контрольных дублируются на действующем блоке индикации «С2000-БКИ» в комнате дежурного в здании гостиничного комплекса.

Интерфейс RS-485, между приборами, прокладывают огнестойкими кабелями КСРВнг(А)-FRLS. Внутри помещений шлейфы АПС выполняются самостоятельными огнестойкими кабелями. По второй паре проводов в кабеле передается дополнительное питание для пожарных оповещателей от резервированного источника питания. Не допускается совместная прокладка кабелей с цепями напряжения свыше 110В. При параллельной открытой прокладке расстояние от кабелей АПС до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Приемно-контрольные приборы системы пожарной сигнализации устанавливаются в шкаф пожарной сигнализации ШПС-24 в комплекте со встроенными источником резервированного питания и необслуживаемыми аккумуляторными батареями. Шкаф размещается в помещении электрощитовой.

12.3 Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с Таблицей 3 СН РК 2.02-02-2023, в гараже-стоянке запроектирована система оповещения 2-го типа, со следующими характеристиками: звуковое оповещение, световые оповещатели «Выход».

Для системы оповещения о пожаре предусмотрена установка адресных световых табло с надписью «Выход» и адресных звуковых оповещателей, размещаемых с условием их слышимости на всех участках.

Световые табло размещаются над всеми эвакуационными выходами, на высоте минимум 2,3м от уровня пола. Оповещатели подключаются в двухпроводную линию связи контроллера «С2000-КДЛ» и имеют дополнительное питание

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 49 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

24В от резервированного источника питания по отдельной паре огнестойкого кабеля КСРВнг(А)-FRLS.

Прокладку кабелей выполнять по стенам и потолкам открыто, в пластиковых кабель-каналах и гофро-трубах.

12.4 Система автоматического порошкового пожаротушения

Системой автоматического пожаротушения оснащены помещения хранения и отстоя снегоходной техники.

Выбор и размещение модулей порошкового пожаротушения выполнен в комплекте марки ПТ.

Автоматизация системы порошкового пожаротушения построена на базе приборов приемно-контрольных и управления пожаротушением «С2000-АСПТ». Для обнаружения очагов возгорания с учетом первичного признака пожара (дым) приняты неадресные дымовые извещатели «ИП 212-141». Дымовые извещатели устанавливаются так, чтобы каждая точка помещения контролировалась не менее чем двумя пожарными извещателями. Для ручного/дистанционного пуска системы пожаротушения предусмотрена установка устройств дистанционного пуска электроконтактных «УДП 513-3М», которые размещаются на высоте 1,5м от уровня пола у входов в защищаемые помещения.

Подключение модулей порошкового пожаротушения и их запуск по команде «Пуск пожаротушения» осуществляется через блоки «С2000-КПБ», которые подключаются по RS-485-2 на приборы «С2000-АСПТ». Заземление модулей пожаротушения выполняется второй парой проводников в кабелях подключения.

Электрическая схема прибора «С2000-АСПТ» позволяет осуществлять обнаружение пожара, оповещение и запуск тушения. При срабатывании одного пожарного извещателя, прибор «С2000-АСПТ» переходит в режим «Внимание» и дальше, в режим «Пожар» после сработки любого второго пожарного извещателя. При переходе в режим «Пожар» включается внутренний звуковой сигнал, включается звуковой оповещатель, загорается табло «Порошок-Уходи», замыкаются контакты реле «Пожар», подаются управляющие сигналы на управление инженерными системами. После перехода прибора в режим «Пожар» (при автоматическом режиме запуска) прибор начинает отсчет времени задержки пуска установки пожаротушения (30сек.). За 15сек. до окончания времени задержки пуска частота звуковых сигналов внутреннего сигнализатора прибора увеличивается в 2 раза, за 5сек. до окончания времени задержки в 4 раза. После окончания отсчета времени задержки, прибор переходит в режим «Запуск АУПТ». При переходе в этот режим на выходе "Патрон" прибора формируется пусковой импульс заданной длительности для подачи команды на запуск подключенному к нему МПП (модулю порошкового пожаротушения). Также, при количестве модулей пожаротушения более одного, для запуска тушения применяются контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ, которые по протоколу RS-485-2 подключаются к прибору С2000-

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 50 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

АСПТ и осуществляют каскадный запуск модулей пожаротушения. Блоки С2000-КПБ устанавливаются в шкаф ИПС-24.

Для управления системой пожаротушения в действующем помещении пожарного поста (помещение дежурного в здании гостиничного комплекса) предусматривается установка пульта управления «С2000-ПТ».

Интерфейс RS-485, между приборами, прокладываются огнестойкими кабелями КСРВнг(А)-FRLS. Внутри помещений шлейфы АПС выполняются самостоятельными огнестойкими кабелями. По второй паре проводов в кабеле передается дополнительное питание для пожарных оповещателей от резервированного источника питания. Не допускается совместная прокладка кабелей с цепями напряжения свыше 110В. При параллельной открытой прокладке расстояние от кабелей АПС до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники систем пожарной сигнализации и СОУЭ относятся к I категории согласно ПУЭ. Электропитание выполнять от сети переменного тока напряжением 230В, частотой 50Гц. Для обеспечения бесперебойной работы предусмотрены встраиваемые в корпуса приборов аккумуляторные батареи и источники бесперебойного питания с необслуживаемыми аккумуляторными батареями.

13. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

13.1 Общие данные

В рабочем проекте предусмотрена система локальной вычислительной сети для организации сети покрытия Wi-Fi на территории гаража-стоянки.

Интеграция с действующей локально-вычислительной сетью гостиничного комплекса выполнена путём прокладки оптического кабеля до существующего телекоммуникационного шкафа и подключения в общую сеть.

13.2 Локально-вычислительная сеть

Локально-вычислительная сеть обеспечивает коммутацию рабочих мест между собой, их связь с принтерами и со специализированным серверным оборудованием, работу с базами данных, возможность использования электронной почты, передачу данных и доступ к сети Интернет. По средствам ЛВС осуществляется функционирование и взаимодействие различных распределительных приложений, входящих в состав информационной системы предприятия.

