ТОО “Строй проект KZ ”
ГСЛ №17007724

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы»

08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ОПЗ
Раздел «Общая пояснительная записка»

Том 1

2024 г.

ТОО “Строй проект KZ ”
ГСЛ №17007724

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы»

08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ОПЗ
Раздел «Общая пояснительная записка»

Том 1

Директор Жаманов К. М.

ГИП Бектемиров Т. Р.

2024 г.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта **Бектемиров Т.**

СОСТАВ ПРОЕКТА

п/п	Шифр раздела	№ тома	№ альбома	Наименование раздела
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ОПЗ	1		Общая пояснительная записка
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ПП	2		Паспорт проекта
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ПОС	3		Проект организации строительства
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-СД	4		Сметная документация
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ЭП	5		Эскизный проект
Графический материал				
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ГП	6	1	Генеральный план
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ТХ	6	2	Технологические решения
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-АР	6	3	Архитектурные решения
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-КЖ	6	4	Конструкции железобетонные
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-КМ	6	5	Конструкции металлические
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ОВ	6	6	Отопление и вентиляция
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ВК	6	7	Водоснабжение и канализация
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-ЭОМ	6	8	Электроосвещение, силовое электрооборудование
Наружные инженерные сети				
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-НЭС	7	1	Наружные сети электроснабжения
	08-23-СПКЗ-АЛМ-1-НВК	7	2	Наружные сети водопровода и канализации

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ТОМАМ

	Наименование	Ф.И.О.	Должность	Роспись
	Главный инженер проекта	Бектемиров Т.	ГИП	
	Генеральный план	Мун О.	Гл. специалист	
	Технологические решения	Литвинова М.	Гл. специалист	
	Архитектурные решения	Абдрахманова С.	Гл. специалист	
	Конструкции железобетонные	Абильтаев А.	Гл. специалист	
	Конструкции металлические	Абильтаев А.	Гл. специалист	
	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Колесников С.	Гл. специалист	
	Водопровод и канализация	Аскербеков У.	Гл. специалист	
	Силовое электрооборудование и освещение	Телибаев А.	Гл. специалист	
	Наружные сети электроснабжения	Абдрахманов Р.	Гл. специалист	
	Наружные сети водопровода и канализации	Аскербеков У.	Гл. специалист	

СОДЕРЖАНИЕ:

№ п/п	Наименование	Лист
	Запись ГИПа.	2
	Состав проекта.	3
	Список ответственных исполнителей по томам.	4
	Содержание.	5
1	Общая часть.	6
1.1	Природно-климатические условия района строительства.	6
1.2	Геолого-геоморфологическая характеристика района	10
1.3	Геолого-литологическое строение	11
1.4	Физико-механические свойства грунтов	12
1.5	Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды	14
2	Генеральный план	14
3	Технологические решения	17
4	Архитектурные решения	18
5	Конструкции железобетонные	20
6	Конструкции металлические	24
7	Отопление, вентиляция и кондиционирование	26
8	Водоснабжение и канализация	28
9	Электроосвещение, силовое электрооборудование	29
10	Автоматическая пожарная сигнализация	30
11	Автоматическое пожаротушение	32
12	Наружные сети электроснабжения	34
13	Наружные сети водопровода и канализации	36
14	Мероприятия по энергосбережению	36
15	Мероприятия по охране окружающей среды	37
	Перечень нормативной документации.	38

1.Общая часть

Разработка ПСД **«Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы»** на основании следующих документов:

Основание для разработки:

- *Архитектурно-планировочное задание* №750000007389 от 18.03.2024г;
- *Задание на проектирование*, утвержденное заказчиком от 08.07.2024 года;
- *Эскизный проект, согласование №KZ00VUA01197447 от 08.08.2024г.* ;
- *Технические условия* №32.2-8390 от 17.07.2024г., выданные АО «АЖК» на присоединение к электрическим сетям;
- *Технические условия* технические условия №05/3-1920 от 26.07.2024г., выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» на присоединение к водоснабжению и водоотведения;

Технико – экономические показатели

таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Механизированная парковка		
	Уровень ответственности здания		II
	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности		В
	Степень огнестойкости здания		IIIа
	Класс конструктивной пожарной опасности здания		С0
	Класс функциональной пожарной опасности здания		Ф5.2
	Класс пожарной опасности строительных конструкций		К0
	Расчетный срок службы здания (ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований")		50 лет
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	198,54
3	Площадь застройки	м.кв	289,26
4	Строительный объем	м.куб.	2521,44

1.1. Природно-климатические условия района строительства.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017*(Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Климатическая характеристика района приводится по данным много-летних наблюдений метеостанции г. Алматы.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице № 2.

Таблица № 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Абсолютная максимальная температура воздуха 43,4^0 С.

Абсолютная минимальная температура воздуха – 37,7^0 С.

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха -26^0 С. Средняя температура воздуха самой холодной пятидневки -24^0 С.

Средняя температура воздуха отопительного периода -2,7^0 С

Продолжительность отопительного периода 159 сут.

Средняя максимальная высота снежного покрова, см приводится в таблице № 3 (Расчетный период: 1970 – 2000 гг.)

Таблица № 3

I	II	III	XII
11	10	3	9

Максимальная высота снежного покрова, см приводится в таблице № 4 (Расчетный период: 1970 – 2000 гг.)

Таблица № 4

I	II	III	XII
37	28	25	30

Количество осадков: за ноябрь – март 93 мм

за апрель – октябрь 175 мм

Месячное и годовое количество осадков (мм) приводится в таблице № 5 (Расчетный период: 1970 – 2000 гг.)

Таблица № 5

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	14	19	36	36	32	22	12	13	24	25	20	267

Среднее максимальное суточное количество осадков (мм) приводится в таблице № 6 (Расчетный период: 1970 – 2000 гг.)

Таблица № 6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5	5	7	12	12	12	9	6	7	9	9	7	21

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) приводится в таблице № 7.

Таблица № 7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	2,1	2,6	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,2	2,4

Максимальная скорость и порыв ветра, м/с, по флюгеру и анеморумбометру приводится в таблице № 8.

Таблица № 8

Характеристика ветра		II	III	IV	V	VI	VI I	VII I	IX	X	XI	XI I	Год max
Скорость	26	18	21	18	24	28	18	18	20	24	24	24	28
Порыв	34	31	30	36	39	34	36	25	32	28	29	40	40

Повторяемость штилей, % от общего числа всех наблюдений за каждый месяц и год приводится в таблице № 9.

Таблица № 9

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	22	15	13	14	16	16	14	15	16	17	18	16

Число дней с обледенением проводов среднее по месяцам, за год и максимальное за год приводится в таблице № 10.

