

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ГСЛ №23010486
ТОО «MetCon Project»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12»

ТОМ 2
Книга 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Астана, 2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ГСЛ №23010486
ТОО «MetCon Project»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12»

ТОМ 2
Книга 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор ТОО «MetCon Project»



Мурат А.

Главный инженер проекта
ТОО «MetCon Project»

Исагалиев Р.А.

г. Астана, 2025 г.

Инь.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СОСТАВ ПРОЕКТА

ТОМ	Альбом/Книга	Шифр	Наименование разделов
ТОМ 1	Книга 1	142/OFIS-6-ПП	Паспорт проекта
ТОМ 2	Книга 2	142/OFIS-6-ОПЗ	Общая пояснительная записка
ТОМ 3	Альбом 1	142/OFIS-6-ГП	Генеральный план
	Альбом 2	142/OFIS-6-АР	Архитектурные решения
	Альбом 3	142/OFIS-6-КЖ	Конструкции железобетонные
	Альбом 4	142/OFIS-6-КМ	Конструкции металлические
	Альбом 5	142/OFIS-6-ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	Альбом 6	142/OFIS-6-ВК	Водопровод и канализация
	Альбом 7	142/OFIS-6-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
	Альбом 8	142/OFIS-6-ОС	Охранная сигнализация
	Альбом 9	142/OFIS-6-СВН	Система видеонаблюдения
	Альбом 10	142/OFIS-6-СКС	Структурированные кабельные сети
	Альбом 11	142/OFIS-6-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
ТОМ 4	Книга 4	МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
ТОМ 5	Книга 5	ПОС	Проект организации строительства

И-в. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	36
7.1 Общие данные.....	36
7.2 Хоз-питьевой водопровод В1	36
7.3 Горячее водоснабжение	36
7.4 Канализация ливневая К2	37
8. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.....	38
8.1 Кабельные линии связи.....	38
8.2 Требования к монтажу и эксплуатации установки	38
8.3 Основные правила по технике безопасности.....	39
8.4 Требования по техническому обслуживанию	39
9. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ	41
9.1 Общие данные.....	41
10. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	43
10.1 Общие данные.....	43
11. ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	45
11.1 Общие указания	45
12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	46
12.1 Общие данные.....	46
12.2 Силовое электрооборудование.....	46
12.4 Защитные мероприятия.....	47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
											4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/ОФИС-6 - ОПЗ					

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (начало)	10
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14).....	11
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19).....	11
Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23).....	11
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (начало).....	12
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)	12
Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)	12
Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С.....	12
Таблица 1.4 - Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха	13
Таблица 1.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов	13
Таблица 1.6 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см	13
Таблица 1.7 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %.....	13
Таблица 1.8 - Снежный покров.....	14
Таблица 1.9 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год.....	14
Таблица 1.10 - Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы	14
Таблица 1.11 – Фракционный состав грунтов ИГЭ-2	16
Таблица 1.12 – Фракционный состав грунтов ИГЭ-4	17
Таблица 1.13 – Способ разработки грунта.....	18
Таблица 2.1 - Техничко-экономические показатели	20
Таблица 3.1 - Техничко-экономические показатели	22
Таблица 8.1 – Техничко-экономические показатели структурированных кабельных сетей ...	40
Таблица 9.1 – Техничко-экономические показатели системы видеонаблюдения	42
Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели автоматической пожарной сигнализации	44
Таблица 11.1 – Техничко-экономические показатели охранной сигнализации.....	45

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

СПИСОК ОСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Исходные данные	Главный инженер проекта	Исагалиев Р.А.		
Введение	Главный инженер проекта	Исагалиев Р.А.		
Генеральный план	Ведущий инженер ГП	Серикбаевна А.		
Архитектурные решения	Инженер АР	Нурболат Е.		
Конструкции железобетонные	Инженер КЖ	Генч Э.		
Конструкции металлические	Ведущий инженер КМ	Кушумов Т.		
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Ведущий инженер ОВиК	Абдуллаев А.		
Водоснабжение и водоотведение	Ведущий инженер ВК	Адильбекова Д.		
Электроснабжение	Главный специалист электротехнического отдела			
Системы связи	Ведущий инженер СС	Тулегенов Д.		
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Ведущий специалист МПБ	Исхаков Р.		
Проект организации строительства	Специалист ПОС	Калдарбек М.		