Подключение оборудования к локально-вычислительной сети предприятия предусматривается посредством 4-х парного неэкранированного кабеля «витая пара» UTP категории 5е, поддерживающего стандарт 1000BASE-TX, что обеспечивает необходимую производительность системы и позволяет достичь пропускной способности до 1Гб/с на линии. Расключение кабелей выполняется на патч-панелях с терминацией гибкими патч-кордами. В местах установки оконечного оборудования устанавливаются однопортовые информационные розетки RJ-45.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 51 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Прокладка кабелей выполняется в лотках и пластиковых кабель-каналах, а также скрыто за декоративной отделкой помещений.

Для организации ЛВС в гараже-стоянке в помещении электрощитовой предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа высотой 9U для размещения коммутатора MikroTik CRS354-48P-4S+2Q+RM для сети Wi-Fi и видеонаблюдения.

Для организации доступа посетителей и персонала к сети Internet предусмотрено покрытие помещений сетью беспроводного доступа по Wi-Fi с применением точек доступа MikroTik в диапазонах 2.4 и 5 GHz.

Электропитание оконечных устройств выполняется от коммутаторов по PoE. Для возможности аварийного завершения работы телекоммуникационного оборудования, предусмотрена установка источников бесперебойного питания SVC.

14. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

14.1 Общие данные

В рабочем проекте предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Просмотр видеоинформации осуществляется на действующих АРМ-видеонаблюдения в здании гостиничного комплекса. Видеопотоки с видеокамер сводятся на действующий видеорегистратор.

14.2 Система видеонаблюдения

Предусмотрена система видеонаблюдения, с выводом видеосигнала в комнату дежурного (в здании гостиничного корпуса). Система предназначена для повышения общего уровня безопасности на территории гаража-стоянки. Система обеспечивает оперативное отображение ситуации на контролируемых участках внутри здания. Также система видеонаблюдения обеспечивает постоянный дистанционный визуальный контроль за действиями персонала и посетителями.

В действующем помещении кроссовой в телекоммуникационном шкафу установлен действующий сетевой видеорегистратор для 128 IP-видеокамер «TRASSIR NeuroStation», с глубиной хранения архива в 7 дней, на который сводятся проектируемые видеокамеры.

В помещениях предусматривается установка купольных сетевых видеокамер «TR-D4251WDIR2 2.8», с ИК-подсветкой до 20м и уличные 5Мп IP-камеры «TR-D2151IR3 3.6» с ИК-подсветкой до 35м. Крепление видеокамер выполняется на комплектных кронштейнах.

Видеокамеры подключаются на коммутатор с наличным PoE питанием, который установлен в 19" телекоммуникационном шкафу (учтен в части СС). Интеграция с действующей системой видеонаблюдения осуществляется по сетям СКС.

Подключение видеокамер предусмотрено посредством 4-х парного неэкранированного кабеля «витая пара» UTP категории 5е. Расключение кабелей выпол-

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 52 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

няется на патч-панелях с терминацией гибкими патч-кордами. В местах установки видеокамер устанавливаются одно-портовые информационные розетки RJ-45. Прокладка кабелей выполняется в лотках и пластиковых кабель-каналах, а также открыто по стенам помещений.

15. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

15.1 Общие данные

Проект автоматического пожаротушения для здания выполнен на основании: действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Данный раздел выполнен в соответствии СН РК 2.02-02-2023, СН РК 4.01-101-2012, СП РК 2.02-102-2022, технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". На основании СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий, функционального назначения помещений и величины горячей нагрузки в них, причин и характера развития возможного пожара.

В разделе разработана система порошкового пожаротушения для помещений хранения техники. Внутреннее пожаротушение от пожарных кранов выполнено в разделе 650.4-1-ВК.

Проект порошкового пожаротушения для здания выполнен на основании: действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Автоматическая установка порошкового пожаротушения разработана на основе модулей порошкового пожаротушения типа МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2 согласно ТУ 28.99-39-009-54572789-2021 марки «Тунгус». Для обеспечения покрытия слепых зон возгорания в местах двухуровневого хранения техники дополнительно уставлены модули настенного типа МПП (Н-С)-3(н)-И-ГЭ-У2 марки "Тунгус". МПП предназначены для обнаружения, локализации и тушения пожара помещений хранения снегоходов (пом. 101, 104, 201, 203) и помещений хранения ратраков (пом. 201 и 203). Модуль порошкового пожаротушения состоит из корпуса, предназначенного для хранения огнетушащего порошка, газообразователя и электрического активатора многократного использования. При электропуске, внутри корпуса происходит интенсивное газовыделение, что приводит к нарастанию давления, разрушению защитной мембраны без образования осколков и выбросу огнетушащего порошка в зону горения.

Способ тушения - по площади.

Электропуск модулей МПП осуществляется импульсом тока не более 2 А, длительностью не менее 0,1 с. Напряжение на контактах модуля должно быть не менее 2 В.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 53 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Модули МПП устанавливаются в защищаемых помещениях равномерно по площади над зонами тушения на жестких конструкциях потолка.

Расчет количества модулей для каждого помещения был выполнен согласно СП РК 2.02-102-2022 приложению К.

Модули МПП многоразовые, необходимо предусмотреть 100% запас порошка для замены в установке системы порошкового пожаротушения, защищающей наибольшее помещение (101).

Таблица 15.1 – Основные показатели

Номер помещения	Наименование	Площадь пом., м ²	Высота защ. зоны, м	Кол-во модулей, шт	Модель модуля порошкового пож.
101	Пом. для хранения снегоходов	207,69	4,0	14	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2
				5	МПП (Н-С)-3(н)-И-ГЭ-У2
102	Пом. для хранения ратраков	89,70	5,0	8	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2
103	Пом. для хранения ратраков	102,73	5,0	9	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2
104	Пом. для хранения снегоходов	123,78	4,0	8	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2
				3	МПП (Н-С)-3(н)-И-ГЭ-У2
201	Пом. для хранения снегоходов	198,08	2,5-3,0	14	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2
203	Пом. для хранения снегоходов	198,08	2,5-3,0	14	МПП (Н-С)-6(п)-И-ГЭ-У2

16. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ (ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА)

16.1 Общие данные

Газоснабжение котельной предусмотрено от газопровода среднего давления Р=0.02МПа (0.2кг/см²) и выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Расход сжиженного газа на котельную составляет 51,12 нм³/ч (93,84 кг/ч) при теплотворной способности 25000ккал/м³.