Таблица № 10

Вид отложения	Среднее								Максимальное
	Месяцы							Год	
	X	XI	XII	I	II	III	IV		Год
Гололед	0.03	0.1	0.2	0.2	0.3	0.07	0.03	1.0	3
Зернистая изморозь		0.7	1.7	1.1	1.3	0.5		5.2	13
Кристаллическая изморозь		0.3	1.5	2.6	1.0	0.3		5.8	27
Мокрый снег			0.07	0.1	0.03	0.3		0.5	3
Сложные отложения									
Все виды обледенения	0.03	1.2	3.4	4.0	2.6	1.1	0.03	12.4	32

Повторяемость температуры воздуха в начале обледенения проводов, в % от общего числа приводится в таблице № 11.

Таблица № 11

Вид	Температура воздуха, ^{0}C						Число случаев
	от 5.0 до 0.1	от 0.0 до -4.9	от –5.0 до –9.9	от –10.0 до–19.9	от - 20.0 до– 29.9	от –30.0 и ниже	
Гололед	8.0	88.0	4.0				25
Зернистая изморозь		26.0	57.5	15.8	0.7		146
Кристаллическая изморозь			8.2	70.0	18.2	3.5	170

Повторяемость скорости ветра при отложении льда на проводах, % от общего числа приводится в таблице № 12.

Таблица № 12

Вид отложения	Скорость, м/с							Число случаев
	0-1	2-5	6-9	10-13	14-17	18-20	21-24	
Гололед	60.0	20.0	20.0					25
Зернистая изморозь	65.8	31.5	2.7					146
Кристаллическая изморозь	68.2	31.8						170

Среднее число дней с грозой по месяцам приводится в таблице № 13.

Таблица № 13

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	год
1.0	3.8	7.4	7.1	3.0	0.7	0.07	22.9

Наибольшее число дней с грозой по месяцам приводится в таблице № 14.

Таблица № 14

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	год
3	10	13	17	8	4	1	46

Средняя продолжительность гроз, часы по месяцам приводится в таблице № 15.

Таблица № 15

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	год	Средняя продолж. грозы в день
0.8	5.7	14.0	15.1	5.5	0.8	0.07	42.0	1.8

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, песков мелких 116 см, песков гравелистых 124 см, крупнообломочных грунтов 141 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 135 см.

- Ветровой район - II
- Ветровая нагрузка 0,39 кПа.
- Снеговой район – II
- Снеговая нагрузка 1,2кПа.

1.2. Геолого-геоморфологическая характеристика района

В геоморфологическом отношении современный облик района сформировался в основном в результате альпийского тектогенеза и интенсивных молодых эрозионно-тектонических и аккумулятивных процессов. Выделение по морфологических типов основано на генетическом принципе, по характеру рельеф образующих факторов. На площади района выделено двенадцать типов рельефа. Высокогорный эрозионно-тектонический сильно расчлененный рельеф. К данному типу рельефа относятся северные склоны Заилийского Алатау на юго-восток района. Располагается он в интервале высот 1600-2700м и отделяется эрозионно-тектонический уступами от других типов рельефа, расположенных на более низких гипсометрических уровнях.

Рельефообразующими факторами являются мощные восходящие движения и одновременная водная и ледниковая эрозия.

Среднегорный эрозионно-тектонический сильно расчлененный рельеф. Пользуется значительным распространением на юго-востоке гор.Чулаук и охватывает интервал высот 800-1630 м.

Начало формирования этого рельефа связано с общим поднятием региона в начале неогена, основное ни развитие он получил в постнижчетвертичное время.

Низкогорный эрозионно-денудационный грядово-холмистый рельеф развит в северо-западной части гор. Чулак. Абсолютные отметки 700 - 1300 м. характерная особенность рельефа - наличные град холмов на фомиаклонных равнин. Формирование рельефа длилось с мезозал по неоген, немало- ванное значение имели процессы денудация в нижнечетвертичное время.

Эрозионно-тектонический приречный мелкосопочник развит в пределах урочища Капчагай. Абсолютные отметки достигают 680 м. Развит вдоль узкой ущелевидной долины р.Или по верхнепалеозойским эффузивам.

Рельефообразующим фактором явились тектонический движения конца среднечертвертичного времени.

Среднегорный аккумулятивно-эрозионный среднерасчиленный рельеф с плоскими водоразделами. Имеет широко распространения в пределах так называемых «прилавков», у северных склонов Заилийского Алатау.

Образования рельефа связано с накоплением неогеновых и особенно нижнечетвертичных образований. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 1600 м. К северу в сторону межгорной впадины, прилавки отрываются регио-нальным эрозионно-тектоническим уступом.

Эрозионно-аккумулятивный холмистый рельеф располагается узкой полосой вдоль подножий гор.Чулак. Абсолютные отметки 500-700 м. Этот тип рельеф образовался за счет плоскостного смыва грубообломочного материала и накопления его у предгорий в нижнечетвертичную эпоху плантации.

Увалистая слабо расчаленная равнина наблюдается на северо-западе района. Абсолютные отметки ее 520-700м. рельеф образован песнями и глинными миоцена и плиоцена.

Аккумулятивный рельеф шлейфа конусов выноса развит у поднятия «прилавков» Заилийского Алатау и гор. Чулак. Абсолютные отметил

480-880 м. формирование конусов связано с выносом обломочного материала на предгорную равнину, где потоки теряют живую силу, ни фильтруясь под наносы и осаждают принесенный материал.

Аккумулятивная слабо наклонная расчлененная равнина пользуется большим площадным распространением как на левобережье, так и на правобережье р.Или. Морфологически рельеф представлен ровной поверхностью межгорной впадины, слабо наклонной к р.Или. Равнина расчленена долинами сильно меандрирующих рек Талгар, Иссык, Балтабай, Тургень и др.

Рельеф пойменных пространств наиболее распространен вдоль р.Или. Поверхность его местами равнинная, местами неровная, усложненная песчаными холмами, старицами пойменными озерами. Абсолютные отметки этого рельефа (связано) 450-460 м. Формирование этого рельефа связано с современной деятельностью р.Или.

Бугристо-грядовый эоловый рельеф. К этому типу рельефа относятся песчаный массив. Моинкум, продолжающийся северо-восточнее на правобережье р.Или.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке инженерно-геологических изысканий изменяются в пределах от 495м. до 499м. в Балтийской системе высот.

Исследуемая площадка осложнена наличием насыпных грунтов мощностью до 4,70м. По площадке их мощность неравномерно распространяется.

Растительность и почва неравномерно распространено. Гидрогеологические условия района определяются геологическим и геоморфологическим строением района, климатическими факторами.