Исх. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Технические требования, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих на территории Республики Казахстан норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Исагалиев Р.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
											7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/OFIS-6 -ОПЗ					

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины, сокращения и аббревиатура	Разъяснение/определение
АПЗ	Архитектурно-планировочное решение
АР	Архитектурные решения
АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
В1	Хоз-питьевой водопровод
ГП	Генеральный план
МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
ИП	Извещатели пожарные
К1	Хоз-бытовая канализация
К2	Ливневая канализация
КЖ	Конструкции железобетонные
КМ	Конструкции металлические
ОПЗ	Общая пояснительная записка
ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОС	Охранная сигнализация
ПП	Паспорт проекта
ПВХ	Поливинилхлорид
ПОС	Проект организации строительства
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок
РУ	Распределительное устройство
РООС	Раздел охраны окружающей среды
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СМР	Строительно-монтажные работы
СЗЗ	Проект санитарно-защитной зоны
ТУ	Технические условия
ТХ	Технологические решения
ТБ	Техника безопасности
ТТР	Тепло-технический расчет
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЩУР	Щит учетно-распределительный
ЩР	Щит распределительный
ЭОМ	Электрооборудование и электроосвещение

И-№. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
И-№. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основание для разработки рабочего проекта, исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12» разработан на основании:

- договора №142/OFIS-6 между ТОО «MetCon Project» и ТОО «Казстройподряд».

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком от 15.05.2025 года;

- архитектурно-планировочного задания на проектирование №77263 от 30.05.2025 г., выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

- инженерно – геологических изысканий, выполненных ТОО «TopGeoEngineer» в апреле 2024 года;

- инженерно-топографической съемки, выполненной ТОО «GeoTerr» от 04.06.2025.

Уровень ответственности здания – 2 уровень технически не сложный.

Вид строительства – реконструкция.

Продолжительность строительства: 4 месяца.

1.2 Краткая характеристика района

Район строительства находится по адресу: г. Астана, район Сарыарка, улица Кенесары, здание 12.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



Рис.1.1 - Ситуационная схема района строительства

1.3 Сведения об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях

1.3.1 Климат

Климат участка работ резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков. Климатический район строительства - IV.

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (начало)

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченность, 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	20.4

И-№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше					
	0		8		10	
	продолжительность	тем-ра	продолжительность	тем-ра	продолжительность	тем-ра
	7	8	9	10	11	12
Акмолинская область						
Астана	161	10.0	209	6.3	221	5.5

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
		15	16		
Акмолинская область					
Астана	1	74	76	99	982.4

Таблица 1.1 - Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
Акмолинская область				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (начало)

Область , пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячно е за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6
Акмолинская область							
Астана	967.7	977.5	349.3	25.5	26.4	28.6	30.5

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель- октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9		
Акмолинская область				
Астана	26.8	41.6	43	220

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с
	средний из максимальных	наибольший из максимальных		
	12	13		
Акмолинская область				
Астана	28	86	СВ	2.2

Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана													

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Изм. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Акмолинская область														
Астана	-15.1	-14.8	-7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1		-5.5	-12.1	3.2

Таблица 1.4 - Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Феврал	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентяб	Октябр	Ноябрь	Декабр	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	9	9.8	9.6	10.7	13.2	13.2	12.4	12.8	12.8	9.8	7.9	8.5	10.8

Таблица 1.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой равной и выше		
	-35°C	-30°C	-25°C	25°	30°	34°
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	0.7	5.2	18.	66.	20.	3.8

Таблица 1.6 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за	Максимум обеспеченностью	
		0,9	0,9
Акмолинская область			
Астана	14	190	21

Таблица 1.7 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Феврал	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентяб	Октябр	Ноябрь	Декабр	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акмолинская область													
Астана	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-в. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Таблица 1.8 - Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Акмолинская область				
Астана	27.2	42.0	-	147.0

Таблица 1.9 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Акмолинская область				
Астана	4.8	23	26	24

Таблица 1.10 - Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Феврал	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентяб	Октябр	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Акмолинская область													
Астана	108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинки и глины - 184 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
- крупнообломочные грунты - 273 см.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 часть 1-3 «Снеговые нагрузки» Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам, территория относится к III району по нагрузке на грунт, с нормативным значением 1,5 кПа и к IV району по нагрузке на поверхность, с нормативным значением 1,8 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 часть 1-4 «Ветровые нагрузки» Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра, территория относится к IV району по базовой скорости ветра, с нормативным значением 35 м/с и IV району по давлению ветра с нормативным значением 0,77 кПа.

И-№. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
И-№. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1.4 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок строительства приурочен к набережной р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 360,12÷360,33 м (по устьям скважин). Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию.

1.5 Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста отложений, представленных глинистыми грунтами, песками разных зерен, с поверхности сложена насыпными грунтами мощностью 0,5 м.

Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведен на инженерно-геологическом разрезе скважин инженерно-геологического отчета (приложение-5).

1.6 Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ инженерно-геологическими выработками, пройденными в августе месяце 2024 года, появившиеся уровень грунтовых вод составляет 4,0 м, установившиеся уровень грунтовых вод составляет 2,0 м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 356,83.

Приведенный выше уровень подземных вод близок к среднему положению.

Источником формирования подземных вод являются фильтрационные воды реки, атмосферные осадки, а также талые снеговые воды в весеннее время.

Подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок.

1.7 Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 4 (четыре) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

0-ИГЭ- насыпной грунт -0,5 м с расчетным сопротивлением 75 кПа.

