

# Рабочий проект

**КЕМПИНГ РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: АКМОЛИНСКАЯ  
ОБЛАСТЬ, ГОРОД КОСШЫ, УЧЕТНЫЙ КВАРТАЛ 016, ЗЕМЕЛЬНЫЙ  
УЧАСТОК 77**



**ТОМ I**

**КНИГА 1**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**01-06/22-ОПЗ**

г.Астана – 2022 год



## СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	6
1. Основные данные объекта строительства.....	6
1.1. Природно – климатические условия района проектирования .....	6
2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	12
2.1. Генеральный план.....	12
<b>3. Здание станции технического обслуживания с торговыми помещениями .....</b>	<b>13</b>
3.1. Архитектурные решения.....	13
3.2. Конструктивные решения.....	13
3.3. Отопление и вентиляция.....	14
3.4. Водоснабжение и канализация.....	14
3.5. Электротехническая часть .....	15
3.6. Пожарная сигнализация .....	16
3.7. Видеонаблюдение .....	16
<b>4. Автомойка .....</b>	<b>17</b>
4.1. Архитектурные решения.....	17
ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ: .....	17
4.2. Конструктивные решения.....	17
4.3. Отопление и вентиляция .....	18
4.4. Водоснабжение и канализация .....	19
4.5. Электротехническая часть .....	21
4.6. Пожарная сигнализация .....	22
4.7. Видеонаблюдение.....	22
<b>5. ТОРГОВЫЙ ЗАЛ.....</b>	<b>23</b>
5.1. Архитектурные решения.....	23
ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ: .....	23
5.2. Конструктивные решения.....	23
5.3. Отопление и вентиляция .....	24
5.4. Водоснабжение и канализация.....	25
5.5. Электротехническая часть .....	26
5.6. Пожарная сиигнализация.....	26
5.7. Видеонаблюдение .....	27
6. Наружные инженерные сети .....	27
6.1.Тепловые сети .....	27
6.2. <b>Наружные сети водоснабжения и канализации.....</b>	<b>27</b>
6.3. Наружные сети электроснабжения .....	28
6.4. Наружные сети связи.....	29
7. Норма продолжительности строительства.....	29

### СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование разделов и документации	Шифр книг, комплектов чертежей	Номера книг, комплектов чертежей
1	Общая пояснительная записка	01-06/22–ОПЗ	Том I, книга 1
2	Эскизный проект	01-06/22–ЭП	Том I, альбом 1
3	Генеральный план	01-06/22–ГП	Том I, альбом 2
4	Проект организации строительства (пояснительная записка)	01-06/22-ПОС.ПЗ	Том I, книга 2
5	<b>Сервис технического обслуживания с торговыми помещениями</b>		<b>Том II</b>
5.1	Архитектурно-строительные решения	01-06/22-1–АС	Том II, альбом 1
5.2	Отопление и вентиляция	01-06/22-1–ОВ	Том II, альбом 2
5.3	Водопровод и канализация	01-06/22-1–ВК	Том II, альбом 3
5.4	Электротехническая часть	01-06/22-1–ЭОМ	Том II, альбом 4
5.5	Пожарная сигнализация	01-06/22-1–ПС	Том II, альбом 5
6	<b>Автомойка</b>		<b>Том III</b>
6.1	Архитектурно-строительные решения	01-06/22-2–АС	Том III, альбом 1
6.2	Отопление и вентиляция	01-06/22-2–ОВ	Том III, альбом 2
6.3	Водопровод и канализация	01-06/22-2–ВК	Том III, альбом 3
6.4	Электротехническая часть	01-06/22-2–ЭОМ	Том III, альбом 4
6.5	Пожарная сигнализация	01-06/22-2–ПС	Том III, альбом 5
7	<b>Супер маркет</b>		<b>Том IV</b>
7.1	Архитектурно-строительные решения	01-06/22-3-АС	Том IV, альбом 1
7.2	Отопление и вентиляция	01-06/22-3-ТМ	Том IV, альбом 2
7.3	Водопровод и канализация	01-06/22-2–ВК	Том IV, альбом 3
7.4	Электротехническая часть	01-06/22-3-ЭОМ	Том IV, альбом 4
7.5	Пожарная сигнализация	01-06/22-3-ПС	Том IV, альбом 5
8	<b>Наружные инженерные сети</b>		
8.1	Наружные сети водопровода и канализации	01-06/22-НВК	Том V, альбом 1
8.3	Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ	01-06/22-ЭС	Том V, альбом 2
9	<b>Исходные материалы</b>		
21	Топографическая съемка	Инв. №000030	Книга
22	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	Арх. 06-22	Книга

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Кемпинг, расположенный по адресу: Акмолинская область, город Косшы, учетный квартал 016, земельный участок 77» разработан на основании задания на проектирования утвержденным от 05 июля 2022 года Заказчиком Гали Гүлмира Серікбекқызы.