Газооборудование котельной на вводе газопровода в котельную устанавливаются:

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 54 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- клапан запорный с электромагнитным приводом для автоматического отключения подачи газа при отключении электроэнергии и при сигнале загазованности котельной Ду50;

- клапан термозапорный Ду50.

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном и электромагнитный клапан-отсекатель, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности. Для сжигания газа водогрейные котлы фирмы Buderus (Bosch), Россия - "LaggarTT" тепловой мощностью 500 кВт оборудованы газовой горелкой VG 4.610 DP фирмы "Elco", Германия. Тепловая мощность газовой горелки 130 - 610 кВт.

17. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

17.1 Общие данные

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технических условий, а также задания заказчика, задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Электроснабжение и освещение гаража-стоянки для гостиничного комплекса в г. Риддер выполнено на основании задания заказчика и действующих нормативно-технических документов на территории Республики Казахстан.

Таблица 17.1 – Основные показатели

Основные показатели:	
Наименование	Электроснабжение
Категория надежности	3
Рабочее напряжение, В	380/220
Установленная мощность	70,2
Расчетная мощность, кВт	39,6
Ток расчетный, А	91,6
Марка и сечение кабеля	ВБбШв-(5х50)

17.2 Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется по одной кабельной линии от существующей ТП, расположенной на территории объекта, кабелем ВБбШв-5х50мм², проложенным в земле.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 55 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Наружное электроосвещение территории проектируемого объекта выполнено светодиодными светильниками, установленными на металлических опорах. Управление освещением осуществляется автоматически от здания КТП.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Данный проект необходимо осуществить до выполнения работ по благоустройству территории.

18. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

18.1 Общие данные

Раздел внутриплощадочные наружные сети водоснабжения и канализации проекта "Строительство гаража-стоянки для гостиничного комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная 65" выполнен на основании:

задания на проектирования, инженерно-геологических изысканий №08-25 от 22.05.2025 г.;

- **технических условий: ТУ-02_14.10.2025;**
генерального плана.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями следующих документов: СН РК 1.03-106-2012; СН РК 3.01-01-2013; СН РК 4.01-03-2011*; СН РК 4.01-03-2013; СНиП РК 4.01-02-2009; СП РК 4.01-103-2013; СП РК 5.01-101-2013. Вода расходуется на хозяйственные нужды потребителей, на пожаротушение.

Запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод (В1);

бытовая канализация (К1);

производственная канализация (К3).

Природные условия:

грунты: 1 - почвенно-растительный слой 0,3 м; 2 - суглинки от 0,3 до 1,2 м; 3 - валунно-галечный грунт от 0,6 до 6,0 м;

грунтовые воды вскрыты на глубине от 0,6 до 1,5м;

нормативная глубина сезонного промерзания крупнообломочного грунта - 2,53 м, для суглинков - 1,71 м;

сейсмичность - 7 баллов;

тип грунтовых условий - II;

система высот Балтийская.

Таблица 18.1 – Основные показатели

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 56 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Наименование системы	Расчётный расход воды			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод (В1)	0,18	0,18	0,15	+ 2х2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)	0,18	0,18	1,75	
Производственная канализация (К3)	0,15	0,5	0,20	
Наружное пожаротушение			15,0	

18.2 Наружное пожаротушение

Количество расчетных пожаров - 1.

С учетом существующих зданий и сооружений, где расход на наружное пожаротушение согласно приложению 4 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» по самому наихудшему случаю (ангар для хранения снегоходов с устройством общественных зон) составляет 15 л/с. Ввиду этого расход на наружное пожаротушения здания гаража-стоянки составляет 15 л/с.

Наружное пожаротушение гаража-стоянки решается от проектируемого пожарного гидранта ПГ2. Флюоресцентный указатель места расположения гидранта установить на высоте 2,0м от уровня земли по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 с нанесением индекса ПГ2 и расположения.

18.3 Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод (В1)

Водоснабжение здания гараж-стоянка осуществляется от проектируемой внутриплощадочной сети выходящий из существующего здания поз.1.5. На сетях хозяйственного водопровода установлены колодцы с отключающей арматурой для опорожнения, также на сети установлены колодцы с пожарными гидрантами. Опорожнение сети осуществляется в пониженных точках в мокрых колодцах (МК1 и МК2), с последующей откачкой. Водопроводные сети монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR13,6 n90-110 мм.

Трубопроводы прокладываются выше уровня промерзания грунтов в виду чего заключаются в дополнительный теплоизоляционный слой из пенополиуретановых цилиндров толщиной 40мм. Согласно антисейсмическим рекомендациям (2), вводы и выпуски системы осуществлены в прямки, трубопроводы заключены в стальные футляры.

Требуемый напор для подключения здания гаража-стоянки составляет 0,21 МПа. Давление в сети водопровода в точке подключения 0,40МПа. Водопроводные колодца Ø1500 мм, мокрые - Ø2000мм приняты из сборных ж/б изделий по ТПР 901-09-11.84. Монтаж подземных сетей водоснабжения следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 57 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

18.4 Бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод от здания гаража-стоянки осуществляется самотеком в проектируемый выгребной колодец из сборных ж/б изделий по ТПР 902-09-22.84 диаметром 2000 мм, объемом 4,0 м³, по мере наполнения выгреба производить вывоз сточных вод на местные очистные сооружения бытовых стоков.

Внутриплощадочная сеть К1 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб с раструбом 110х3,4 мм по ГОСТ 22689-2014, утепленная пенополиуретановыми цилиндрами толщиной 40 мм по ГОСТ 23208-2022 для предотвращения промерзания системы. Монтаж трубопроводов из полиэтилена системы К1 производить согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

18.5 Производственная канализация (К3)

Отвод производственных сточных вод от здания гаража-стоянки осуществляется самотеком в проектируемый выгребной колодец из сборных ж/б изделий по ТПР 902-09-22.84 диаметром 2000 мм, объемом 2,4 м³, по мере наполнения выгреба производить вывоз сточных вод на местные очистные сооружения производственных стоков.