В исследуемом районе получили развитие разнообразные горные породы, причем отдельные стратиграфическими комплексы характеризуются резко выраженным непостоянством литологического состава и мощности, обусловленных структурно-тектоническими особенностями района. Эти породы обладают различной степенью водопроницаемости, имеют большие различия свойств накопления, циркуляции и разгрузки подземных вод.

Выделение водоносных горизонтов и комплексов, а также подземных вод зоны открытой трещиноватости произведено по принадлежности их к тем или иным стратиграфическим горизонтам, с учетом их литологического состава, условий питания и разгрузки. Это обстоятельство дело возможность объединить образования различных возрастов в один водоносный горизонт или комплекс.

Водоносные горизонты в рыхлообломочных образованиях четвертичного возраста выделены по генетическим признакам с учетом возрастной принадлежности.

Спорадические воды в неогене выделены в связано со строением толщи, которая сложена в основном глинистыми отложениями с линзами и прослоями рыхлообломочного материала, к которым и приурочены подземные воды. Однако, учитывая, что водовмещающие пески и галечники в толще глины не имеют повсеместного площадного распространения в развиты на отдельных участках,

поэтому воды, приуроченные к неогеновым образованиям имеют спорадический характер распространения.

Интрузивные породы занимают возвышенные формы рельефа, хорошо обнажены. В пределах развития и трещины зон тектонических нарушений. Хорошая обнаженность пород, их значительная трещиноватость наряду с большим количеством атмосферных осадков, талых и поверхностных вод создают благоприятные условия для накопления и циркуляции подземных вод интрузивных массивов.

Расходы родников колеблются от 0,005 л/с до 10 л/с. Величины сухого остатка колеблются от 0,4 до 1,34 г/л. По типу воды кальциевое - гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевое и сульфатные кальциево-натриевые.

Питание подземных вод происходит за счет атмосферных осадков, талых и поверхностных вод.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально непотопляемым поверхностными и подземными водами территории- ям. Но следует учитывать, что на участке возможно временное подтопление территории водами верховодки и поверхностными водами в сезон обильных дождей и снеготаяния, возможно поднятие уровня грунтовых вод до 3,0-5,0м.

1.3 Геолого-литологическое строение

Территория района работ характеризуется разнообразием литолого-фациальных и стратиграфических комплексов пород, а также сложностью структурно-тектонических условий. Описываемый район является частью плато Карой, а также Илийской впадины, представляющий сбой своеобразную геологическую область. Борта впадины сложены жесткими палеозойскийми образованиями, сама же впадины выполнена рыхлыми и осадочными образованиями кайнозоя.

В пределах описываемой территории интрузивные породы получили ограниченное или линейно вытянутые тела с крутым падением поверхности контакта, батолиты. Среди этих пород отмечаются многочисленные дайки, жилы. Представлены они преимущественно гранитоидами и характеризуются небольшой глубиной формирования, на что указывает ширины развитие мелкозернистых порфировидных разностей. По составу для них характерен несколько-ко повышенная, щелочность и пестрота состава: граниты, граносиениты, сиениты, сиенито-диориты, диориты. Основные разности пород представлены андезитовыми, диоритовыми и диабазовыми порфиритами.

Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено разнозернистыми песками с включениями гальки и гравия верхнечетвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса с поверхности перекрытыми насыпными грунтами современного возраста. Также подстилаются гранитоидными породами алматинской серий из крупнокристаллических аляскитовых гранитов, гранодиоритов и кварцевых диоритов.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в основании выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - суглинок, песок, строительный мусор, редкие мелкие валуны, галька, гравий.

Мощность слоя 1,30-4,70м.

ИГЭ-2. Песок средней крупности, темно-коричневого цвета, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности, с частыми линзами пылеватого песка (иногда чередуется), с включением мелкой гальки и гравия (возможно обломками выветрелых пород).

Мощность слоя 1,50-4,10м.

ИГЭ-3. Гравийный грунт (кора выветривания гранитов) представлен сильно выветрелыми гранитами, разложившиеся до суглинка с включением обломков щебня и дресвы до 30%

Мощность слоя 0,50-3,20м.

1.4. Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов изучались лабораторными методами исследования по пробам нарушенной структуры. Нормативные значения деформационно-прочностных свойств приведены по фондовым материалам и СНИП РК 5.01-01-2002. Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный имеет плотность по фондовым данным - 1,70 т/м^{3}. Физико-механические свойства не приводятся из-за неоднородного сложения, наличия строительного мусора и отсутствия планомерного послойного уплотнения, т.к. они не будут служить основанием фундаментов.

ИГЭ-2. Песок средней крупности характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом показателей лабораторных определений и фондовых материалов, гранулометрический состав приведен в приложении 2-3):

ИГЭ-3. Гравийный грунт (кора выветривания гранитов) по лабораторным исследованиям имеет гранулометрический состав по размерам фракций в процентах и характеризуется по СП 5.01-102-2013 (пункт 4.3.16 и таблица А1 в приложении А) которые приводятся ниже по тексту и в приложений 1:

1.5. Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO4 (20,0-80,0 мг/л) для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85), неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-94) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (110,0-120,0 мг/л) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – от неагрессивных до слабоагрессивных для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали —низкая (удельное электрическое сопротивление грунта 65,8 – 136,8 Ом*м), по отношению к свинцу - высокая, по отношению к алюминию – средняя (по фондовым данным).

Подземные воды по фондовым данным проявляют слабоагрессивное воздействие по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости

при применении портландцемента.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных

вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

2. Генеральный план

Исходные документы на проектирование.

-Кадастровый паспорт объекта недвижимости №20-315-021-778 на право временного безвозмездного землепользования, земельный участок площадью 0,0578га.

-Топографическая съемка земельного участка, выполненная ТОО «Топ Гиз» в масштабе 1:500;

Проектные решения раздела разработаны с учетом требований следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

• СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

• СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения;

• СанПиН РК 1.01.001-94 Санитарные нормы проектирования производственных объектов;

• СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

• СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

• «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 174.

В разделе генплан предусмотрены следующие мероприятия:

• Устройство новых дорожных покрытий;

• Благоустройство и озеленение территории.

Характеристика района и площадки строительства.

Участок, отведенный под здание, имеет площадь - 0,0578 га, в плане прямоугольный. Капитальные строения на участке отсутствуют. На площадке строительства есть инженерные подземные коммуникации. Рельеф участка с уклоном. Абсолютные отметки изменяются от 921,96м до 923,21м (по материалам топосъемки).

Климатическая характеристика района строительства

Климатическая характеристика района строительства на основании инженерно-геологических изысканий ТОО «MaxGeoSolution», выполненных в июле 2024г.:

- климатический район площадки строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017);
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус -20,1°С (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района - 0,39 кПа (39 кгс/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова для II района – 1.2 кПа (120 кгс/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);
- сейсмичность района строительства 9 баллов.