1-ИГЭ- представлен суглинком светло бурого цвета, тугопластичной консистенции, с прослойкой песка средней крупности, мощностью слоя от 0,5 до 2,5м.

- число пластичности –10,0;
- влажность – 23,72 %;
- показатель текучести – -0,37;
- плотность частиц грунта – 2,72 г/см³;
- плотность грунта – 1,77 г/см³;
- плотность сухого грунта – 1,43 г/см³;

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/ОФИС-6 -ОПЗ	Лист
							15

-коэффициент пористости –0,92;

-степень влажности -0,72.

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

-удельный вес γ_{II} , кН/м³- 18,75;

-удельное сцепление, C_{II} , кПа-13;

-угол внутреннего трения Φ_{II} , град. -9,5;

-модуль деформации E , МПа – 3,78.

То же для расчета по несущей способности:

-удельный вес γ_I , кН/м³- 18,67;

-удельное сцепление, C_I , кПа-9;

-угол внутреннего трения Φ_I , град. -8;

-модуль деформации E , МПа – 3,78.

2-ИГЭ- представлен песками средней крупности, водонасыщенный коричневого цвета, мощностью слоя от 1,8 до 2,8м.

-плотность частиц грунта – 2,70 г/см³;

-плотность грунта – 1,70 г/см³;

-угол естественного откоса в сухом состоянии – 35 град.;

-угол естественного откоса при водонасыщении – 28 град.;

-удельное сцепления- C_I - 1кПа;

-угол внутреннего трения- Φ_I -38 град;

-модуль деформации– 21,0 МПа.

Таблица 1.11 – Фракционный состав грунтов ИГЭ-2

Фракции, мм										
Содержание, %										
40-20	20-10	10-5	5-2	2,0-25	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0.05
					Для песков					
	2,0	0,6	0,8		4,0	4,1	46,4	24,8	0,9	20,0

3-ИГЭ- представлен глинами серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойкой песка средней крупности, мощность слоя от 1,0 м.

-число пластичности –20,0;

-влажность – 38,8 %;

-показатель текучести – -0,21-0,63;

-плотность частиц грунта – 2,74 г/см³;

-плотность грунта – 1,63 г/см³;

-плотность сухого грунта – 1,20 г/см³;

-коэффициент пористости –1,37;

-степень влажности -0,77.

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

-удельный вес γ_{II} , кН/м³- 18,69;

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

- удельное сцепление, CII , кПа-30;
 - угол внутреннего трения ΦII , град. -10;
 - модуль деформации E , МПа – 5,3.
- То же для расчета по несущей способности:
- удельный вес γI , кН/м³- 18,67;
 - удельное сцепление, CI , кПа-20;
 - угол внутреннего трения ΦI , град. -9;
 - модуль деформации E , МПа – 5,3.

4-ИГЭ- представлен гравийными грунтами, водонасыщенный с заполнением песка гравелистого, мощностью слоя от 1,0 до 4,2 м.

- плотность грунта – 1,92 г/см³;
- угол естественного откоса в сухом состоянии – 28 град.;
- угол естественного откоса при водонасыщении – 20 град.;
- удельное сцепление- CI - 1кПа;
- угол внутреннего трения- ΦI -38 град;
- модуль деформации– 21,0 МПа.

Таблица 1.12 – Фракционный состав грунтов ИГЭ-4

Фракции, мм										
Содержание, %										
40-20	20-10	10-5	5-2	2,0-25	2-1	1-0,5	0,25-0,1	0,1-0,05	0,25-0,05	<0.05
9,5	17,7	26,8		13,8	10,8	14,4	4,0	0,5		2,5

1.8 Засоленность грунтов и коррозионная активность грунтов

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 4- грунты для бетонов марки W4 на портландцементе сильноагрессивные, для бетонов W6- W8 среднеагрессивные, неагрессивные на шлакопортландцементе и сульфатостойком виде цемента для бетонов марки W4- W6- W8.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl - грунты от сильноагрессивные к бетонам W4- W6, среднеагрессивные к бетонам W8.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой и низкоуглеродистой стали 12,62 Ом*м- высокая.

1.9 Сейсмичность района и строительные группы грунтов

Район изысканий по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» относится к несейсмическому участку.

Строительные группы грунтов

По трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1- земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

- почвенно-растительный слой – 9^A: Суглинок, п.35г.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие данные

Настоящий проект расположенный "Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд.12" разработан на основании АПЗ № KZ38VUA01686128 дата выдачи 05.30.2025 г., задания на проектирование от 15 мая 2025 г.

Природно-климатические условия площадки строительства:

-Климатический район строительства - ШВ

Согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011-номер районе по средней скорости ветра за зимний период-IV, базовая скорость ветра -35 м/сек, давление ветра -0,77 кПа.

Согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки" номер район по весу снегового покрова -III, значение снеговой нагрузки на грунт составляет- 1,5 кПа.