Внутриплощадочная сеть К3 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб с раструбом 110х3,4 мм по ГОСТ 22689-2014, утепленная пенополиуретановыми цилиндрами толщиной 40 мм по ГОСТ 23208-2022 для предотвращения промерзания системы. Монтаж трубопроводов из полиэтилена системы К3 производить согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

18.6 Мероприятия по сейсмике

При строительстве колодцев и других сооружений следует применять цементные растворы с пластифицирующими добавками. Зазоры в проемах заполняются плотным эластичным водогазопроницаемым материалом.

В местах подключения сети в колодах КВ1-н, ВК2сущ., ПГ2 предусмотреть гибкие вставки (компенсаторы), допускающие угловые и продольные перемещения трубопроводов.

При строительстве колодцев в шве между сборными кольцами колодцев закладываются стальные элементы; на сопряжение нижнего кольца и днища устанавливается обойма из монолитного бетона кл. 12,5.

18.7 Общие указания по монтажу сетей

Полиэтиленовые трубы укладывать на песчаную подготовку толщиной 10см с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений. Подбивка

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 58 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Ввиду высокого уровня грунтовых вод в период весеннего снеготаяния колодцы гидроизолировать, при прохождении труб через стенки колодцев исключить жесткие заделки, а также установить водоупорный замок. Водоупорный замок выполнить послойно из плотноуложенной глины, смешанной с битумными или дегтевыми материалами. В зимнее время монтажа, глина должна быть отогрета до темп. не ниже $+15^{\circ}\text{C}$.

Люки канализационных колодцев, размещенные на застроенной территории без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 50-70 мм. Вокруг люка следует предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки - на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002.

18.8 Требуемые акты освидетельствования скрытых работ

1. подготовка оснований под трубопроводы;
2. величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
3. устройство колодцев;
4. герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
5. обратная засыпка трубопроводов с уплотнением;
6. уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием;
7. качество сварных швов;
8. предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов.
9. предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов.
10. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность;
11. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения.

19. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование, генерального плана проектируемого района и в соответствии с СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СН РК 4.02-11-2003 "Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб промышленной

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 59 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

теплоизоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали".

Тепловые сети запроектированы для резервирования основного источника теплоснабжения гостиничного комплекса, городских тепловых сетей, и рассчитаны на расчётных расход на отоплении гостиничного комплекса. Источником теплоснабжения является проектируемая котельная теплоноситель - вода с параметрами 85-60 °С.

При разработке проекта расчетная температура принята - минус 37,3 °С.

Проектируемая теплосеть относится к группе В, и IV категории по классу опасности.

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с использованием предизолированных труб по технологии КЗТИ РК. В проекте приняты стальные трубы с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью осевых компенсаторов.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления состоит из стального (рабочего) трубопровода, изолирующего слоя из жёсткого пенополиуритана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления. Конструкция трубопроводов абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от увлажнения грунтовыми и поверхностными водами.

Трубы укладываются непосредственно в грунт на песчаное основание толщиной 150 мм. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и пр.), способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются резиновые уплотнения на каждом трубопроводе. Резиновые уплотнения изготавливаются из стойкой резины и обладают хорошим герметизирующим эффектом, а также выдерживают перемещения, связанные с тепловым расширением в точке ввода.

Перед началом работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций согласно СН РК 1.02-03-2022, подрядчику получить разрешение на производство земляных работ с оформлением соответствующего ордера - разрешения, согласно СН РК 1.03-00-2022.

Монтаж, сдачу и прием в эксплуатацию тепловых сетей вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85, СН РК 1.03-00-2022, СП РК 4.02-04-2013,

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 60 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

СН РК 4.02-104-2013 и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Тепловые сети испытать гидравлическом пробным давлением 1,6 МПа.

Протяженность трассы- 22,81м

По окончанию монтажа тепловой сети произвести опресовку, гидропневматическую промывку и дезинфекцию с последующей промывкой питьевой водой.

Сброс воды из тепловой сети осуществлять в сбросной колодец КС1, воду из сбросного колодца откачивать машиной по мере заполнения.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов сброса воды, проложенных под землей принято усиленного типа - ленточное полимерно-битумное №5 по ГОСТ 9.602-2016 в составе:

- грунтовка битумная;
- лента полимерно-битумная;
- обертка полимерная с липким слоем.

20. НАРУЖНОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Рабочий проект "Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65" - разработан на основании задания на проектирование, технических заданий и писем от заказчика. Проект разработан в соответствии с действующими нормами на территории РК.

Основные проектные решения

Проектом предусмотрена система видеонаблюдения с подключением к существующей инфраструктуре объекта.

IP-видеокамеры размещаются на стенах здания, заборе с креплением на заводские монтажные коробки.

Подключение видеокамер выполняется сетевым кабелем UTP в монтажной коробке с применением коннектора RJ-45.

Электропитание видеокамер осуществляется по РоЕ от коммутаторов.

Видеопотоки сводятся на существующие видеорегистраторы с архивом глубиной 7 дней.

Кабели до видеокамер прокладывать по забору в металлорукаве, по стене здания в металлорукаве.

Кабельные проходки через стены заделать огнестойким герметиком.

21. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

21.1 Общие данные

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 61 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных приказом Правительства РК N906 от 15.08.2014г.

- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Уровень ответственности - II нормальный.

Рабочий проект предусматривает газоснабжение сжиженным углеводородным газом котельной мощностью 1000 кВт (859 845 ккал/ч).

Теплотворная способность сжиженного углеводородного газа составляет 25000ккал/м³, таким образом расход сжиженного газа при работе котельной на максимальную нагрузку с учетом КПД котлов составит 51,12 м³/ч (93,84 кг/ч).

Источником газоснабжения является резервуарная установка сжиженных углеводородных газов (СУГ), соответствующих ГОСТ 20448-90 по содержанию пропана и бутана.

Доставка сжиженного газа осуществляется в автоцистернах-газовозах.

В составе резервуарной установки предусмотрены 2 подземных резервуара FAS, емкостью 12,0м³/; каждый (полезная вместимость резервуара - 85% от общего объема), комплектная испарительная установка производительностью, газопроводы паровой и жидкой фазы сжиженного газа, запорная и регулирующая арматура.

Давление газа в наружных сетях газоснабжения на вводе в котельную - 20 кПа.

Регулирование давления газа - двухступенчатое. Первая ступень регулирования производится в шкафном испарителе, вторая - внутри котельной - в заводской комплектации оборудования перед горелками в мультиблоках.