Схема района проектирования автокемпинга представлен на рис.1.

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

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Основания для проектирования. Исходные материалы и документы

Рабочий проект «Кемпинг, расположенный по адресу: Акмолинская область, город Косшы, учетный квартал 016, земельный участок 77» разработан согласно договору № 01-06/22 от 05 июля 2022 года.

Генеральная проектная организация – ТОО «Galym Engineering». Лицензия 17-ГСЛ №001392, II категория

Для разработки рабочего проекта выполнялись и использовались следующие инженерно-изыскательские работы:

- Инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «QA Engineering» от 15 мая 2022 года (КюЭй Инжиниринг). Лицензия 17-ГСЛ №017565.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «QA Engineering» от 15 мая 2022 года (КюЭй Инжиниринг). Лицензия 17-ГСЛ №017565.

### При проектировании использованы следующие исходные данные:

1. Задание на проектирование от 05 июля 2022 г;
2. Эскизный проект разработанный ТОО «Galym Engineering»;
3. Архитектурно-планировочное задание №01-20/22 от 03 сентября 2016;
4. Акт на земельный участок от 19 апреля 2021 года, Кадастровый номер 01-011-016-6567;
5. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-08-2022-01475 от 10 июня 2022 года;

### 1. Основные данные объекта строительства

Участок работ расположен – в Акмолинской области, город Косшы, учетный квартал 016, земельный участок 77. В геоморфологическом отношении территория приурочена к надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 354,221...355,518 м.

#### 1.1. Природно – климатические условия района проектирования

##### 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., подрайон В.

Таблица 1.1 Климатические параметры холодного периода года

	Температура воздуха
--	---------------------

Область, пункт	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 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

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						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Акмолинская область								
Астана	161	-10.0	209	-6.3	221	-5.5	29.09	26.04

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 (сумма) 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	17	18	19
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 $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23

Акмолинская область				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4

Таблица 1.2 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное 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 (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	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Акмолинская область					
Астана	28	86	СВ	2.2	5

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													

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	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	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 температурой воздуха ниже 25°C			Среднее число дней с температурой воздуха выше 30°C		
	1	2	3	4	5	6
Акмолинская область						
Астана	0.7	5.2	18.9	66.4	20.8	3.8

Таблица 1.6 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см (продолжение)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью
	0,90	0,98
Акмолинская область		
Астана	142	190

Таблица 1.7 Средняя за месяц и год относительная влажность, %

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	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

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	

			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	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	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;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;
- крупнообломочные грунты - 273.

### Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория приурочена к надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 354,518...354,978 м..

### Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (QII-III), представленные суглинками, почвенно-растительным слоем с корнями растений. Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведен на инженерно-геологическом разрезе, (приложение-7).

### Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ инженерно-геологическими выработками, пройденными в май месяце 2022 года, появившийся уровень грунтовых вод составляет 4,0 м, установившийся уровень грунтовых вод составляет 3,5-4,0 м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 350,0.

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 не агрессивные по отношению к бетонам всех марок.

#### **Физико-механические свойства грунтов**

Выделение инженерно-геологического элемента (ИГЭ).

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 2 (два) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

0-ИГЭ- почвенно растительный слой- насыпной грунт -0,3-04 м..

1-ИГЭ- представлен суглинком светло бурого цвета, полутвердой консистенции, мощность слоя варьируется от 3,5 до 3,8 м..

число пластичности – 9,33;

влажность – 18 %;

показатель текучести – -0,01-0,20 ;

плотность частиц грунта – 2,72 г/см<sup>3</sup>;

плотность грунта – 2,00 г/см<sup>3</sup>;

плотность сухого грунта – 1,69 г/см<sup>3</sup>;

коэффициент пористости –0,61;

степень влажности -0,81;

удельное сцепления- CI -18/ CII -12

угол внутреннего трение- FI -14/ FII -12

модуль деформации– 5,4 МПа;

расчетное сопротивление -350 кПа.

2-ИГЭ- представлен песками гравелистыми, с песчаными заполнителем 25-30%.

мощность слоя 3,5-3,5 м..

Фракции, мм					
Содержание, %					
>2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1	
45	25	22	7	1	

плотность грунта – 1,92г/см<sup>3</sup> ;

угол естественного откоса в сухом состоянии – 40 град.;

угол естественного откоса при водонасыщении – 38 град.;

удельное сцепления- CI - 1

угол внутреннего трение- FI 38

модуль деформации– 21,0 МПа;

расчетное сопротивление -600 кПа.