- Сейсмичность района строительства - не сейсмичен

Характеристика здания:

- Степень огнестойкости здания - I

- Уровень ответственности - II (нормальный), не относящийся к технически сложным

- Класс функциональной пожарной опасности здания:

- Класс функциональной безопасности автостоянки - Ф5.2

- Класс функциональной безопасности коммерческих помещений (офисы) - Ф4.3

3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектом предусматривается 1-на этажная надстройка к существующему 4-х этажному зданию автопаркинга на 400 мест. Для обеспечения доступа и эвакуаций людей с надстройки, дополнительно путем пристройки проектируется два пассажирских лифта и лестничная клетка типа Л-1.

На первом этаже организован вестибюль с тамбуром.

Назначение надстройки:

- Коммерческое помещение (офисы);

Общий габарит надстройки - 74,4 х 19,6 м.

Высота этажа надстройки (от пола до потолка) - 3,3м;

Конструктивная схема - каркас с металлическими колоннами, и перекрытием плоскими фермами с продольной раскладкой прогонов, дополненный фахверком для крепления наружного витражного ограждения.

Наружные ограждения надстраиваемой части - запроектированы из витражей, остекление двухкамерный стеклопакет.

Перегородки внутренние в помещениях - одинарный металлический каркас, обшитый одним слоем гипсокартонных(вдоль эвакуационного коридора ГКЛО) листов с обеих сторон, с наполнением из плиты

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

теплоизоляционной из минеральной ваты, типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2.

Кровля - плоская кровля из полимерной мембраны по основанию из профилированного листа с жестким минераловатной плитой плотностью 170 кг/м³, толщ. 150 мм. Выполнена по металлическим фермам и балкам по чертежам КМ.

Двери внутренние - блоки дверные деревянные по ГОСТ 475-2016;

Полы - согласно экспликации полов;

Водосток-организованный внутренний. Узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта.

3.3 Основные показатели по архитектурно-строительным решениям

Таблица 3.1 - Техничко-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	0,4949
2	Общая площадь здания	м ²	15142,25
3	Площадь застройки здания	м ²	3080,5
4	Строительный объем зданий	м ³	63319

3.4 Противопожарные и эвакуационные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты принятых по проекту дверных проемов обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов, для исключения скрытого распространение горения по зданию в соответствии с п.262, приказа МЧС РК от 17.08.2021г. №405

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002, "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная". Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминисцентными красками.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно нормам.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости

И-№. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
И-№. № дубл.	
Подп. и дата	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/OFIS-6 - ОПЗ	Лист 22

предусмотрены кабельные проходки, узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами и другим технологическим оборудованием - с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

3.5 Производство работ в зимних условиях

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

2. Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории;

3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания. Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры электропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица;

4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается; 5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон. Если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания при температуре воздуха ниже 10° бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними;

6. Неопалубочные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м;

7. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

8. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20С допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания;

9. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5°С;
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5°С выше температуры замерзания раствора затворения;
- при тепловой обработке - не ниже 0°С;

10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на: портландцементе определяется расчетом, но не более 80°С, на шлакопортландцементе 90°С.

3.6 Мероприятия по защите окружающей среды

Проектируемое сооружение отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, вредных выбросов в атмосферу не выбрасывает излишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

3.7 Антикоррозийная защита

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий произвести двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП РК 03-01-1.1-2011.

Все металлоконструкции должны быть окрашены на месте их изготовления слоем грунтовки Galvosil 15700 от NEMPEL (50 мкм - 100

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-№. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/ОФИС-6 -ОПЗ	Лист 24

мкм). Провести окраску всех металлических поверхностей покрытием Hempadur 15570 от HEMPEL (100 мкм) или аналогичными покрытиями.

3.9 Материал конструкций

Сталь конструкций принята по ГОСТ 27772-2021 в зависимости от класса конструкций, климатического района строительства и указана в "Ведомости элементов" на чертежах конструкций и в спецификации металлопроката. Спецификация металлопроката (см. проект «ведомость прилагаемых документов») составлена без учетов метизов, отходов, массы сварочных швов и припуска размеров на обработку деталей. Марку сталей конструктивных элементов принимается по "Ведомостям элементов". Неоговоренные марки стали на детали узловых креплений (фасонки, ребра жесткости, пластины и т. д.) заказаны в "Технической спецификации стали".

3.10 Изготовление и монтаж

Изготовление и монтаж стальных конструкций необходимо учитывать требования по изготовлению и монтажу в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям". Все изделия и полуфабрикаты, используемые при проектировании конструкций зданий и сооружений, должны отвечать требованиям соответствующего стандарта на продукцию или ЕТАG, или ЕТА.ЕN 10025-3:2004 «Изделия из горячекатаных конструкционных сталей. Часть 3. Технические условия поставки нормализованных/нормализованных в процессе прокатки свариваемых мелкозернистых конструкционных сталей»; EN 10164:1993 «Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия.

Конструкции изготавливаются на заводе по чертежам марки КМД, разработанным на заводе или специализированной организацией.