Резервуарная установка СУГ предусматривает следующие операции:

- прием сжиженного газа из автоцистерн в подземные резервуары;
- подача жидкой фазы СУГ к испарительной установке;
- испарение жидкой фазы СУГ и снижение давления паровой фазы до среднего;
- подача паровой фазы СУГ в котельную.

21.2 Подземные резервуары

Для строительства подземных газопроводов СУГ жидкой и паровой фаз от резервуаров до испарительной установки приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78. Соединение труб сварное, присоединение арматуры - фланцевое. Для строительства подземных газопроводов от испарительной установки до котельной приняты трубы стальные электро-сварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Газопровод от испарительной установки до котельной выполняется подземно ниже глубины промерзания грунта и выходит непосредственно возле наружной стены котельной. Глубину траншеи принять на 20 см ниже отметки низа трубы газопровода. Дно траншеи утрамбовать

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 62 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

щебнем на толщину 10 см. Основание под газопровод толщиной 10 см и засыпку трубы на высоту не менее 20 см над верхом трубы выполнить песком. Ширина траншеи должна быть не менее Дн трубы плюс 300 мм. В местах выхода газопровода из земли установить футляры. В месте пересечения с автодорогой газопровод проложить в футляре. Перед проведением монтажных работ трубопроводы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным покрытием весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 при подземной прокладке и эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 при надземной прокладке. Испытание и сдачу газопроводов вести согласно СН 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы". Наружные газопроводы испытать на герметичность давлением 0,6МПа в течении 24 часов. Монтаж резервуаров вести в соответствии СНиП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы". Подземные резервуары устанавливаются на железобетонном фундаменте с уклоном 2% в сторону отбора жидкой фазы. Каждый резервуар закрепляется на фундаменте с помощью хомутов. После закрепления производят засыпку резервуаров песком средней крупности с уплотнением, выполненным вручную с последующей засыпкой растительным слоем. Испытание и сдачу резервуаров вести согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" от 30 декабря 2014г. № 358. Резервуар до пуска его в работу регистрируется в территориальных подразделениях уполномоченного органа. Для защиты внешней поверхности резервуаров от почвенной коррозии предусмотрена усиленная изоляция, а также катодная защита. Резервуарная установка по периметру ограждается продуваемым ограждением высотой 1,7м, выполненным из негорючих материалов. Слив автоцистерн осуществляется самотеком через герметичную быстросъемную муфту с отбором паровой фазы из резервуара и выравнивания давления. Трубопроводы жидкой и паровой фазы оборудованы запорной арматурой и устройствами обеспечивающими безопасную эксплуатацию.

Резервуары с обвязкой после окончания монтажа до заполнения должны быть продуты парами сжиженного газа. При сливе с автоцистерны резервуары заполняются по очереди. Запорная арматура на трубопроводах подачи на испаритель жидкой и паровой фазы заполняемого резервуара должны быть в закрыты. Первичное заполнение резервуаров сжиженным газом и последующая эксплуатация должны производиться в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, указаний "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" утвержденных приказом Министра внутренних дел РК от 9 октября 2017 года N673 и Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года "О гражданской защите". Техническое освидетельствование резервуарной установки с испарителями должны производиться в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением". Эксплуатационный надзор заключается в периодическом осмотре установки с целью проверки исправности работы, герметичности оборудования и технологической обвязки. Обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение аттестацию в

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 63 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

квалификационной комиссии и инструктаж по безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Перед вводом в эксплуатацию системы газоснабжения заказчику необходимо заключить договоры на поставку газа и обслуживание оборудования.

21.3 Требования безопасности

Монтаж резервуаров вести в соответствии СНиП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Испытание и сдачу резервуаров вести согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» от 30 декабря 2014 г. № 358 и СН 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы». Резервуар до пуска его в работу регистрируется в территориальных подразделениях уполномоченного органа. Наружные газопроводы испытать на герметичность давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Сжиженные углеводородные газы пожаро и взрывоопасны, малотоксичны, имеют специфический запах. По степени воздействия на организм человека газы относятся к веществам 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.76.

Сжиженные углеводородные газы образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Попадая на кожу, они вызывают обморожение, напоминающее ожог. Человек, находящийся в атмосфере с небольшим содержанием паров сжиженного газа в воздухе, испытывает кислородное голодание.

В местах хранения и перекачивания сжиженных газов запрещается обращение огнем и курение.

По согласованию с пожарными органами определить необходимые первичные средства пожаротушения и место их размещения.

Первичное заполнение резервуаров сжиженным газом и последующая эксплуатация должны производиться в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, указаний «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных приказом Министра внутренних дел РК от 9 октября 2017 года N673 и Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите».

Техническое освидетельствование резервуарной установки с испарителями должны производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под Давлением».

Эксплуатационный надзор заключается в периодическом осмотре установки с целью проверки исправности работы, герметичности оборудования и технологической обвязки.

Обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение аттестацию в квалификационной комиссии и инструктаж по безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением.

Перед вводом в эксплуатацию системы газоснабжения заказчику необходимо заключить договоры на поставку газа и обслуживание оборудования.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 64 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

22. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

22.1 Общие данные

В проекте обеспечен комплекс конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий, согласно СП РК 2.02-101-2022 и СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей через эвакуационные выходы, принятые в соответствии с нормами.

Эвакуационными выходами являются:

- на первом этаже выходы непосредственно наружу, расположенные рассредоточено или через коридор, вестибюль наружу;
- на втором этаже выходы, ведущие на лестницу 3-го типа;
- из помещений любого этажа, кроме первого, ведущие на лестницу 3-го типа непосредственно или через коридор, вестибюль;
- в соседнее помещение, расположенное на том же этаже и обеспеченное выходом непосредственно наружу или на лестницу 3-го типа.

Пешеходные поверхности путей эвакуации имеют нескользкую поверхность без перепадов высот.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечиваются автоматическими устройствами обнаружения пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации эвакуации людей в условиях данного объекта.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 2,0 м; ширина не менее 0,9 м.

Двери открываются по направлению выхода из здания.

Двери эвакуационных выходов:

- не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри вручную без ключа и без электромеханического или электромагнитного устройства;
- должны быть оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах;
- из обеденных залов предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов.