Основные показатели по генеральному плану

Здания и сооружения расположены по технологическим требованиям и объёмно-планировочным решениям, в соответствии:

- СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»; СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»; Приказ министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439 об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации";

Проектируемые здания и сооружения:

- Здание механизированной парковки

Технико-экономические показатели.

№№ п/п	**Наименование показателей**	**Ед. изм.**	**Кол-во**	**Примечание**
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м2	578	0,0578 га
2	Площадь застройки	м2	289,26	
3	Площадь покрытия проездов и площадок	м2	221,99	
4	Площадь озеленения	м2	170,00	
5	Процент застройки	%	50,00	
6	Процент покрытия	%	38,41	
7	Процент озеленения	%	11,59	

Существующее положение.

Участок, отведенный под строительство, имеет прямоугольную форму в плане.

На территории участка есть существующие инженерные подземные коммуникации, подлежащие переносу.

Зеленые насаждения на участке строительства отсутствуют.

Рельеф участка с уклоном на север. Абсолютные отметки изменяются от 921,67 до 923,21 (по материалам топосъемки).

Проектируемые здания и сооружения.

Здания и сооружения расположены по технологическим требованиям и объёмно-планировочным решениям, в соответствии с СП РК 3.01-101-2013* “Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»; Приказ министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439 об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации".

Экспликация зданий и сооружений приведена на листах.

Ограждение проектируемого объекта не требуется.

Транспорт.

Габариты проездов и разрывов между сооружениями приняты с учетом противопожарных требований.

Вертикальная планировка.

Проектируемая площадка требует выполнения мероприятий по вертикальной планировке с организацией поверхностного стока.

Поверхностный сток на рассматриваемой площадке формируется за счет выпадения ливневых дождей и интенсивного таяния снега.

Задачей вертикальной планировки данного проекта является:

- преобразования и приспособления естественного рельефа для привязки к нему в высотном отношении проектируемых зданий при линейном объеме земляных работ;
- изменение поверхности рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода за пределы проектируемой территории с линейно доступными уклонами;
- выполнение вертикальной планировки на участках застройки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от зданий по проектируемому покрытию за пределы участка.

Благоустройство.

Проектом предусматривается благоустройство участка застройки: установка малых архитектурных форм.

3. Технологические решения

3.1 Технологическое решение

Проектируемое здание механизированной парковки на 30 машино-мест прямоугольной формы, с размерами в осях 7,6х30,0м. Подъезды к местам стоянки автомашин выполнены с северной стороны здания.

Первый этаж включает в себя:

- паркинг на 30 машино-мест
- техническое помещение.

Фирме выполняющей строительно-монтажные работы рекомендуется предусмотреть:

- координационную карту-сетку с буквенно-цифровой нумерацией на въезде в паркинг для облегчения пространственной ориентации посетителей.
- систему информирования посетителей с любой точки паркинга
- указатели расположения лифтов, выходов с этажа автостоянки и эвакуационные лестницы. Выходы с автостоянки должны быть обозначены с помощью ясных и хорошо видимых указателей.
- указатели движения по паркингу. Указатели выполнить либо знаками на колоннах, либо стрелками на полу, цветом, отличающимся от цвета разметки машино-мест. Для обозначения путей движения автомобилей и главных целевых точек - выходов, мест установки пожарных кранов, огнетушителей и пр. рекомендуется применение светящихся красок и люминесцентных покрытий.

-маркировку каждого парковочного места дорожной краской с люминесцентным эффектом (перед заездом на каждое парковочное место). Горизонтальная разметка машино-мест манежного хранения выполняется сплошной линией белого (или другого цвета, отличающегося от цвета указателей движения), шириной 0,1м. Разметка наносится соответствующими дорожными красками со сроком службы не менее 3 лет.

-предупреждающую окраску строительных элементов следует предусмотреть в виде чередующихся, наклоненных под углом 45° полос шириной 30-200 мм желтого сигнального и черного цветов при соотношении ширины полос 1:1. Ширину полос следует устанавливать в зависимости от размера объекта и расстояния с которого должно быть видно предупреждение.

-световые указатели, подключенные к сети эвакуационного освещения

-эвакуационных выходов на каждом этаже;

-путей движения автомобилей;

-мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;

-мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей;

-мест установки пожарных гидрантов (на фасаде сооружения).

3.2 Противопожарная защита

Категория производств и класс зон и помещений по взрывопожаро-опасности принята:

Помещение выдачи автомобилей - В3;

Основание - технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 5.

Для локализации возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены следующие средства первичного пожаротушения:

- автоматическая установка эмульсионного пожаротушения серии «РСФЦ»;
- огнетушитель углекислотный ОУ -5 - 6 шт.;
- огнетушитель порошковый - ОПУ-5 - 6 шт.;
- пожарный щит деревянный закрытого типа (4 шт) в комплекте:

1 багор, 1 лом, 2 ведра, 2 лопаты, 2 топора. - 1 компл.;

- ящик для песка металлический V-0,3 м3.

3.3 Технико-экономические показатели

Количество машино - мест – 30 шт.;

Режим работы – круглосуточный;

Количество сотрудников-1 чел. в том числе:

-диспетчер-1.

4. Архитектурные решения

4.1 Краткая характеристика участка застройки

Климатическая характеристика района строительства на основании инженерно-геологических изысканий ТОО «MaxGeoSolution» от "января" 2024г.:

- климатический район площадки строительства - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017);
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус -20,1°С (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района - 0,39 кПа (39 кгс/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова для II района – 1.2 кПа (120 кгс/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);
- сейсмичность района строительства 9 баллов.

4.2 Объемно-планировочные решения.

Одноэтажное здание прямоугольной формы с габаритами в осях 30*7,6м. Имеется цокольный этаж. Здание механизированной парковки включает в себя помещение с установкой автомобильных лифтов, предназначенных для хранения автомобилей, помещение оператора, санузел, а также техническое помещения для обслуживания оборудования. Общая высота здание - 8.19 м. Высота цокольного этажа - 3,4 м. Лестницы- отсутствуют, металлическая стремянка.

Наружная отделка

Наружные стены здания выполнено из навесных трехслойных панелей типа "Сэндвич" с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит толщиной 60мм по ГОСТ 32603-2012. Предел огнестойкости "Сэндвич" панелей EI 90 по

ГОСТ 30247.0-94. Термическое сопротивление R/0, м2/*о/С/Вт "Сэндвич" панелей - 2,43 по ГОСТ 32603-2012.

Отделка - фасадные керамические панели Kale.

Витражи, окна - алюминиевый профиль - Двухкамерный стеклопакет: наружное стекло - прозрачное, незакаленное, δ=4 мм; внутреннее стекло - прозрачное, незакаленное, энергосберегающее, δ=4 мм.