Изготовленные конструкции до отгрузки должны быть приняты полномочным представителем монтажной организации (заказчика конструкций), отвечая требованиям СТ РК EN 1090-2-2021 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям".

Поясные швы сварных профилей, требующих полного провара, проверяются ультразвуком на отсутствие расслоения.

Особое внимание необходимо уделить технологии сварки геометрические размеры швов и механических свойств сварных соединений.

Все болты фланцевых соединений высокопрочные, с контролируемым натяжением болтов.

Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток зачищены.

Направление зачисток - вдоль кромок.

Уровень качества сварных швов следует выбирать по EN ISO 25817.

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-в. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/OFIS-6 -ОПЗ	Лист
							25

- обеспечение работников спецодеждой и спецобувью, а также другими средствами индивидуальной защиты в соответствии со спецификой производства;

- обеспечение работников актуальными инструкциями по ТБ, наглядными материалами;

- создание на рабочих местах и в производственных помещениях всех необходимых систем сигнализации, размещение знаков безопасности и т.д.

3.13 Конструктивное решение надстраиваемого здания

Каркас-металлическая рамно-связевой каркас

Колонны-металл

Наружные стены - навесные витражные AL системы.

Кровля- рулонная

Водосток-внутренний

Зенитные фонари-витражные AL системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Лист
						142/OFIS-6 -ОПЗ				27

5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

5.1 Конструктивное решение

Надстройка:

Здание шириной 18,8 м, длиной 73,6 м. Общая высота здания - 24.5 м высота надстраемого этажа - 5.9 м., имеет двухскатную кровлю (2°). Несущая система здания выполнена в виде двухстакных стальных рам из прокатных двутавровых профилей, где жесткие узлы соединения колонн и ригелей обеспечивают восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок, а пространственная неизменяемость конструкции дополнительно обеспечивается системой связей и второстепенных элементов.

Сечения балки - прокатное, двутавровое 35Б1 по ГОСТ 26020-83

Сечения колонны - прокатное, двутавровое 30Ш1 по ГОСТ 26020-83

Сечения элементов связей - коробчатое, прокатное, прямоугольного сечения Гн. 80*4, Гн. 120*4.

Гн.160*5 по ГОСТ 30245-2012.

Сечения прогонов - холодно-деформированные, С-образное по ГОСТ 19903-2015.

Лестница:

Конструкция представляет собой рамно-связевой каркас с размерами в плане 6м*2,65. Высота здания 27м. Внутри установлен лестничный марш.

Сечения колонны - прокатное, двутавровое 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Сечения балки - прокатное, двутавровое 20Б1 по ГОСТ 26020-83.

Сечения элементов связей - коробчатое, прокатное, прямоугольного сечения Гн. 60*4 по ГОСТ 30245-2012.

Сечения косоуров - прокатное, двутавровое 20Б1 по ГОСТ 26020-83.

Лифт:

Лифтовой каркас выполнен в виде рамно-связевого стального каркаса габаритами 5,8Ч3,1 м в плане и общей высотой 24 м.

Сечения колонны - прокатное, двутавровое 25Ш1 по ГОСТ 26020-83 и Гн. 100*4 по ГОСТ 30245-2012.

Сечения балки - прокатное, двутавровое 25Ш1 по ГОСТ 26020-83

Сечения элементов связей - коробчатое, прокатное, прямоугольного сечения Гн. 100*4 по ГОСТ 30245-2012.

Тамбур:

Тамбур выполнен в виде рамно-связевого стального каркаса габаритами 4,5х2,5м в плане и общей высотой 4,4 м.

Сечения колонны - прокатное, двутавровое 20Ш1 по ГОСТ 26020-83 и Гн. 100*4 по ГОСТ 30245-2012.

Сечения балки - прокатное, двутавровое 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Сечения элементов связей - коробчатое, прокатное, прямоугольного сечения Гн. 60*4 Гн. 100*4 по ГОСТ 30245-2012.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/OFIS-6 -ОПЗ	Лист 30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Соединения элементов в замкнутом сечении производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков, руководствуясь Раздела 7, СН РК EN 1993-1-8.

Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру.

Если не оговорено другое, для сварных соединений требуется уровень качества С согласно EN ISO 25817.

Все материалы для сварных соединений должны соответствовать нормам, приведенным в 1.2.5 ссылочных стандартов: группа 5, СП РК EN 1993-1-8.

Монтажные болты, гайки и шайбы должны соответствовать приведенным в ссылочных стандартах группы 4 (см. 1.2.4), СН РК EN 1993-1-8 *.

5.5 Защита конструкций от коррозии и противопожарные мероприятия

Рабочие решения по защите металлоконструкций от коррозии определены в соответствии с:

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

СП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

ISO 12944-2:1998 "Классификация условий окружающей среды.».

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями

ISO 12944-7:1998 "Выполнение и контроль малярных работ";

ISO 12944-4:1998 "Типы поверхностей и их подготовка"

ISO 12944-1:1998 п. 5. "Охрана труда, техника безопасности и защита окружающей среды труда."

СН РК 103.-00-2022-"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений."

Все металлоконструкции должны быть окрашены на месте их изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020. Провести окраску всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием ПФ 1189 - (толщина 50...60мкм) или аналогичными покрытиями.

Все металлоконструкции обработать противопожарной краской по металлу исходя из расчета огнестойкости. Средства огнезащитные для стальных конструкций по СТ РК 615-2-2011 - Колонны, Стойки - R120

- Балки, Распорки, Связи, Прогоны - R15;

- Лестницы - R60

в соответствии Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом МЧС Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Отопление

Источник теплоснабжения - автономная встроенная котельная с параметрами теплоносителя: 80-60°C(вода). Установленная теплопроизводительность котельной $Q = 2200$ кВт. Нагрузка на тепло существующего здания составляет - $Q = 1579,84$ кВт.

В здании предусмотрена установка узла распределения, контроля и регулирования тепловой энергии системы отопления.

Трубопроводы теплового узла выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией из вспененного каучука MISOT FLEX ммδ=13 мм. Тип материала-НГ (негорючий)

Система отопления здания запроектирована двухтрубная, с нижней разводкой, с открытой прокладкой труб. В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы от производителя KERMI. Приточная установка от производителя "VTS Kazakhstan". Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегулирующими клапанами RTD-N ("Danfoss"). Система отопления принята двухтрубной, по тупиковой и попутной схеме с разводкой магистралей под потолком первого этажа. Воздух из системы удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в радиаторах. Крепление нагревательных приборов и трубопроводов систем отопления к строительным конструкциям производится по типовым чертежам серии 4.904-69.

В проекте приняты трубопроводы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-91* и полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота труб. Теплоизоляция принята трубчатой толщиной 9мм типа K-FLEX. Прокладка разводящих пластиковых труб выполняется скрытой в подготовке пола в теплоизоляции. Теплоизоляция магистральных труб теплоснабжения, проходящих в зоне паркинга, предусмотрена трубчатой толщиной 40мм.

В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Разводящие трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. Теплораспределения предназначена для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой следующих потребителей: отопление (80-60С), вентиляция (80-60С) и горячее водоснабжение. Система ГВС - независимая, через теплообменники по одноступенчатой параллельной схеме, с температурным графиком 60/5°C. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется седельным регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном происходит при помощи регулятора погодной компенсации. Гидравлическое испытание трубопроводов производить пробным давлением $P_{пр.} = 1.25 \times P_{раб.}$:
Технические характеристики узла учета 2.1. Справ. ° Подп. и дата Узел

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-№. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

учета соответствует Техническим условиям 118-20 от 04.03.2020г. и выполнен в соответствии с СП 41-101-2003 «Проектирование тепловых пунктов», «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» РК от 18.11.2013 г., «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» от 24.03.2003 г., СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СП 30.13330.2012, СП 124.13330.2012, СП 118.13330.2012, СП 41-101-95 и другой действующей нормативно-технической документацией с учетом паспортных метрологических характеристик приборов учета.

Опорожнение системы отопления осуществляется через клапаны, расположенные в нижних точках системы на обратном трубопроводе. Падающая и обратная магистраль прокладывается открыто. Магистральные трубопроводы и подводки к отопительным приборам приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75* и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

6.2 Вентиляция

В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В качестве приточных установок приняты приточные установки от производителя "VTS Kazakhstan". Внутреннего исполнения с процессами очистки.

Подача и удаление воздуха в помещениях предусматривается в верхнюю зону.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса "Н".

Все воздуховоды виброизолированы и теплоизолированы, присоединение воздуховодов к вентиляционным оборудованьям посредством гибких вставок.

Воздуховоды, проложенные в шахтах а так же имеющиеся направления вертикального и горизонтального характера изолируются теплоизоляционным материалом из

вспененного каучука "K-FLEX", толщиной 13 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги для достижения предела огнестойкости 0,5 часа.

В основных помещениях и во всех помещениях административной части здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках П1 и П2. Приточная-установка VTS-VVS040 Q=4500м³/час, H=800 P, m=3476, W-2,5кВт, 380V(50 Hz.15,6A) установленных в помещении специального назначения для вентиляционных оборудовании.

Раздача приточного воздуха предусмотрена круглыми решетками. Удаление воздуха - нерегулируемыми решетками. Регулируемая решетка круглая ф125 (анемостат). Из санузлов и венткамеры предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением и с осевыми

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/ОФИС-6 -ОПЗ	Лист 34

вентиляторами. В остальных помещениях воздухообмен определен согласно соответствующим соответствующим разделам норм СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ПРИЛОЖЕНИЕ Г (по параметрам ГОСТ 12.1.005-88). При выборе вентилятора для всех систем были учтены все функциональные и нормативные требования по САНПиН категория и класс чистоты помещения. Особенно учтено зональное и распределение по чистоте.

Вытяжная система здания предусмотрено распределением по категории чистоты нормам САНПиН "Об утверждении Санитарных правил "Санитарного-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения". (Приказ Министерства здравоохранения РК от 11.08.2020 № КР ДСМ-96/2020).

Вытяжная система здания предусмотрено распределением по категории чистоты на чистые помещения-Система В1, вытяжная система для Сан. узлов-В2.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

6.3 Указания по монтажу

Монтаж систем вентиляции и отопления выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования. Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69. Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом. Для антикоррозийной защиты воздуховодов применяется окраска из горючих материалов толщиной не более 0,2 мм. Воздуховоды имеют покрытие, стойкое к транспортируемой и окружающей среде. Воздуховоды приняты из негорючих материалов. При этом толщина листовой стали для конструкций воздуховодов не менее 0,8 мм.

Виды работ, на которые составляются акты освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое испытание системы отопления;
- промывка системы отопления;
- проверка системы вентиляции;
- тепловое испытание системы отопления на эффект действия.

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-№. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Flex толщиной 13мм.

Циркуляция горячей воды приняты по магистральям.

7.4 Канализация ливневая К2

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли, с отводом их в систему ливневой канализации. Стояки проходящий через цех закрыть коробом. Сеть монтируются из с тальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В проекте ЭЛ предусматривается обогрев воронок.

7.5 Противопожарный водопроводы

Противопожарное водоснабжение здания предусмотрено от стояка противопожарного водоснабжения существующего офиса.

Расход воды на пожаротушение принято 1 струя по 2,5 л/сек.. По СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 по таблице 1, принимаем пожарный кран диаметром d=50мм. По таблице 3 при высоте помещения 4,2м принимаем производительность пожарной струи 2,6 л/сек, Диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16мм, Пожарный кран диаметром d=50мм, напор у пожарного крана с рукавами длиной 20мм составляет 10м.

Все трубопроводы водопровода пожаротушения, выполнены из стальных электросварных трубопроводов ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской на 2 раза по грунтовке ГФ-021.

7.6 Канализация

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в систему канализации существующего офиса. Системы канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50, 100 мм по ГОСТ 22689-89 и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах. Против ревизий предусматриваются люки размером 30 x 40 см. Места их установки приведены на аксонометрических схемах систем. Уклоны трубопроводов принять по проекту.

Крепление санитарных приборов к строительным конструкциям должно производиться дюбелями или шурупами. Применение для крепления санитарных приборов деревянных пробок не допускается.

Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Канализационные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию в течении 10 минут заполнением их водой до верхнего уровня.

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8. СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

8.1 Кабельные линии связи

Прокладку кабельных линий осуществить кабелем UTP cat. 6 в соответствии с проектом.

Прокладку кабельных линий осуществляется по металлическим лоткам.

Подвод к рабочим местам с металлических лотков осуществлять в трубе скрыто (по колоннам, по потолкам, внутри гипсокартонных стенах, в штробах).

8.2 Требования к монтажу и эксплуатации установки

Работы по монтажу технических средств структурированной кабельной системы должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией или актом обследования (в соответствии с типовыми проектными решениями), рабочей документацией (проект производства работ, техническая документация предприятий -изготовителей, технологические карты) и настоящими правилами.

Отступления от проектной документации или актов обследования в процессе монтажа технических средств системы, не допускаются без согласования с Заказчиком, с проектной организацией - разработчиком проекта.

Не допускается совместная прокладка шлейфов и соединительных линий структурированной кабельной системы с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и шлейфов структурированной кабельной системы с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их экранирования от электромагнитных наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий структурированной кабельной системы без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

При прокладке кабеля в местах поворота под углом 90 град. или близких к нему радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля, либо удовлетворять требованиям на прокладку данных типов кабелей.

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
											38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	142/ОФИС-6 -ОПЗ					

Элементы структурированной кабельной системы должны удовлетворять требованиям по способу защиты человека от поражения электрическим током и должны быть заземлены. Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий -изготовителей. Патч-панели и кроссы по окончании монтажно-наладочных работ должны быть промаркированы согласно маркировки указанной в проекте. Приборы системы установить в соответствии с проектом и технической документацией изделия. Розетки установить в соответствии с проектом и требованиями технической документации изделий. Допускается места установки уточнять при монтаже. Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов согласно проекту. Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладки.

8.3 Основные правила по технике безопасности

Монтажные и ремонтные работы на электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении и обеспечении мер безопасности, определенных ПУЭ.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания и иметь допуск к работам на электроустановках 3 группы до 1000 В.

Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться со строгим соблюдением всех организационно-технических мероприятий, изложенных в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

8.4 Требования по техническому обслуживанию

Выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту структурированной кабельной системы осуществляется организацией, эксплуатирующей данную установку.

Периодичность технического обслуживания розеток и оборудования определяется эксплуатационными документами завода-изготовителя.

Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту выполняют электромонтеры не ниже четвертого разряда.

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 8.1 – Техничко-экономические показатели структурированных кабельных сетей

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Ethernet-коммутатор</i>	<i>шт</i>	<i>7</i>	
2	<i>Коммутатор доступа</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>	
3	<i>Точка доступа</i>	<i>шт.</i>	<i>6</i>	
4	<i>Контроллер беспроводных сетей</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>	

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 9.1 – Технико-экономические показатели системы видеонаблюдения

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
1	Категория электроприемника	-	III	
3	Видеорегистратор	шт	1	
5	Коммутатор	шт.	1	
6	Купольные камеры	шт.	7	

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

10.1 Общие данные

Проект пожарной сигнализации для объекта «Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12» выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта.

На объекте запроектирована адресная автоматическая пожарная сигнализация (ПС).

В помещении для контроля шлейфов ПС и выдачи сигналов на оповещение при пожаре установлен приемно-контрольный прибор С2000-КДЛ, который установлен в комнате охраны на 1-ом этаже с постоянным пребыванием персонала. Также предусмотрен релейный блок С2000-СП1 для отключения приточной вентиляции при пожаре.

В проекте предусмотрена установка дымовые извещателей на потолке и ручных извещателей у выхода.

ПС обеспечивает своевременное обнаружение очагов возгорания и оповещение людей о пожаре (2 тип согласно п.13.6.3 Таблицы 2 СН РК 2.02-02-2023). Для этого проектом предусмотрена установка комбинированного оповещателя С2000-ОПЗ и табло "Выход" С2000-ОСТ исп.01.

В проекте использовано оборудование компании Болид.

Кабели системы ПС проложить в Ø16мм по потолку в кабельном канале, по стенам в штробах. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Монтажные и пуско-наладочные работы вести в соответствии с ПУЭ РК.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК гл.2 параграф 2 пункт 22. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме "тревога". Подвод электропитания выполнен от щита ПР расположенного в электрощитовой в подвале. Смотреть в проекте ЭОМ.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

И-№.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-№.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели автоматической пожарной сигнализации

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Категория электроприемника	-	1	
2	Блок индикации с клавиатурой	шт	1	
3	Пульт контроля и управления	шт	1	
4	Шкаф пожарной сигнализации	шт.	1	
5	Дымовой пожарный извещатель	шт.	61	
6	Ручной пожарный извещатель	шт.	3	
7	Оповещатель комбинированный	шт.	7	
8	Табло "Выход"	шт.	3	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11. ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

11.1 Общие указания

Проект пожарной сигнализации для объекта «Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12» выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта.

На объекте запроектирована адресная охранная сигнализация сигнализация (ОС).

В помещении для контроля шлейфов ОС приемно-контрольный прибор С2000-КДЛ, который установлен в комнате охраны на 1-ом этаже с постоянным пребыванием персонала. В проекте предусмотрена установка комбинированных датчиков С2000-СТИК (движения и разбития стекла) и магнитоконтактных датчиков С2000-СМК-ЭСТЕТ на дверях.

ОС обеспечивает своевременное обнаружение проникновения на объект. В проекте использовано оборудование компании Болид.

Кабели системы ОС проложить в гофротрубе Ø16мм по потолку, по стенам в штробах. Прокладку кабеля выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Монтажные и пуско-наладочные работы вести в соответствии с ПУЭ РК.

Электроснабжение системы охранной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК гл.2 параграф 2 пункт 22. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч. в дежурном режиме и не менее 3 ч. в режиме "тревога".

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

Таблица 11.1 – Техничко-экономические показатели охранной сигнализации

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Категория электроприемника	-	1	
3	Пульт контроля и управления	шт	1	
5	Извещатель охранный магнитоконтактный	шт.	4	
6	Извещатель охранный комбинированный	шт.	2	

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

12.1 Общие данные

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение объекта «Реконструкция автопаркинга на 400 мест с нежилыми помещениями без изменения функционального назначения по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул. Кенесары, зд. 12».

Под реконструкцией предусматривается проектирование офисных помещений на 5-м этаже здания взамен паркинга.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК 2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК 2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к 1 и 3 категории.

12.2 Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисов 5-го этажа выполняется от своего вводного устройства типа ВРУ 8504 ЗВП-5-25-0-30, (ВЩ) и распределительного щита РЩ индивидуального исполнения, установленных в своей электрощитовой на 5-м этаже, питание которому подводится от питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В от существующего ВРУ (ГРЩ) в электрощитовой 1-го этажа. Для лифтов предусматривается электроснабжение от существующего щита 1 категории ЩСП в электрощитовой 1-го этажа. Подключение к существующим ВРУ выполняется от резервных групп.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS прокладываемые в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трех- и пятипроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

14.3 Электроосвещение

Для освещения помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола.

И-№. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И-№. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

12.4 Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В качестве заземляющего устройства принят существующий контур заземления здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Лист
						142/OFIS-6 - ОПЗ				47