Для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях предусмотрено аварийное эвакуационное освещение согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Световые указатели (знаки безопасности) установлены:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, указывая направление эвакуации;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 65 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

22.2 Конструктивные элементы путей эвакуации

Ширина проступи внутренних лестниц не менее 0,25 м, высота ступени - не более 0,22 м. Ширина лестничных маршей принята не менее 1200 мм. Ширина промежуточной площадки принята не менее ширины марша.

Лестницы 2-го типа металлические, внутренние открытые. Площадки лестниц расположены на уровне эвакуационных выходов и имеют ограждения высотой 0,9 м. согласно ГОСТ 25772-2021.

Лестницы 3-го типа металлические, наружные открытые. Площадки лестниц расположены на уровне эвакуационных выходов и имеют ограждения высотой 1,2 м. согласно ГОСТ 25772-2021. Расположены на расстоянии не менее 1,0 м. до оконных проемов.

Наружные стены выполнены из сэндвич-панели, имеют предел огнестойкости EI180. Теплоизоляция относится к группе НГ.

Все перегородки из ГВЛО имеют предел огнестойкости не ниже EI45, предел огнестойкости зависит от типа перегородки по толщине согласно СП РК 5.06-10-2004.

Перекрытия межэтажные 3 типа с пределом огнестойкости не ниже REI45.

Ширина основных эвакуационных выходов принята не менее нормируемых по СП РК 3.02-122-2012.

Все помещения категории Д и В выделены противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI45 и противопожарными дверьми 2 типа с пределом огнестойкости EI30.

22.3 Первичные средства пожаротушения

Для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития учтено размещение первичных средств пожаротушения. Минимальный перечень необходимых средств пожаротушения определен согласно Приложения 3 к Правилам пожарной безопасности.

Все огнетушители должны соответствовать СТ РК 11487-2006 «Техника пожарная. Огнетушители». Места размещения первичных средств пожаротушения и систем пожарной автоматики обозначаются знаками пожарной безопасности в соответствии с СТ РК ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная, Общие технические условия».

Размещение огнетушителей осуществляется на видных местах и у эвакуационных выходов из помещения на высоте не более 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из здания при пожаре.

22.4 Предупреждение пожаров

Для снижения рисков возникновения пожаров и пожароопасных ситуаций необходимо выполнять следующие мероприятия:

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 66 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

1. Назначать ответственных лиц за соблюдение требований пожарной безопасности.

2. Утвердить инструкцию о мерах пожарной безопасности, включающая противопожарный режим, соответствующий их пожарной опасности в соответствии с Приложением 1 к Правила пожарной безопасности РК.

3. Обеспечить наличие, соответствие проектной документации и постоянное нахождение в исправном рабочем состоянии пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, противодымной защиты и противопожарного водоснабжения, противопожарного оборудования и пожарной техники, противопожарных дверей, клапанов и люков.

4. Допускать к работе сотрудников только после прохождения инструктажа по вопросам пожарной безопасности.

5. В помещения дежурного персонала разместить планы эвакуации, инструкции о мерах пожарной безопасности и таблички с указанием телефона противопожарной службы "101" и единой дежурно-диспетчерской службы "112". Дежурный персонал обеспечивается комплектом ключей от всех замков дверей здания согласно возложенным на него функциям

6. Обеспечить здание исправными первичными средствами пожаротушения. Эксплуатация и техническое обслуживание осуществляются в соответствии с требованиями документов по стандартизации.

7. Обеспечить устранение повреждений огнезащитных составов, а также осуществлять проверку состояния огнезащитной обработки.

22.5 Инженерные мероприятия

Система холодного водоснабжения принята объединенная – хозяйственно-питьевая противопожарная. Предназначенная для подачи воды к санитарно-техническим приборам на бытовые нужды, а также к пожарным кранам на нужды внутреннего пожаротушения.

Внутреннее пожаротушение блоков А, Б, В предусмотрено от пожарных кранов см. раздел 650-А-ВК, 650-Б-ВК, 650-В-ВК. В соответствии с таблицей Г СН РК 4.01-101-2012 устройство автоматического пожаротушения не требуется. Расход на внутреннее пожаротушение, согласно пункту 4.2.1 и таблицы 1* СП РК 4.01-101-2012, также п. 4.2.2 и п. 4.2.5 – общественные здания, здания и помещения для учреждений и организаций при высоте до 28 м и объемом от 5000 до 25000 м³, составляет 1 струя по 2,5 л/с. Проектом приняты пожарные краны диаметром 50 мм, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, длина пожарного рукава 20 м. Время работы пожарных кранов 3 час.

Согласно таблице 3 пункта 4.2 СП РК 4.01-101-2012 расход пожарных кранов составит 1 струи по 2,6 л/с.

Пожаротушение для Блок Г принято – спринклерное, для Блок Д – пенное.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 67 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Способ тушения для спринклерного пожаротушения - локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен по таблице 1 СП РК 2.02-102-2022. Принятому способу тушения соответствует водозаполненная спринклерная установка водяного пожаротушения с двумя секциями и узлами управления. Принимаем водозаполненный узел управления УУ-С100/1,6В-ВФ.О4. Время работы спринклерной установки 30 мин. При пожаре клапан спринклерного узла управления открывается, вода подается в спринклерную установку. После 30-минутной работы спринклерной установки клапан узла управления автоматически закрывается.

Способ тушения для пенного пожаротушения - объемный, в пределах здания. Принятому способу тушения соответствует сухотрубная установка пенного пожаротушения пеной высокой кратности с 4-мя пеногенераторами эжекционного типа "Атлант-5", установленных равномерно по площади помещения, и баком-дозатором. Принимаем бак дозатор БДП-ЗЭТЭК-720В, ТУ 3615-113-21640502-2014. Время работы установки 10 мин. При пожаре срабатывает пожарная сигнализация, включается противопожарный насос повышенного давления WILO MVL 1206-3/25/E/3-400-50-2-S1, автоматически открывается задвижка АВК в системе пенного пожаротушения для подачи воды в Бак-дозатор. Смешения пенообразователя с водой происходит путем сдавливания мембраны, размещенной в баке дозаторе, после смешения раствор поступает в диафрагменный дозатор ЗЭОТЭК ПС-Д-100-6 ТУ 25.29-141-21640502-2021 с ДУ Ø100, далее по трубопроводам к пеногенераторам.