Наружные двери и ворота - металлические, алюминиевые, противопожарные (EI-45, EI-60) с утеплением.

Цоколь - до отм.0,000м - акриловая краска фасадная Ceresit CT4 штукатурка декоративная структурная Ceresit CT36.

Кровля здания односкатная из панелей типа "сэндвич" с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит толщиной 100 мм по ГОСТ 32603-2012, с наружным организованным водостоком. Предел огнестойкости "Сэндвич" панелей EI 90 по ГОСТ 30247.0-94.

Вокруг здания устроить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

4.3 Внутренняя отделка

Стены и перегородки выполнено из навесных трехслойных панелей типа "Сэндвич" с утеплителем из негорючих жестких минераловатных плит толщиной 60мм по ГОСТ 32603-2012. Предел огнестойкости "Сэндвич" панелей EI 90 по ГОСТ 30247.0-94. Термическое сопротивление R/0, м2/*о/С/Вт "Сэндвич" панелей - 2,43 по ГОСТ 32603-2012. " ГКЛВ " на металлическом каркасе "Кнауф" толщиной 75 мм,100мм.

Отделка ГКЛВ - левкас сухими строительными смесями, окраска водоэмульсионная за 2 раза

Отделка в с/у- керамическая плитка.

4.4 Конструктивные решения

Здание одноэтажное, однопролетное. Колонны коробчатого сечения защемлены в двух направлениях. Балки покрытия опираются на колонны в одном направлении жестко, в другом шарнирно. По балкам - прогоны и связи. Размер здания по осям 30х7,6м. Высота в максимальной точке 8.19м. Фундаменты монолитные. Бетон класса С20/25.

4.5 Противопожарные мероприятия

- Количество и соответствие эвакуационных путей и выходов предусмотрено согласно действующим нормативным документам, а именно:
- двери эвакуационных выходов на путях эвакуации открываются по направлению выходов из здания
- количество эвакуационных выходов соответствует требованиям нормативных документов.

На путях эвакуации применены отделочные материалы с высокой степенью защиты (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»). Ширина эвакуационных проемов позволяет без затруднений пронести носилки с взрослым человеком. Двери противопожарные, металлические. Отделка путей

эвакуации выполнена из несгораемых и трудносгораемых материалов. В здании запроектирована противопожарная сигнализация.

К выполнению строительно-монтажных работ разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть детально разработаны исчерпывающие мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами подрядных организаций, участвующих в строительно-монтажных работах, а также с эксплуатирующей организацией (Заказчиком).

4.6 Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя;
- Подготовка поверхностей под грунтовку и нанесение слоя гидроизоляции;
- Устройство оснований под полы;
- Монтаж, дверных и оконных блоков;
- Герметизация по периметру дверных блоков;
- Устройство конструкций шахт кровли;
- Крепление наружных стен «сэндвич-панелей»;
- Возвещение внутренних перегородок;
- Устройство пирога кровли.

Рабочий проект разработан для производства работ при положительных температурах. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и Проектом производства работ (ППР).

Выполнение и приемка всех видов строительных работ в зимних условиях осуществляется в соответствии с требованиями проведения работ в зимний период.

В качестве мероприятий обеспечивающих защиту помещений от шума и вибраций производимых технологическим, вентиляционным оборудованием и трансформаторами предусмотрено применение виброопор, звукоизоляционных слоев из минераловатных плит в стенах и перекрытиях и виброизоляции трубопроводов в местах прохождения через строительные конструкции.

5.Конструкции железобетонные

5.1 Общие указания

Схему расположения конструкций на местности смотреть раздел "ГП".

За относительную отметку ±0.000м принят уровень верха стен насосной, что соответствует абсолютной отметке 922,45 по генплану.

Конструктивные решения приняты на основании технического задания на проектирование, основного комплекта рабочих чертежей марки ТХ, а также с учетом требований действующей нормативной документации РК.

Строительство по данным чертежам предусмотрено в районе со следующими климатическими характеристиками:

-климатический район (СПРК2.04-01-2017)-IВ;

-расчетная зимняя температура- -20.1°;

-нормативное значение веса снеговой нагрузки (НТПРК01-01-3.0(4.1)-2017) для I района- 1.2кПа(120кгс/м²). Чрезвычайная снеговая нагрузка- 2,4кПа(240кгс/м²)

-нормативное значение ветрового давления (НТПРК01-01-3.0(4.1)-2017) для I района - 0.39кПа(39кгс/м²).

-Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2 475 и ОСЗ-2 2475 будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (К). Исследуемая площадка данного объекта согласно СП РК 2.03-31-2020 (Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования) расположена в сейсмической подзоне I-А-1. Значение расчетного горизонтального ускорения на площадке строительства согласно карты сейсмического микрорайонирования СМЗ-1 designet будет αg - 0,48g., при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит αgv - 0,432g. Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся к I типу согласно данных изысканий (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* и табл. 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012). Уточненный показатель сейсмической опасностиплощадкистроительствабудетравен9(девять) баллов.

- Расчетная схема здания, сведения о нагрузках и схемы их приложения представлены в расчетно –пояснительной записке.

- Для здания принято:

- Степень огнестойкости-I (вторая) в соответствии Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел РеспубликиКазахстанот23июня2017года № 439).

- Класс конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии табл.1 СП РК 2.02-20-2006 согласно параметрам существующего конструктивного решения.

- Класс функциональной пожарной опасности Ф5 «Здания производственного и складского назначения» согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23

июня2017года № 439).

- Класс пожарной опасности строительных конструкций К0 (непожароопасные) в соответствии Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному ПриказомМинистравнутреннихделРеспубликиКазахстанот23июня2017года № 439).

- Уровень ответственности здания КС-2 (нормальный) согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и

(или) технологически сложным объектам» от28.02.15. Коэффициент надежности по назначению - 1.0

- Категория здания по врывопожаро-опасности принята «В» согласно Техническому регламенту ТР РК «Общие требования пожарной безопасности» (утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

- Расчетный срок службы сооружения- 50лет.

3. Конструктивные решения

Здание представляет собой подземное сооружение, в плане- прямоугольной формы, 30х7,6м;

Для исключения промерзания грунтов основания в зимнее время года - покрытие изолируется утеплителем "Пеноплекс" (либо аналог) толщиной δ=100ммсзаведениемнастеныдлиной1.2м.

Конструктивная схема сооружения - жесткое сцепление монолитных стен с монолитным фундаментом и металлическим каркасом сверху.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, толщиной δ=500мм. Устройство монолитных конструкцийпроизводитьпоподготовкеизбетонаС8/10.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной δ=250мм.

Колонны – монолитные железобетонные, габариты700х700мм.

Железобетонные конструкции выполнены из бетона класса С20/25, F100, W8.

Приемку всех работ по возведению сооружения на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ.

Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.

Основные несущие конструктивные элементы приняты из монолитного ж/б класса С20/25, W8, F100. Арматура принята класса А500С, А240С по ГОСТ 34028-2016.

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и включает в себя следующие мероприятия:

все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой по огрунтованному битумному праймеру;

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха. Работы производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

При температурах наружного воздуха ниже -5 С руководствоваться следующими мероприятиями:

а) Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых

бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с

температурой, не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

б) Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

в) Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта 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 минус 10°С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

г) При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжении, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

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

ж) Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением Д (СП РК 5.03-107-2013).

з) Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20°С. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

Инженерно-геологические условия площадки строительства Данные о грунтовых условиях для проектирования фундаментов взяты из отчета

"Об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы», выполненного ТОО "Max GeoSolutions" в августе 2024г.

По данным инженерно-геологических изысканий несущим слоем служат:

Основанием фундаментов служат: ИГЭ-3 - Галечниковый грунт маловлажный, Мощность - 5,3 - 12,8 м.

Галечник характеризуются следующими расчетными показателями физико-механических свойств:

-При α=0.85, C``=26кПа; E``=64 МПа; φ``=33°; ρd``=2,10т/м.

-При α=0.95, C`=22кПа; φ`=31°; ρd `=2.00т/м.

нормативная глубина промерзания галечников-1.17м.

Грунтовые воды в период изысканий (июль 2024г.) выработками глубиной до 8,0-15,0м не вскрыты;

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

- подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента.

- суглинки, в зоне аэрации, по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента, по содержанию хлоридов проявляют слабо агрессивную степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

6.Конструкции металлические

6.1 Характеристика условий площадки строительства:

-Климатический район в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 - III, подрайон В.

-Абсолютно минимальная температура воздуха - минус 37.7°С.

-Снеговой район II. Снеговая нагрузка gk=1,2 (120,0) кПа (кг/м2).

-Ветровой район II. Давление ветра gb=0,39 (390,0) кПа (кг/м²).

-Степень агрессивного воздействия на стальные конструкции каркаса - низкая и средняя.

-Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (К).

-Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства равен 9 (девять) баллам.

-Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-тиметровой толщи относятся к II типу

4. Коэффициент надежности по ответственности принят Yп=0,95.

5. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями: Национального приложения к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций".

Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017. Нагрузки и воздействия на здания.

Часть 1-3. Снеговые нагрузки.

Часть 1-4. Ветровые воздействия.

СП РК ЕН 1991-1-3:2004/2011 "Воздействия на несущие конструкции".

СП РК EN 1998-1:2004/2012 Проектирование сейсмостойких конструкций.

6. Конструктивная схема здания в продольном и поперечном направлении рамная с жестким закреплением колонн каркаса к ЖБ колоннам и установкой вертикальных связей. Жесткий диск покрытия создан системной прогонов и горизонтальных связей покрытия с раскреплением конструкции сэндвич панелью.

7. Разработку чертежей КМД выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.02-109-2014 Раздел 5.

8. Материал конструкций указан в технической спецификации металла.

9. Заводские соединения элементов конструкций - сварные. Монтажные на болтах класса точности В и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Соединения на болтах следует принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений таблица 3.1. Класс прочности болтов принять 5.8.

10. Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб, класс прочности гаек 4.0.

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

12. Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующих СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004-третья. Все металлоконструкции каркаса огрунтовать одним слоем грунтовки ХВ-050 по ТУ 6-21-6-89 на заводе-изготовителе. Окраску металлоконструкций произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89. Общая толщина покрывных слоев не менее 60 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005, СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

13. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и СТ РК EN 1090-2-2011.

7.Отопление, вентиляция и кондиционирование

7.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы»

выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование;
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей"
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей"

ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования "

Стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования :

холодный период tн= минус 20.1°С;

теплый период tн=плюс 28.2°С (вентиляция)

-средняя продолжительность отопительного периода 164 сут.

-средняя температура за отопительный период +0.4°С

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

а) помещение оператора +18-20°С;

7.2 ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция помещения для хранения автомобилей запроектирована вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на удаление вредных газовыделений. Включение вентиляторов общеобменных систем предусматривается от приборов для измерения концентрации СО-газоанализаторов.

Удаление воздуха из помещений стоянки предусматривается из нижней и верхней зон.

Крепление воздуховодов выполняются по серии 5.904-1.

Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы из оцинкованной стали. Толщина стали принята согласно требованиям пункта 7.10.3 и согласно приложения "Ж" СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды с теплозащитным и огнезащитным покрытием приняты толщиной стали 0,8мм. Напорные участки воздуховодов (класса П) выполнить сварными без разъемных соединений, с толщиной стали 1,0мм.

Пожарная безопасность обеспечивается следующими проектными решениями:

- в случае возникновения пожара, в помещениях предусмотрено отключение вентиляции с механическим побуждением (см.раздел ЭЛ).
- в целях предотвращения пожара предусмотрены огнезадерживающие клапаны
- заделка проходов трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия цементно-песчаным раствором на всю глубину отверстия.

Присоединение воздуховодов к вентиляторам производится через гибкие вставки.

7.3 ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проектом предусматривается естественное дымоудаление посредством автоматического открывания фрамуг окон (также предусматривается ручное дистанционное управление с кнопки), согласно СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.2.7. Общая площадь открываемых проемов составляет не менее 0.2% площади помещения, а расстояние от окон до наиболее удаленной точки помещения не более 18 м.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

Воздуховоды систем вентиляции приняты класса П (плотные) - для транзитных участков систем общеобменной вентиляции, воздуховодов систем с нормируемым пределом огнестойкости, и класса Н (нормальные) - в остальных случаях.

8.Водоснабжение и канализация

8.1 Общие указания.

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации "Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы" выполнен на основании

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализации зданий и сооружений".
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- Технических условий;
- Расчет выполнен на основании СН РК 4.01-01-2011.

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:
- водопровод хозяйственно питьевой, В1;
- бытовая канализация, К1;
- Напорная канализация от приямков, К3н;

Целью разработки раздела ВК является обеспечение объекта необходимым объемом воды. Для обеспечения хозяйственно питьевых нужд питание сети предусматривается от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода трубопроводами Ø150. Давление в точке подключения в водопроводе - 20м.вод.ст.

8.2 Система хозяйственно противопожарного водопровода (В1).

Ввод систем хоз.противопожарного, а также размещение водомерного узла, предусмотрен в помещении 18 (Насосная станция), расположенное на отм. -6,100.

Гарантийный напор на вводе в здания 20,0 м.в.с.

Потребный напор на пожаротушение составляет 23,0 м.в.с.

Ввод сети проектируемых систем питьевого водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. В местах пересечения деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов. Подводка к сан.приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция "K - FLEX"-магистральных трубопроводов В=13мм. В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.7.12 предусмотрен на вводе компенсатор для труб. Предусмотреть предварительное и окончательное испытание проектируемых трубопроводов. Необходимое пробное давление воды должно превышать рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,90 МПа.

После монтажа стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

8.3 Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод осуществляется самотеком в проектируемую дворовую канализационную сеть Ø200 мм.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, Ø110 мм по ГОСТ 22689-89, выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.

8.4 Производственная канализация (К3н)

В подвале предусмотрен приямок с установкой в нем дренажного насоса производительностью Q=10,0 м³/ч, напором Н=6,0 м, мощностью N=0.6 кВт. Приямок с насосом предусмотрен на случай аварийных вод с выпуском их в лотки. Сеть производственной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб Ø32 мм по ГОСТ 3262-75.

8.5 Примечания

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СНиП РК 4.01-41-2006 п. 10.8). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водонсабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85*, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

8.6 Испытание и сдача трубопроводов в эксплуатацию.

Согласно СНиП 3.05.04-85* напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному Рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

9. Электроосвещение, силовое электрооборудование

9.1 Общие указания

Проект электрооборудования и электроосвещения механизированной парковки разработан в соответствии действующих в РК государственных норм, правил и стандартов, технического задания. По степени надежности электроснабжения электроприемники парковки относятся к II категории.

Внеплощадочные сети в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются отдельным проектом.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в тех. помещение на отм. -3.800.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щитки фирмы IEK с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийно-эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Освещенность помещений принята в соответствии с 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. Приняты светильники с светодиодными лампами.

Управление аварийным освещением осуществляется от выключателей. Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми, кабелями с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемыми:

скрыто - в гофрированных поливинилхлоридных трубах в штробах кирпичных стен, за гипсокартонными перегородками;

открыто - в кабельном лотке, с креплением скобами в тех. помещениях.

Силовое электрооборудование представлено технологическим оборудованием, сантехническим оборудованием и аппаратурой связи.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и щиты индивидуального изготовления.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной и приточной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава, прокладываются:

открыто - на кабельных лотках;

открыто - на кабельных лотках в электрошахтах.

Групповые сети выполняются сменяемыми, проводами и кабелями с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемыми:

скрыто - в гофротрубах за гипсокартонными перегородками;

открыто - внутри здания в технических помещениях, запотолочном пространстве рекомендуется прокладка открыто в жестких ПВХ трубах на скобах и лотках.

снаружи здания - по фасаду в атмосферостойкой ПНД трубе креплением на скобах. Высота установки выключателей - 0,9 м от пола.

Высота установки розеток для подключения технологического оборудования указано на планах силовых сетей.

Высота установки верхнего края щитков-1,8 м от пола.

Проходы кабелей, защищенных через несгораемые стены (перегородки), должны быть выполнены в отрезках труб. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала. Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы (короба и т.п.).

Прокладку кабелей следует выполнять по рабочим чертежам. Все соединения и ответвления жил кабелей должны быть выполнены сваркой, опрессовкой в гильзах в ответвительных коробках.

Соединения должны быть изолированы колпачками, изолирующей лентой или специальными изолирующими оболочками.

9.2 Учет электроэнергии.

Учет потребителей электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчикам активной энергии Дала TX P PLC IP П CAP4-Э721, установленным в ВРУ.

9.3 Заземление

Защитное заземление выполнено в соответствии с ПУЭ РК. В проекте принята система TN-C-S в которой нулевой рабочий и нулевой защитный проводник разделены на всем протяжении. Для обеспечения безопасности людей, части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, подлежат заземлению. Защитное заземления будет осуществляться с помощью защитных проводников силового кабеля и посредством шины заземления. Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для защитного заземления оборудования и защиты от статического электричества и уравнивания потенциалов на вводе в здание. Заземляющее устройство выполнить из вертикальных заземлителей (Круг стальной Ø16, длинной 3м), соединённых стальной полосой 4х40. Прокладка горизонтального

заземлителя по территории осуществляется в траншее на глубине не менее 0,5м от уровня планировки.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Заземление открытых проводящих частей выполняется 3-й жилой защитного проводника PE.

Необходимо обеспечить непрерывность проводника PE на всем его протяжении.

В целях электробезопасности проектом предусматривается следующие меры защиты персонала от поражения электрическим током:

При прямом прикосновении:

- основная изоляция токопроводящих частей;
- ограждения и оболочки (оболочки автоматических выключателей, щитов и шкафов); При косвенном прикосновении:
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 30 мА.

9.4 Молниезащита

Здание парковки относится к II степени огнестойкости. В соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по молниезащите зданий и сооружений" по степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории.

В качестве естественных молниеприемников приняты металлические конструкции кровли. Обеспечить непрерывную электрическую связь (сваркой) между металлическими конструкциями кровли и металлическими конструкциями колонны не реже чем через 15 м по периметру здания. Функции заземлителя выполняет фундамент здания.

9.5 Охрана труда и производственная санитария.

В рабочем проекте разработаны все необходимые мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технологического и иного оборудования.

Обслуживание электроустановок и прочего технологического оборудования имеет право только персонал, прошедший специализированное обучение и имеющий право допуска на выполнение данных работ.

10. Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения разработан в соответствии техническими условиями №32.2-8390 от 17.07.2024 и требованиями СН РК 4.04-10-2002 г. ПУЭ РК 2015.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники данного объекта относятся к III категории.

Проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ существующей РП-145 до ВРУ в техническом помещении "смартпаркинга". Так

же проектом предусматривается вынос участка существующей КЛ-0,4кВ (АВБбШв 4х240мм2) попадающий под пятно застройки объекта.

Согласно произведенным подсчетам расчетная нагрузка составляет 30кВт.

КЛ-0.4кВ

Кабельные линии прокладываются в траншее на глубине 0.7м от планировочной отметки земли.

Работы вблизи действующих кабелей и трубопроводов вести вручную.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после испытаний кабеля повышенным напряжением.

Электромонтажные работы должны выполнятся организациями, имеющими лицензии на проведение данного вида работ и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Перед вводом в эксплуатацию провести профилактические измерения и испытания.

11. Наружные сети водопровода и канализации

11.1 Исходные данные

Рабочий проект "Механизированная парковка по адресу: мкр. Самал-2, южнее улицы Снегина, западнее улицы Мендикулова в г. Алматы".

Подключение сетей разработано на основании:

- задания на проектирование;
- ТУ № 05/3 2031 от 0508.2024г выданные Алматы Су;
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", а также других нормативно-технических документов, действующих на территории РК. При разработке рабочего проекта использованы:
- материалы топоосновы в масштабе 1:500;
- максимальное проникновение 0 градусов в грунт 1,35м.

11.2 Канализация

Сброс стоков от проектируемых пятен предусмотрен в выносимые сети канализации Ø300 расположенные севернее объекта. Данным комплектом предусмотрен вынос самотечных сетей канализации из под пятна, а так же дальнейшее подключение к нему.

Для отвода стоков от проектируемых пятен проектом предусмотрено строительство самотечной канализации из хризотил цементных безнапорных труб ГОСТ 31416-2009, протяженностью L=305,7м в т.ч.:

Ø150мм- L=12,0м;

Ø250мм- L=46,1м;

Ø300мм- L=51,5м.

Минимальная глубина заложения канализации принята на 0,3 выше глубины проникновения нулевой температуры в грунт.

Смотровые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84 а.II.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. В местах пересечения проектируемых сетей водопровода и канализации с проектируемыми дорогами прокладка рабочей трубы предусматривается в защитном футляре из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией тип "Весьма усиленный слой" конструкция №1 по табл.6 ГОСТ 9.602-2016 концы футляра заделываются битумом и прядью.

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнять ручным способом по 2,0м в каждую сторону от коммуникации в присутствии представителей заинтересованных организаций (п3.20-3.22 СНиП 3.02.01-87). Подсыпка под действующие коммуникации должна выполняться песчаным грунтом или другим малосжимаемым грунтом (супесь, суглинок) по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта по 0,5м в каждую сторону (п. 4.14. СНиП 3.02.01-87).

Производство работ вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-102-2001.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов скрытых работ по форме приведенной в СН РК 1.03-00-2011 следующие этапы и элементы скрытых работ:

подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев, оснований под трубопроводы, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, засыпка трубопроводов с уплотнением и другое.

При производстве земляных работ на участках пересечений и сближения со всеми вышеперечисленными существующими сетями и коммуникациям вызов представителей эксплуатирующих организаций обязателен!!!

11.3 Водоснабжение

Для водоснабжения проектируемого пятна проектом предусматривается строительство сетей водоснабжения. Точкой подключения является выносимые сети водопровода Ø150 находящиеся южнее объекта.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 и регламента п. 62 Расход воды на наружное пожаротушение зданий при объеме здания от 1 до 5 тысяч м3, согласно регламенту прил.4 расход составляет 15 л/сек.

Пожаротушение предусмотрено от существующих гидрантов, расположенных на сети Ø150.

Водопровод запроектирован из стальных электросварных труб с внутренним заводским покрытием и наружной изоляцией тип "Весьма усиленный слой" конструкция №1 по табл.6 ГОСТ 9.602-2016, протяженность сетей водопровода составляет:

Ø25х2,0 - L=7,0м;

Ø159х5,0 - L=15,7м.

Водопровод запроектирован, согласно нормам, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Глубина заложения трубопроводов принята из условий эксплуатации и глубины промерзания грунта. Водопроводные колодцы запроектированы согласно ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/бетонных колец диаметрами 1,5-2,0м. В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Все стальные трубы и фасонные части, укладываемые в земле и колодцах, покрыть антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2016. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной не менее 0,3 м из мягкого местного грунта для полиэтиленовых труб , и не менее 0,2м для стальных электросварных труб, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка трубопровода грунтом производится ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Устройство водопроводных колодцев выполнить по типовому проекту 901-09-11.84, выпуски II, IV, серии 3.900.1-14. В связи с сейсмичностью, в шве между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы; на сопряжение нижнего кольца и днища утраивается обойма из монолитного бетона кл. 12.5 (ГОСТ 26633-91). Пересечение водопроводом стен колодцев выполнить в гильзе L=0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

12. Мероприятия по энергосбережению

Раздел "Мероприятия по энергосбережению" выполняется в соответствии требованиями действующих нормативных документов, в том числе норм расхода тепловой и электрической энергии.

Система энергосбережения является средством реализации единой государственной политики в области энергосбережения и включает в себя совокупность средств и мер, обеспечивающих рациональное и экономное использование ресурсов, и охрану окружающей среды.

В целях эффективного использования энергетических ресурсов в проекте предусмотрены мероприятия по снижению энергопотребления:

• запроектировано надёжное, современное, экономичное и энергосберегающее насосное и тягодутьевое оборудование;

• на трубопроводах пара, системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, природного газа установлены приборы учёта тепла и газа; показания выведены на щит в диспетчерской и на дисплей компьютера;

• предусмотрена автоматизация и диспетчеризация автоматического контроля и управления работой оборудования;

• принята возможность отслеживания параметров температуры, давления, расходов тепла, пара, газа, воды и электроэнергии.

• При решении компоновочных и организационных вопросов принят целый ряд мероприятий, способствующих экономии энергоресурсов.

• В целях рационального использования тепловой энергии и снижения потерь тепла в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

• автоматическое регулирование системы теплоснабжения с установкой регуляторов давления, температуры и уровня;

• изоляция оборудования и трубопроводов пара, паромазутопроводов, системы отопления и ГВС;

• установленное в котельной оборудование выбрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Для повышения энергоэффективности зданий, проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт установки стеклопакетов для окон и витражей из закалённого стекла.

Для уменьшения инфильтрации через окна и витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

13. Мероприятия по охране окружающей среды

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

• используемое основное и вспомогательное оборудование отличается высокой надёжностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

• С целью повышения эффективности технологических циклов установок и повышения экологических показателей применяются следующие технические решения:

• использование оборудования с низкими удельными нормами водопотребления и водоотведения;

• использование оборотных систем охлаждения оборудования;

• чистые холодные дренажи установок и трубопроводов собираются и направляются для дальнейшего использования;

Для исключения влияния на поверхностные и подземные воды предусмотрены все необходимые мероприятия.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков предусмотрен в городскую канализацию.

Подъезды и вся территория, свободная от застройки и зелёных насаждений, выполняются с твердым покрытием.

Участки озеленения (открытого грунта) обрамляются.

Организация рельефа площадки принята сплошная с учётом выполнения условий, необходимых для обеспечения нормальной работы технологических и канализационных систем, а также для отвода поверхностных вод.

Отвод поверхностных сточных вод предусмотрен открытым способом по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за габариты участка в арычную сеть города.

Перечень нормативной документации

1. СНиП РК 2-02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
2. СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»
3. ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»
4. СП РК 3.01-101-2013.» Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
5. СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения»
6. СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»
7. СНиП РК 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений»
8. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
9. СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»
10. СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
11. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
12. СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-177