#### **Засоленность грунтов**

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (2133 мг/кг) грунты для бетонов марки W4 на портландцементе среднеагрессивные, шлакопортландцементе неагрессивные, неагрессивные на сульфатостойких видах цемента.

Для бетонов марки W6 на портландцементе неагрессивные, шлакопортландцементе неагрессивные, неагрессивные на сульфатостойких видах цемента.

Для бетонов марки W8 на портландцементе неагрессивные, шлакопортландцементе неагрессивные, неагрессивные на сульфатостойких видах цемента.

Степень агрессивности хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях W4- W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные на арматуру в ж/б конструкциях W8.

#### **Коррозийная активность грунтов.**

Коррозийная активность грунтов к углеродистой и низколегированной стали 15,24 Ом\*м– высокая.

### Сейсмичность района

Район изысканий по СНиП РК 2.03-30-2017г. относится к не сейсмическому 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: Пески,

Песок, 29 б вторая;

Суглинок, п.35г

## 2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания. Земельный участок под строительство кемпинга, расположенного в в Акмолинской области, город Косшы, учетный квартал 016, земельный участок 77 отведен актом на земельный участок от 19 апреля 2021 года, Кадастровый номер 01-011-016-6567.

Рабочая документация разработана на основании:

1. Архитектурно-планировочного задания
2. Задания на проектирование.
3. Топографического плана, составленного по материалам съёмки, выполненной ТОО "QA Engineering"
4. Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "QA Engineering"

**Площадь участка - составляет - 0,8 га.**

На территории проектируемого участка имеются:

- Станция технического обслуживания с торговыми помещениями;
- Автомойка;
- Торговый зал;
- Временное здание (существующее);
- Существующее торговое здание;
- Парковка на 16 м/мест, в том числе 1 м/место для МГН.

Площадка для ТБО расположено в границах участка отведенного по ГосАкту, расстояние соблюдено согласно нормам.

За отм. ±0,000 проектируемого здания принята абсолютная отметка 355.00. Для обеспечения парковочными местами предусмотрена уличная автостоянка. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов и цветников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Таблица 2

### Основные технико-экономические показатели участка строительства

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			Кол-во	%
1	Площадь участка	га	0,8	100
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1959,9	24,5
3	Площадь покрытия	м <sup>2</sup>	5540,01	69,3
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	500,09	6,2

### 3. Здание станции технического обслуживания с торговыми помещениями

#### 3.1. Архитектурные решения

##### Характеристика здания

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 355,00 по генплану.

##### ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ:

Запроектированное здание СТО с торговыми помещениями Г-образной формы в плане с внешними размерами в осях 39,738x32,66м без подвала. Высота помещения от пола до низа стропильных конструкций 3,2м.

Ворота - металлические индивидуального изготовления;

Окна - по индивидуальному изготовлению ГОСТ 30674-99;

Полы - бетонные по деталям серии 2.244-1, вып.6.

Технико-экономические показатели здания станции технического обслуживания с торговыми помещениями

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Высота здания от планировочной отметки земли	п.м	4,96
3	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	543
4	Общая площадь помещений	м <sup>2</sup>	483,4
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	2715,8

#### 3.2. Конструктивные решения

Здание СТО с торговыми помещениями запроектировано в каркасной конструктивной схеме с шарнирным сопряжением металлических колонн и ферм, и балок по типу серий 1.460.3-23.98.

Отметка низа стропильных конструкций - +3,200.

Шаг несущих колонн - 4,86-5,17м,

Колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фахверковые колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фермы - из металлических стропильных ферм из квадратных профилей из стали класса С255.

Стены - из панелей типа "Сэндвич" по металлическим направляющим.

Кровля - двухскатная из панелей типа "Сэндвич" по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. В15.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15

Отмостка - бетонная кл. В7.5, шириной 1,5м, толщиной 100мм с уклоном 0,03 от здания.

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений».

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса " ЛИРА-САПР ".

### **3.3. Отопление и вентиляция**

#### **Общие указания**

Проект вентиляция разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02–101–2012, СП РК 3.02–108–2013.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2°С.

#### **Отопление**

Отопление в здании от электрических конвекторов фирмы ALMACOM.

#### **Вентиляция**

В проекте предусмотрено навесная приточная и вытяжная вентиляция механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали, а также металлические сетки. При прокладке воздухопроводов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Монтаж вести согласно СНиП РК 2.04.05-91\*

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "К-Flex», 13мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздухопроводов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных и канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 2.04.05-91\*. Предусмотрены тепловые завесы во входных тамбурах фирмы АО "Келет". Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

### **3.4. Водоснабжение и канализация**

#### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хоз.-питьевой (В1);
2. Водопровод хоз.-питьевой столовой (В1в);
3. Система горячего водоснабжения (Т3);

4. Система горячего водоснабжения столовой (ТЗв);
6. Система бытовой канализации (К1);
7. Система бытовой канализации столовой (К1в);
8. Система производственной канализации столовой (К3);
9. Система ливневой канализации (К2);

Рабочий проект разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования;
- Государственных стандартов;

#### ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ.

Строительный объем здания составляет 2715,8 м<sup>3</sup>. Согласно СП РК 4.01–101-2012 п.4.3.1 и табл.2 при объеме до 5000 м<sup>3</sup> система внутреннего пожаротушения не требуется.

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012. Система хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковой. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел Ф15мм.

Гарантийный напор в точке подключения  $H_{гар}=10,0\text{м}$ . Требуемый напор для административного здания ( $H_{тр}=9,0\text{м}$ ).

Система хозяйственно-питьевого водопровода принято из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ Р 52134-2003. Все трубопроводы кроме подводок к сан приборам изолируется гибкой трубчатой изоляцией.

#### ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Система горячего водоснабжения принята от электрических водонагревателей. Горячее водоснабжение предусмотрено для подачи воды к санитарным приборам. Сети горячего водоснабжения выполнены из армированных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ Р 52134-2003. Все трубопроводы кроме подводок к сан приборам изолируется гибкой трубчатой изоляцией.

#### КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Трубопроводы бытовой канализации выполнены из пластмассовых канализационных труб диаметром Ф50-110мм по ГОСТ 22689-89.

Стояки и отводные трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коробах.

### 3.5. Электротехническая часть

#### Общие указания

Электрическая часть здания СТО с торговыми помещениями выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СН РК 4.04-19-2003. "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий". По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко III категории.

#### Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щитка аварийного освещения ЩАО.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто в трубе. Высота установки выключателей 1,5 м от пола.

### **3.6. Пожарная сигнализация**

Проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, разработана на основе нормативных документов: ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок), СНиП РК 2.02-15-2003 (Пожарная автоматика зданий и сооружений), СН РК 2.02-11-2002\* (Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения), СНиП РК 2.02-05-2009 (Пожарная безопасность зданий и сооружений), ППБ РК 08-97 (Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования), СНиП РК 4.04-10-2002 (Электротехнические устройства.), ГОСТ 21.406-88 (Проводные средства СПДС. Обозначения условные графические на схемах и планах.).

Для обнаружения возможного пожара в здании запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе приемно-контрольного прибора С2000-4. Сигнал тревоги о пожаре от приемно-контрольного прибора С2000-4.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-41М и ручные пожарные извещатели марки ИПР-3 СУ. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВнг-LS 2х0,5. Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации внутри здания на высоте 1,5м от поверхности пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

При монтаже технических средств сигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

### **3.7. Видеонаблюдение**

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами, в торговых помещениях, в холле и по периметру объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе шести IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в комнате отдыха.

В комнате отдыха предусматривается установка 19" шкафа 10U, в котором устанавливается сетевая коммутация с поддержкой стандарта PoE - RVi-NS1602, а также компьютер в комплекте и пульт управления.

Уличные видеонаблюдательные камеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеонаблюдательные камеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеонаблюдательных камер передается по кабелю UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Прокладка кабеля скрыто под потолком, в слое штукатурки по стене в гофрированных ПВХ трубах.

## 4. Автомойка

### 4.1. Архитектурные решения

#### Характеристика здания

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 355,00 по генплану.

#### **ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ:**

Запроектированное здание автомойки прямоугольной формы в плане с внешними размерами в осях 22,75x16,88м без подвала. Высота помещения от пола до низа стропильных конструкций 2,4м и 3,5м.

Ворота - металлические индивидуального изготовления;

Окна - по индивидуальному изготовлению ГОСТ 30674-99;

Полы - бетонные по деталям серии 2.244-1, вып.6.

#### Технико-экономические показатели автомойки

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Высота здания от планировочной отметки земли	п.м	4,74
3	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	406,5
4	Общая площадь помещений	м <sup>2</sup>	384,4
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	1788,6

### 4.2. Конструктивные решения

Здание автомойки запроектировано в каркасной конструктивной схеме с шарнирным сопряжением металлических колонн и ферм, и балок по типу серий 1.460.3-23.98.

Отметка низа стропильных конструкций - +2,4м и 3,5м.

Шаг несущих колонн - 4,96м, стропильных конструкций - 4,96м.

Колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фахверковые колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фермы - из металлических стропильных ферм из квадратных профилей из стали класса С255.

Стены - из панелей типа "Сэндвич" по металлическим направляющим.

Кровля - двухскатная из панелей типа "Сэндвич" по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. В15.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15

Отмостка - бетонная кл. В7.5, шириной 1,5м, толщиной 100мм с уклоном 0,03 от здания.

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА-САПР".

### **4.3. Отопление и вентиляция**

Проект вентиляция разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02-101-2012, СП РК 3.02-108-2013.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2°C.

#### **Отопление**

Отопление в здании от электрических конвекторов фирмы ALMACOM.

#### **Вентиляция**

В проекте предусмотрено навесная приточная и вытяжная вентиляция механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали, а также металлические сетки. При прокладке воздухопроводов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Монтаж вести согласно СНиП РК 2.04.05-91\*

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex", 13мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздухопроводов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных и канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 2.04.05-91\*. Предусмотрены тепловые завесы во входных тамбурах фирмы АО "Келет". Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

#### 4.4. Водоснабжение и канализация

##### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хоз.-питьевой (В1);
2. Водопровод хоз.-питьевой столовой (В1в);
3. Система горячего водоснабжения (ТЗ);
4. Система горячего водоснабжения столовой (ТЗв);
6. Система бытовой канализации (К1);
7. Система бытовой канализации столовой (К1в);
8. Система производственной канализации столовой (КЗ);
9. Система ливневой канализации (К2);

Рабочий проект разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования;
- Государственных стандартов;

##### ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ.

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом, и в соответствии со СП РК 4.01–101–2012, СП РК 4.01–102-2001, СН РК 4.01-05-2002.

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01–101–2012.

Источником водоснабжения является существующая скважина.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи холодной воды к сантехприборам, технологическому оборудованию. Система холодного водоснабжения принята тупиковой.

Для учета расхода воды на вводе предусмотрена установка водомерного узла, с установкой электроздвижки на обводной линии, в помещении насосной станции.

Гарантийный напор в точке подключения  $H_{гп}=10,0\text{м}$ . Требуемый напор ( $H_{тр}=15,5\text{м}$ ).

Требуемый напор 15,5м для сан приборов расположенных в 2 этаже обеспечивается компактной современной бесшумной насосной станцией Grundfos SCALA2 3-45  $Q=3\text{м}^3/\text{час}$ ;  $H=27\text{м}$ ;  $N=2\times 0,55\text{кВт}$ ; (1 раб., 1 рез.).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полипропиленовых труб "Firat Plastik" PN10, и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75\*. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Accoflex" толщиной 13мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием толщины стенок, стальные трубы указаны с условным диаметром.

### ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в электрических бойлерах, и в смесителях с проточным эл. водонагревателем  $N=3\text{кВт}$ . Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой "Firat Plastik" PN20. Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сан-техприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Accoflex" или аналог.

### ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ

Расход на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01–101–2012 п.4.3.1 и табл.2 при строительном объеме  $12951\text{м}^3$ / составляет 2,5л/сек.

Согласно СП РК 4.01–101–2012 п. 4.3.18 пожарные краны приняты одинакового диаметра  $\varnothing 50\text{мм}$  и рукава пожарного крана одной длины ( $L=20\text{м}$ ), а расчетные расходы приняты по табл. 3 СП РК 4.01-101-2012 2,6л/с.

Гарантийный напор в точке подключения  $N_{\text{гар}}=10,0\text{м}$ .

Требуемый напор ( $N_{\text{тр}}=30\text{м}$ ) для системы противопожарного водоснабжения обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в помещении насосной. Насосная станция принята фирмы Lowara GFDK20/V-18-13-0224.1.1,  $Q=9.36\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=20\text{м}$ ,  $N=2\times 0,77\text{кВт}$  (1 раб., 1 рез.).

Система противопожарного водопровода принята тупиковой. При падении давления в сети и при нажатии кнопки у пожарного шкафа подается сигнал на открытие электродвигжки на обводной линии в водомерном узле и включаются противопожарные насосы.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91, с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы противопожарного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

### КАНАЛИЗАЦИЯ

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехприборов, с выпуском их в наружные сети канализации.

Стояки бытовой канализации и подводки к санитарным приборам выше отметки +0,000 1-го этажа выполнены из канализационных труб из поливинилхлорида (ПВХ) по ГОСТ 32412–2013. Канализационные трубопроводы, прокладываемые под потолком технического этажа и выпуски из здания, выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942–98.

Канализационные стояки вентилируются через вытяжные трубопроводы и выводятся выше кровли. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации предусмотрена установка прочисток и ревизий. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;

-участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см;

-перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

### КАНАЛИЗАЦИЯ ДРЕНАЖНАЯ

Для удаления случайных стоков в технических помещениях насосной станции, теплового пункта и вент камеры предусмотрены дренажные насосы в приямках. Вода из приямков отводится дренажными насосами в лоток на отмостке.

Сеть дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром  $d_y=40$ мм.

## ОБОРОТНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

### Принцип работы.

Вода, образовавшаяся в процессе мойки автомобиля, собирается через систему лотков в сборный приямок (ВхШхД=1000х700х1000мм), перекрытый съемной решёткой, где осаждаются большое количество грязи, песка и камня (в сезон дождей) от отбивки колес и днища автомобиля. Далее сточная вода из приямка по трубе  $\varnothing 100$ мм поступает, в приёмный отсек Песконефтеуловителя рассчитанного на 8 постов, где происходит частичное снижение её скорости. Затем в рабочей части уловителя, по мере движения воды, скорость течения снижается до такой степени, что по закону Архимеда тяжелые вещества (песок, камни, металл) начинают осаждаться на дно, легкие вещества (масло, бензин) всплывают наверх и собирается в бензо-масло накопительный бак 50л. Из Песконефтеуловителя вода подается на финальную очистку в установку АРОС-5. В установке доочистки АРОС-5 сначала вода подается в песочно-гравийную фильтрующую колонну, где происходит очистка сточных вод от механических примесей, а затем в фильтрующую колонну с сорбентом, где производится доочистка от нефтепродуктов. Далее вода поступает в резервуар для хранения воды, предназначенной для мойки автомобилей. Для уничтожения микробов в воде и во избежание раздражения от запаха в системе предусмотрен бачок для химии, из которого химия добавляется в воду через электромагнитный клапан автоматически (опция).

Контроль уровня воды в резервуаре, включение насосов производится с помощью системы автоматики. Погружной насос служит для подачи воды из насосного отстойника в фильтрующую колонну. Насос подвешивается с помощью троса и специального держателя в насосном отстойнике. С помощью гибкого шланга, муфт и переходников погружной насос соединяется с трубопроводом в соответствии со схемой водоснабжения. Включение насоса производится по команде от системы управления, расположенной в распределительном шкафу. В качестве датчика сухого хода, как правило, используется поплавковый выключатель.

Насос-автомат подает воду из накопительной емкости на выход установки к потребителю (аппарату высокого давления), с помощью которого проводится мойка автомобилей, после которой вода снова попадает в приямок далее на очистку. Таким образом реализуется система полного оборотного водоснабжения.

## 4.5. Электротехническая часть

### Общие указания

Электрическая часть здания автомойки выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СН РК 4.04-19-2003. "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий". По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко III категории.

### Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щитка аварийного освещения ЩАО.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто в трубе. Высота установки выключателей 1,5 м от пола.

#### **4.6. Пожарная сигнализация**

Проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, разработана на основе нормативных документов: ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок), СНиП РК 2.02-15-2003 (Пожарная автоматика зданий и сооружений), СН РК 2.02-11-2002\* (Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения), СНиП РК 2.02-05-2009 (Пожарная безопасность зданий и сооружений), ППБ РК 08-97 (Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования), СНиП РК 4.04-10-2002 (Электротехнические устройства.), ГОСТ 21.406-88 (Проводные средства СПДС. Обозначения условные графические на схемах и планах.).

Для обнаружения возможного пожара в здании запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе приемно-контрольного прибора С2000-4. Сигнал тревоги о пожаре от приемно-контрольного прибора С2000-4.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-41М и ручные пожарные извещатели марки ИПР-3 СУ. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВнг-LS 2x0,5. Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации внутри здания на высоте 1,5м от поверхности пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

При монтаже технических средств сигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

#### **4.7. Видеонаблюдение**

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами, в торговых помещениях, в холле и по периметру объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе шести IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в комнате отдыха.

В комнате отдыха предусматривается установка 19" шкафа 10U, в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE - RVi-NS1602, а также компьютер в комплекте и пульт управления.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Прокладка кабеля скрыто под потолком, в слое штукатурки по стене в гофрированных ПВХтрубах.

## 5. ТОРГОВЫЙ ЗАЛ

### 5.1. Архитектурные решения

#### Характеристика здания

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 355,00 по генплану.

#### ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ:

Запроектированное здание торгового зала прямоугольной формы в плане с внешними размерами в осях 49,6x19,92м без подвала. Высота помещения от пола до низа стропильных конструкций 3,96м.

Ворота - металлические индивидуального изготовления;

Окна - по индивидуальному изготовлению ГОСТ 30674-99;

Полы - бетонные по деталям серии 2.244-1, вып.6.

#### Технико-экономические показатели торгового зала

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Высота здания от планировочной отметки земли	п.м	5,86
3	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	1010,4
4	Общая площадь помещений	м <sup>2</sup>	989,9
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	5920,4

### 5.2. Конструктивные решения

Здание торгового зала запроектировано в каркасной конструктивной схеме с шарнирным сопряжением металлических колонн и ферм, и балок по типу серий 1.460.3-23.98.

Отметка низа стропильных конструкций - +3,96м.

Шаг несущих колонн - 4,96м,

Колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фахверковые колонны - металлические из квадратных профилей сечением 160x160x6 мм, из стали класса С255;

Фермы - из металлических стропильных ферм из квадратных профилей из стали класса С255.

Стены - из панелей типа "Сэндвич" по металлическим направляющим.

Кровля - двухскатная из панелей типа "Сэндвич" по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. В15.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15

Отмостка - бетонная кл. В7.5, шириной 1,5м, толщиной 100мм с уклоном 0,03 от здания.

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА-САПР".

### **5.3. Отопление и вентиляция**

Проект вентиляция разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02-101-2012, СП РК 3.02-108-2013.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2°C.

#### **Отопление**

Отопление в здании от электрических конвекторов фирмы ALMACOM.

#### **Вентиляция**

В проекте предусмотрено навесная приточная и вытяжная вентиляция механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали, а также металлические сетки. При прокладке воздухопроводов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Монтаж вести согласно СНиП РК 2.04.05-91\*

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "К-Flex", 13мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздухопроводов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных и канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных

вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвешеного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 2.04.05-91\*. Предусмотрены тепловые завесы во входных тамбурах фирмы АО "Келет". Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

#### **5.4.Водоснабжение и канализация**

##### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хоз.-питьевой (В1);
2. Водопровод хоз.-питьевой столовой (В1в);
3. Система горячего водоснабжения (Т3);
4. Система горячего водоснабжения столовой (Т3в);
6. Система бытовой канализации (К1);
7. Система бытовой канализации столовой (К1в);
8. Система производственной канализации столовой (К3);
9. Система ливневой канализации (К2);

Рабочий проект разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Действующих строительных норм и правил проектирования;
- Государственных стандартов;

##### **ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ.**

Строительный объем здания составляет 2715,8 м<sup>3</sup>. Согласно СП РК 4.01–101-2012 п.4.3.1 и табл.2 при объеме до 5000 м<sup>3</sup> система внутреннего пожаротушения не требуется.

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012. Система хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковой. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел Ф15мм.

Гарантийный напор в точке подключения  $H_{гар}=10,0м$ . Требуемый напор для административного здания ( $H_{тр}=9.0м$ ).

Система хозяйственно-питьевого водопровода принято из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ Р 52134-2003. Все трубопроводы кроме подводок к сан приборам изолируется гибкой трубчатой изоляцией.

##### **ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

Система горячего водоснабжения принята от электрических водонагревателей. Горячее водоснабжение предусмотрено для подачи воды к санитарным приборам. Сети горячего водоснабжения выполнены из армированных полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ Р 52134-2003. Все трубопроводы кроме подводок к сан приборам изолируется гибкой трубчатой изоляцией.

##### **КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ**

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Трубопроводы бытовой канализации выполнены из пластмассовых канализационных труб диаметром Ф50-110мм по ГОСТ 22689-89.

Стояки и отводные трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коробах.

## 5.5. Электротехническая часть

### Общие указания

Электрическая часть здания автомойки выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СН РК 4.04-19-2003. "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий". По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко III категории.

### Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щитка аварийного освещения ЩАО.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто в трубе. Высота установки выключателей 1,5 м от пола.

## 5.6. Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, разработана на основе нормативных документов: ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок), СНиП РК 2.02-15-2003 (Пожарная автоматика зданий и сооружений), СН РК 2.02-11-2002\* (Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения), СНиП РК 2.02-05-2009 (Пожарная безопасность зданий и сооружений), ППБ РК 08-97 (Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования), СНиП РК 4.04-10-2002 (Электротехнические устройства.), ГОСТ 21.406-88 (Проводные средства СПДС. Обозначения условные графические на схемах и планах.).

Для обнаружения возможного пожара в здании запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе приемно-контрольного прибора С2000-4. Сигнал тревоги о пожаре от приемно-контрольного прибора С2000-4.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-41М и ручные пожарные извещатели марки ИПР-3 СУ. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВнг-LS 2x0,5. Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации внутри здания на высоте 1,5м от поверхности пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

При монтаже технических средств сигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

## **5.7. Видеонаблюдение**

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами, в торговых помещениях, в холле и по периметру объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе шести IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в комнате отдыха.

В комнате отдыха предусматривается установка 19" шкафа 10U, в котором устанавливается сетевой коммутатор поддержкой стандарта PoE - RVi-NS1602, а также компьютер в комплекте и пульт управления.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Прокладка кабеля скрыто под потолком, в слое штукатурки по стене в гофрированных ПВХтрубах.

## **6. Наружные инженерные сети**

### **6.1. Тепловые сети**

Теплоснабжения зданий предусмотрены от электрических конвекторов, в связи с этим раздел «Тепловые сети» не разработаны.

### **6.2. Наружные сети водоснабжения и канализации**

#### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Рабочий проект разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Техн. условий на водоснабжение за №01-2018/153 от 25.04.2018г;
- Действующих строительных норм и правил проектирования;
- Государственных стандартов;
- Генплана площадки проектирования;
- Отчёта о геологических изысканиях.

#### **ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ (В1)**

Водоснабжения зданий осуществляются от существующей скважины, расположенное на территории объекта.

Диаметр трубопровода определен из расчета пропускания расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Сети хоз. питьевого водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6 питьевая, по ГОСТ 18599-2001. Для установки запорной арматуры

запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей.

В местах пересечения стен колодца полиэтиленовыми трубами, устанавливаются стальные футляры. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым, эластичным материалом.

Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины проникания 0°С в грунт.

### КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ (К1)

В данном проекте сброс стоков самотечной бытовой канализации осуществляется в круглый септик.

Наружная сеть бытовой канализации запроектирована из гофрированных КОРСИС труб Ø160мм по ГОСТ Р 54475-2011. Выпуск из здания выполнен из канализационных ПВХ труб Ø110x3,2мм по ГОСТ 32413-2013.

### 6.3. Наружные сети электроснабжения

Проект наружного электроосвещения объекта разработан на основании задания на проектирование.

Электроснабжение освещения благоустройства выполнено по III категории (одной КЛ-0,4кВ).

Для питания светильников внутриплощадочного освещения предусмотрена установка шкафов освещения (ШУНО) типа ЯУО.

Ящички управления освещением типа ЯУО обеспечивает:

— включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достиже-

нии заданного уровня освещенности;

— отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени по про-

граммам, задаваемым реле времени;

— ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на

дверях ящика;

— включение и отключение осветительной установки дистанционно.

Точка подключения проектируемая ВРУ в помещении эл. щитовой здания. Распределительная сеть выполняется 4-жильным кабелем АВВГ проложенным в траншее на глубине 0,7 м. Для линий освещения сечение жил на всех участках принимается 4мм<sup>2</sup>. На конечных участках к светильникам прокладывается 3-х жильный кабель. Подключение светильников к жилам питающей линии необходимо производить равномерно по фазам. Для подключения светильников кабель выводится на поверхность земли к цоколю опоры. Для зарядки светильников принят кабель ВВГ сеч. 3x1,5 мм<sup>2</sup>.

Кабельные линии освещения рассчитаны по потере напряжения до 4-х процентов (см. расчетную схему).

Для освещения территории приняты светильники согласно разделу ГП светильник NGLED03 на металлической опоре высотой 3м.

Установка светильников осуществляется на фундаменты.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Все скрытые работы оформить актами.

### **Электроснабжение 0,4 кВ**

Проект наружного электроснабжения кемпинга разработан на основании технических условий выданных АО «АРЭК» от 26.04.2018 №ТУ-01-2018-00862

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники проектируемого объекта относятся ко III-ой категории.

Источник электроснабжения - ПС 110/35/10кВ "Рождественка", ВЛ-10кВ №14.

Точка подключения - РУ-0,4 кВ ТП -10/0,4кВ №66 с трансформатором мощностью 630 кВА.

Для электроснабжения объекта проектом предусмотрено:

- строительство кабельной линии 0,4 кВ выполненной кабелем марки ААБл расчетного сечения от ТП до ВРУ объекта;
- прокладка кабельных линий 0,4кВ в траншее выполненных кабелем ААБл;
- строительство ВЛ СИП на базе ж/б опорах СВ95-2а ;
- монтаж провода СИП-2 СИП2 3х120+1х95 от опоры №1 (сущ.) до опоры №5 (проектир.);
- при пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладку кабеля 0,4 кВ осуществить в ПНД трубах Ø150 мм. Повороты кабельной линии выполнять с учётом минимально допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля ( $R_{доп}=25 \times D_{кабеля}$ ).

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

### **6.4. Наружные сети связи**

Согласно заданию на проектирования наружные сети связи на объект не предусмотрено, связь предусмотрен от мобильной связи через мобильные телефоны.

## **7. Норма продолжительности строительства**

Продолжительность строительство определена по СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II.

Продолжительность строительства – 3 месяца, с учетом подготовительной работы.

Производство работ осуществляется подрядным способом с привлечением специализированных субподрядных организаций. Подрядная организация определяется на конкурсной основе. Строительство зданий и сооружений выполняется поточным методом.