Наружное пожаротушение комплекса решается от проектируемых пожарный гидрантов, установленных в колодцах: ПГ1 на проектируемой сети хоз-питьевого водопровода; ПГ2 на тупиковой линии сети, находящейся в непосредственной близости от зданий. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.5 длина линии тупика не превышает 200 м.

Общий расход на наружное пожаротушение составляет - 15 л/с. Флюоресцентный указатель места расположения гидранта установить на высоте 2,0м от уровня земли по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 с нанесением индекса ПГ1 / ПГ2 и расположения.

Проектом предусмотрен перфорированный трубопровод с запорной арматурой для пожаротушений парилок. Уклон трубопроводов выполнен в сторону магистральных трубопроводов и сливных кранов.

Проектом предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализаций (АУПС) проектируемой гостиницы.

Данным комплектом предусмотрена установка адресных ручных извещателей в "Пуск пожаротушения" в ящиках пожарных кранов с подключением в адресный шлейф ДПЛС прибора "С2000-КДЛ" Блока Г.

Для управления открытием/закрытием фрамуг предусмотрена установка блоков сигнально-пусковых "С2000-СП1 исп.01" и блока резервированного питания 24В для питания цепных электроприводов фрамуг.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 68 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3-го типа. СОУЭ предназначена для оповещения посетителей о пожаре, управления эвакуацией с использованием, речевых оповещателей и световых оповещателей "Выход", указывающих эвакуационный выход. Речевое оповещение построено на основе блока "Рупор-300", который учтен комплектом 650-В-ПС. В качестве речевых оповещателей выступают настенные "ОПР-С106.1" с мощностью 1; 3; 6 Вт.

Системы вентиляции решены отдельно для каждой группы помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека.

Для предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам в случае возникновения пожара в помещениях предусмотрены следующие мероприятия:

- на воздуховодах систем общеобменной вентиляции в местах пересечения воздуховодами перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны;
- отключение при пожаре всех вентиляционных систем.

23. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

23.1 Общие данные

Раздел организации строительства (далее ПОС) разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Раздел «Организация строительства» предусматривает что:

- должна быть осуществлена разработка ППР сертифицированными организациями, имеющими соответствующие допуски для выполнения этих работ, а также специалистами соответствующей квалификации и практическим опытом;
- должны быть обеспечены координация и связь между специалистами по инженерным изысканиям, проектированию и строительству;
- должен быть обеспечен требуемый проектом контроль качества при производстве строительных изделий и выполнении работ на строительной площадке;
- строительные работы должны выполняться квалифицированным, аттестованным и опытным персоналом;
- сооружение должно эксплуатироваться по его назначению в соответствии с решениями рабочего проекта.

В соответствии с нормами строительства (СП РК 1.03-102-2014*, приложение Б, Таблица Б.1.3.1, с. 65 п. 13), сроки строительства гаража-стоянки легковых автомобилей личного пользования, объемом 17,5 тыс. м³ составляет 11 месяцев.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 69 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Уменьшим в двое значение показателя объема, применяя метод экстраполяции

Для объема 8,75 тыс. м³

$T_{8,75} = 11 \times (100 - (100 \times 0,3)) : 100 = 7,7$ мес.

Имея нормативную продолжительность строительства гаража объемом 8,75 тыс. м² тыс, которая составляет 7,7 месяца, методом экстраполяции вычисляется соответствующую продолжительность строительства для объема 5,284 тыс. м³.

Учитывается, что объем изменяется на: $(8,75 - 5,284) : 8,75 \times 100 = 39,6 \%$.

Продолжительность строительства изменяется на: $12 \times 0,3 = 11,8 \%$,

где - 0,3 — коэффициент, учитывающий изменение сроков строительства на каждый процент вариации площади.

Учитывая вычисления, выполненные методом экстраполяции, можно констатировать, что срок строительства гаража составит:

$T_{расч} = 7,7 \times (100\% - 11,8\%) / 100\% = 6,79$ месяца.

В соответствии с п. 4.11, СП РК 1.03-101-2013, продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05.

$T_{н \text{ сейсм}} = T_{расч} \times 1,05 = 6,79 \times 1,05 = 7,13 \approx 7$ мес.

23.2 Организация строительной площадки

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

23.3 Вывоз и утилизация отходов

Согласно исходным данным, предоставленных Заказчиком, места складирования и расстояния перевозки составляют:

- грунт в отвал – на площадке строительства;
- грунт недостающий – на площадке строительства;
- оборудование, металлолом – 12 км;

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 70 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

- строительный мусор – 12 км (карьер);
- бытовой мусор – 12 км (городская свалка).

Строительный мусор по мере накопления грузится на автомобильный транспорт и вывозится в места санкционированного складирования. С целью исключения рассыпания сыпучих материалов с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения, кузова нагруженных автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента.

Выход пригодных материалов от демонтажа конструкций не предусмотрен.

При производстве работ подрядчики должны руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.

23.4 Санитарные мероприятия

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

На период строительства объекта, проектом предусматривается размещение временных сооружений на свободной от застройки территории:

- административного назначения – прорабская контейнерного типа, включая медпункт обеспеченного аптечками первой помощи;
- санитарно-бытового назначения – помещение для обогрева, гардеробная, душевая, с/у, столовая;
- производственного и складского назначения – склады противопожарных материалов, хранения ТМЦ, инструмента и инвентаря, пункт мойки колес;

Для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей у санитарно-бытовых зданий устанавливается контейнер с крышкой объемом 0,4 м³.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов.» утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15 г после

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 71 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

окончания строительства объекта провести промывку и дезинфекцию водопроводных сетей.

Зона санитарной охраны проектируемого объекта состоит из санитарно-защитной полосы водоводов. и коллекторов канализации.

Согласно СП РК от 16.03.15 г, п. 78.1 ширина санитарно-защитной полосы водопровода принята не менее 6 м для труб диаметром 100 мм по обе стороны от труб.

Согласно СП РК от 16.03.15 г, п. 79.1 ширина санитарно-защитной полосы для канализационного коллектора принята по обе стороны от крайних линий при диаметре до 400 мм - 8 м.

23.5 Производство СМР

До начала работ основного периода производства должен быть выполнен и утвержден проект производства работ (ППР). ППР разрабатывается подрядной организацией после заключения договора. Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ. Не допускаются отступления от СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, решений проекта организации строительства и проекта производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

Земляные работы следует выполнять только по утвержденному проекту производства работ. Рытье котлованов осуществляется экскаваторами, оборудованными обратными лопатами с транспортировкой грунта автосамосвалами в организованный отвал (деловая насыпь) на строительной площадке в объеме необходимом для обратной засыпки, остальной грунт перевозится на расстояние до 5 км.

Обратная засыпка котлованов производится грунтом, доставляемым с деловой насыпи. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится с помощью бульдозеров и самоходных катков, в труднодоступных местах и вблизи конструкций - пневмотрамбовками.

Монтаж сборных железобетонных конструкций производится с помощью монтажных кранов, с проходкой крана вдоль здания, снаружи. Временные площадки складирования материалов и конструкций организовываются в зоне действия монтажных кранов.

Все работы по устройству монолитных железобетонных конструкций производятся с помощью монтажных кранов – собираются, транспортируются и монтируются арматурные каркасы, комплекты щитовой опалубки, подаются бункеры с бетонной смесью и другие необходимые материалы к месту укладки.

Арматурные и закладные изделия, сварные соединения арматуры и закладных изделий, выполненные при изготовлении и возведении монолитных железобетонных конструкций, должны быть приняты службой контроля предприятия-изготовителя или строительно-монтажной организации по результатам визуаль-

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 72 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

ного осмотра, измерений, механических испытаний или ультразвукового контроля в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

Укладка бетонных смесей должна осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции, рабочего проекта, ППР, технологических карт, схем операционного контроля качества и другой технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Состав бетонной смеси подбирают по ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава», ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Отделочные работы выполняются после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием субподрядной организации, выполняющей отделочные работы.

Чистые полы выполнять после монтажа оборудования и разводки коммуникаций.

Для устройства стяжки уложить маячные рейки – толщиной, равной толщине стяжки. Раствор укладывается полосами. Пропущенные полосы заполняют раствором после снятия маячных реек.

При производстве работ в зимних условиях руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов СНиП РК 5.02-02-2010, СНиП 2.03.01-84*/, СП РК 5.03-107-2013, СНиП РК 3.02-06-2009.

23.6 Обеспечение безопасности труда

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие организации обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, в соответствии с действующими инструкциями.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 73 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

Выполнение монтажных работ при скорости ветра 15 м/с на высоте в открытых местах запрещается.

Скорость движения автотранспорта на строительном объекте не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

23.7 Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на участках производства работ обеспечивается согласно следующим нормативным документам:

- Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 февраля 2015 г №123;
- Технический регламент «Общие требования пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 года №405;
- Правила устройства электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230;
- Закон РК «О гражданской защите»;

Ответственность за пожарную безопасность объекта строительства, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, несет персонально руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Согласно Техническому регламенту, в целях обеспечения пожарной безопасности, руководство должно в установленном порядке назначать ответственных за обеспечение пожарной безопасности на отдельных участках работ.

Пожарные щиты и стенды, размещаемые в помещениях, а также на территории защищаемых объектов, должны обеспечивать удобство и оперативность съема (извлечения) закрепленных на них пожарного инструмента и переносных огнетушителей. Размещение и комплектация пожарных щитов и стендов должны соответствовать требованиям Технического регламента. На пожарных щитах и стендах должны быть указаны порядковые номера, и номер телефона ближайшей пожарной части.

Куриль на территории площадки производства работ разрешается только в специально отведенных местах, оборудованных средствами пожаротушения.

	ТОО "ANT-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 74 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

	ТОО "АНТ-Проект" «Реконструкция гостиничного комплекса с организацией пристроя по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 75 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АГСК -1-2025. «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» (утвержден приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 29 мая 2023 года № 90-НК) (с изменениями и дополнениями по состоянию на март 2024 года)/Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК – Астана: проектная академия "KAZGOR", 2024.
2. СП РК 2.04-01-2017*. Строительная климатология / Комитет по делам строительства МЭиТ РК – Астана: проектная академия "KAZGOR", 2019.
3. СН РК 2.04-07-2022. Тепловая защита зданий / Комитет по делам строительства МИиТ РК – Астана: проектная академия "KAZGOR", 2022.
4. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017. Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.
5. СП РК 2.01-101-2013*. Защита строительных конструкций от коррозии / Комитет по делам строительства МИТ РК – Астана, 2018.
6. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений / Комитет по делам строительства МИТ РК – Астана, 2021.
7. СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха/ Комитет Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – Астана, 2022.
8. СП РК 4.02-101-2012* Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха/ Комитет Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – Астана, 2022.
9. СН РК 3.02-07-2014* Общественные здания и сооружения/ Комитет Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – Астана, 2019.
10. СП РК 3.02-137-2013*. Крыши и кровли/Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – Астана, 2021.
11. СН РК 2.02-01-2023Пожарная безопасность зданий и сооружений/ Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства – Астана, 2023.
12. ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»
13. СП РК 2.04-104-2012*. Естественное и искусственное освещение/ Комитет по делам строительства МИТ РК – Астана, 2018.
14. СП 4.04-107-2013. Электротехнические устройства/ Комитет по делам строительства МИТ РК – Астана, 2015.

	ТОО "АНТ-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 76 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	

15. СН РК 2.04-01-2011. Естественное и искусственное освещение/ Комитет Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства -Астана, 2023.

16. СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений / Комитет Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства-Астана, 2018.

17. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации.

18. ПУЭ РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан

19. СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

20. СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

21. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

22. СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

23. Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности, Приказ МЧС РК от 17.08.2021 № 405.

24. СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

25. СП РК 2.02-101-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

26. - СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

27. СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";

28. СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

29. СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

30. СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов";

31. СН РК 3.02-06-2023 "Проектирование гостиниц";

32. СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания";

33. СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

	ТОО "ANT-Проект" «Строительство гаража-стоянки для туристического комплекса по адресу РК, г. Риддер, ул. Шоссейная, 65»	Стр. 77 из 77
	Государственная лицензия ГСЛ №21016368 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан	