



Утверждаю:

Заказчик: ТОО «Technology Stroy 2050»

Сахаритов К.К.

Проектировщик: ТОО «Central Asia Industrial Company»

Азельханова Г.Т.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство БСУ в с. Ақши в Алакольском районе  
Жетысуской области»

Книга 1

Пояснительная записка

г. Астана, 2025 год

## СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ

Конструкции железобетонные

Азельханов А.Ж.

Генеральный план, благоустройство, вертикальная планировка

Азельханова Г.Т.

Проект разработан в соответствии с действующими требованиями нормативов и правил в строительстве, технических условий и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Азельханов А.Ж.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав проекта	4
2 Общая часть	5
2.1 Основание для разработки проекта	5
2.2 Исходные данные для проектирования	5
3 Генплан	6
3.1 Генеральный план и благоустройство территории	6
3.2 Исходные данные и существующее состояние	6
4. Архитектурно-строительные решения	12
4.1 Основные показатели по разделу	12
4.2 Объемно-планировочные решения	12
4.3 Конструктивные решения	12
4.4 Технологические решения	12
4.5 Водоснабжение и канализация	14
4.6 Отопление и вентиляция	14
4.7 Электрооборудование	14
4.8 Противопожарные мероприятия	17
4.9 Защита конструкций от коррозии	17
4.10 Антисейсмические мероприятия	17

## 1. СОСТАВ ПРОЕКТА

<b>№ том а</b>	<b>№ аль- бома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
1	2	3	4	5
1		1-08/2025	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
2	1	1-08/2025	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	
	2	1-08/2025	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
	3	1-08/2025	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	

## **2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

### **2.1 Основание для разработки проекта**

Рабочий проект «Строительство БСУ в с. Ақши в Алакольском районе Жетысуской области» разработан ТОО «Central Asia Industrial Company» на основании действующей

Государственной лицензии Республики Казахстан номер 17020389 от 30.11.2017г.

Проект выполнен на основании задания на проектирование.

Заказчиком являются ТОО «Technology Stroy 2050»

### **2.2 Исходные данные для проектирования**

Проектная документация разработана в соответствии со следующими исходными данными:

1. Акт № 2025-6801553, на право временное возмездное краткосрочное землепользование на земельный участок, кадастровый номер 24.255.056:1933;
2. Договор купли-продажи земельного участка № 1687 от 25.03.2022г
3. Топографическая съемка местности в масштабе 1:500 по объекту
4. Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан в области проектирования.
5. Акт разграничения балансовой принадлежности сетей и эксплуатации ответственных сторон
6. Паспорт «Бетоносмесительный завод HZS60»

### **3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.**

#### **3. Генеральный план и благоустройство территории**

##### **3.1 Исходные данные и существующее состояние**

Генплан разработан по заданию на проектирование от заказчика.

Территория под проектирование утверждена за земельным участком с кадастровым номером 24.255.056:1933. Площадь участка 2,0 га.

Проектируемый объект - «Строительство БСУ в с. Ақши в Алакольском районе Жетысуской области»

Генплан выполнен на топографической съемке, предоставленной заказчиком.

Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Комплексные инженерно-геологические изыскания предоставлены.

Акт обследования земельного участка на наличие зеленых насаждений не предоставлялся.

Адрес местонахождения участка: с. Ақши в Алакольском районе Жетысуской области.

Учитываемые природно-климатические условия:

Климат территории резко-континентальный с холодной зимой и жарким летом. Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительная и составляет +8,8°C. Отрицательная температура держится с ноября по март. Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой -12,5°C. Абсолютный минимум составляет - 42°C. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха – 31,6°C. Абсолютный максимум составляет +44,2°C. Протяженность безморозного периода 156 дней. Наименьшие среднемесячные значения абсолютной влажности приходятся на летний период. Количество осадков с введением поправок к показаниям осадкомера составляет: за холодный период года (XI-III)- 192 мм; за тёплый период- 220 мм.

Почвенные зоны — от высокогорных черноземов до супесей, сероземов и солончаков. На территории района протекают реки — Тентек, Чинжала, Жаманты, Кызылтал, Ырғайты. Они питают систему Алакольских озёр — Алаколь, Кошкарколь, Сасыкколь, Коржынкколь, Жаланашколь. Разнообразна флора и фауна района. На озёрах и водоёмах гнездятся 180 видов пернатых, в том числе единственные в мире реликтовые чайки. На территории района находится Алакольский заповедник. Алакольский государственный природный заповедник располагается в юго-восточной части озера Сасыкколь Алакольского района Алматинской области. Алакольская котловина занимает межгорную озерную впадину площадью около 10 тысяч кв.м. между горными системами Джунгарского Алатау и Тарбагатай в юго-восточной части Казахстана. С севера котловина ограничена хребтами Тарбагатай (высота

2000-3000 м), пересеченную реками Каракол, Урджар, Хатынсу, Эмель и др. На востоке котловину ограничивают небольшие хребты Майлы и Барлык, последний из которых вплотную подходит к озерам Алаколь и Жаланашколь. Хребты Джунгарского Алатау (высота 4000-4442 м над уровнем моря) ограничивают котловину с юга.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2475 – 8 баллов, ОСЗ-22475 – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил.Б). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – ИБ. Показатели сейсмической опасности площадки строительства – 8 баллов.

7. Согласно СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1 (по м/с г.Талдыкорган):

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -  $-25,3^{\circ}\text{C}$

14. Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова – I (0,8 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра – VIII ( $>2,25\text{кПа}$ ) (прил. Ж).

15. Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А:

Климатический район – ШВ (климатический район со среднемесячной температурой января от минус  $14^{\circ}\text{C}$  до минус  $5^{\circ}\text{C}$ , повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

### **Геологические условия площадки**

В рельефном отношении участок изысканий расположен в северо-восточной части Балхашской впадины. По геологическому строению и морфологии местности равнинную часть впадины можно разделить на три основных района: предгорные наклонные равнины, бугристо-грядовые песчаные равнины и плоские озерно-аллювиальные равнины.

Территория исследования по характеру и типу рельефа представляет предгорную наклонную равнину. Поверхность плоская и слабоволнистая, с общим понижением с запада на восток. Абсолютные отметки поверхности земли в границах территории проектирования на участке Акши изменяются от 350,23 м. до 359,55 м (по устьям скважин). Амплитуда колебания отметок поверхности земли 9,32 м. На участке Коктума изменяются от 351,00 м. до 360,95 м (по устьям скважин). Амплитуда колебания отметок поверхности земли 9,95 м.

### **Почвенный и растительный покров**

Почвенно-растительный покров описываемого района представлен супесей сероземов и солончаков. В растительном покрове преобладают ковыль, полынь, солянка. В кустарниковом ярусе на участке проекта не обнаружены.

## **Геологическое строение**

По геологическому строению и морфологии местности равнинную часть впадины можно разделить на три основных района: предгорные наклонные равнины, бугристо-грядовые песчаные равнины и плоские озерно-аллювиальные равнины. Территория прошла длительный и сложный путь геологического развития и потому отличается тектонической сложностью и возрастным разнообразием структурных элементов. Структурные комплексы сложены осадочными, метаморфическими, магматическими образованиями нижнего и верхнего палеозоя с преобладанием вулканогенно-осадочных пород (песчаниками, алевролитами, известняками, гравелитами, лавами, кислыми эффузивами и их туфами, реже - углистыми сланцами, кремнистыми песчаниками). На каледонско-герцинское складчатое основание в ряде мест накладываются более молодые структурные комплексы, возникшие в результате тектонических опусканий и осадконакопления морского и континентального озерно-аллювиального генезиса (Алакольская впадина). Территория принадлежит к области вторичного горообразования, аккумулятивных равнин, денудационных возвышенных равнин. Основной орографической единицей является Алакольская межгорная впадина. Алакольская межгорная впадина, разделяющая горные массивы Тарбагатая и Джунгарского Алатау, представляет собой обширную равнину, образованную осадками древнего Алаколя, окружённую мощными конусами выноса рек, впадающих в группу озёр Алаколь, Сасыкколь, Кошкар-коль (Уялы) и Жаланащ, располагающихся во впадине. Вокруг озёр наблюдаются широкие озерные аккумулятивные террасы с приближением к горам поднимающиеся на высоту до 90 метров.

В геологическом строении площадки принимают участие озерно-аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного (I-арQII-III) возраста и представлены дисперсными грунтами суглинками различной консистенции, супесями, песками разной крупности, крупнообломочным грунтом, перекрытые почвенно-растительным слоем.

## **Физико - механические свойства грунтов**

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на участке выделено 1 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – Гравийно-галечниковый грунт с суглинистым и песчаным заполнителем до 30%, в основном с песчаным, с валунами до 10% Вскрыт повсеместно. Вскрытая мощность от 1,50 до 6,0 м.

Ниже в таблицах приводятся обобщенные показатели физических характеристик выделенных элементов.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Среднее значение
	Условное сопротивление	кПа	550

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств выделенных слоев представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование грунта	Плотность грунта, кг/м <sup>2</sup>		Сцепление, кПа		Угол внутреннего трения, градус		Модуль деформации, МПа
		ρ <sub>п</sub>	ρ <sub>г</sub>	C <sub>п</sub>	C <sub>г</sub>	φ <sub>п</sub>	φ <sub>г</sub>	
1	Гравийно-галечниковый грунт с содержанием валунов до 10% с песчаным и супесчаным заполнителем	2.15	2.11	22	19	33	31	61

Грунты незасоленные, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,1-0,3% (ГОСТ РК 25100-2020).

Коррозионная активность грунтов к свинцу - низкая, к алюминию – высокая, Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали средняя.

Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов в грунтах:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ – 10178-85\* от неагрессивной до среднеагрессивной (содержание SO<sub>4</sub> -288-1430 мг/кг).

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ – 10178-85\* от неагрессивной до слабоагрессивной.

3. на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) - неагрессивная;

4. по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 от неагрессивной до слабоагрессивной (содержание Cl -138-345мг/кг).

Степень агрессивного воздействия сульфатов и хлоридов в воде:

Подземные воды при любом содержании HCO<sub>3</sub> (4,8-7,6 мг-экв/л) неагрессивные к бетонам и арматуре ж/б конструкций.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2475 – 8 баллов, ОСЗ-22475 – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил.Б). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – ИБ. Показатели сейсмической опасности площадки строительства – 8 баллов. Расчетное горизонтальное ускорение на площадке строительства a<sub>г</sub> – 0,198, вертикальное расчетное ускорение a<sub>в</sub> – 0,159.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова – I (0,8 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра – VIII (>2,25кПа) (прил. Ж).

Грунты участка просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Грунты участка пучинистыми свойствами не обладают.

Таблица 1 – Основные показатели по генплану

<b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ</b>				
	<b>Наименование</b>	<b>Площадь, га</b>	<b>%</b>	<b>Примечание</b>
<b>1</b>	Площадь земельного участка согласно правоустанавливающему документу	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>кадастровый номер 24.255.056:1933</b>
<b>2</b>	Площадь застройки			
<b>3</b>	Площадь покрытий			
<b>4</b>	Ограждения участка			

Инженерная подготовка территории выполнена с учетом нормативных требований

**Основные решаемые задачи:**

✓ Создание проектного рельефа за счет подсыпки грунта с целью обеспечения территории, удобной для строительства и благоустройства;

Исходные данные для ВП – разбивочный план. Топографическая ситуация.

**Основные принципы руководства при проектировании рельефа:**

- обеспечение уклонов поверхности двора в соответствии с нормативными требованиями, регламентируемыми [1].

**По данному разделу выполнено:**

1. Проанализирован рельеф отведенного участка на месте;
2. Решена вертикальная планировка смешанным методом: методом проектных отметок и методом проектных горизонталей на копии плана в М 1:500;
3. Согласно требованиям о составе чертежей марки ГП, по данному разделу представлены:
  - территория в проектных отметках и проектных горизонталях (лист ГПЗ).Поверхность участка полого-наклонная с общим уклоном к востоку. Высотные отметки на съемке изменяются в пределах 369,2-369,6 и составляют около 1 метра.

Абсолютная отметка строительного нуля (высота уровня чистого пола) определена исходя из планировочных отметок сложившегося благоустройства рельефа прилегающей к зданию территории учитывает ситуацию, чтобы углы здания не подтапливались.

Отметка чистого пола принята: 369,4

Картограмма земляных масс, выполнена методом квадратов.

Обоснованием для предложений по благоустройству послужили СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», Астана, 2015; СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», Астана, 2015, СП РК 3.01-101-2013\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов. Астана, 2018.

Перед проведением благоустройства на земельном участке рекомендуется провести подсыпка грунтом замещения до проектных отметок, планировка согласно разбивочному плану).

Сама бетон- растворная установка расположена на бетонных плитах основания. Предусмотрен проезд по отсыпанной щебнем дороге шириной 3,5 метра.

Вокруг бытового здания запроектирована отмостка шириной 1м.

Поперечные уклоны отмостки и проездов в расчетах принималась 5-100/00.

## 4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 4.1 Основные показатели по разделу

Технико-экономические показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	Кол.	2
2	Площадь застройки БСУ	м2	28,8
3	Общая площадь БСУ	м2	99
4	Площадь застройки административно-бытового Здания (40 футовый контейнер)	м2	28
5	Общая площадь административно-бытового Здания (40 футовый контейнер)	м2	28

### 4.2 Объемно-планировочные решения

Бетоносмесительная установка представляет собой установку заводского изготовления предназначенную для приготовления бетонных смесей и выдача их в транспортные средства. Установка монтируется на месте на подготовленное основание. БСУ состоит из бетоносмесителя, весового ленточного желобчатого конвейера, силоса 100т, диаметром 3500, шнекового транспортера, шкафа управления- 1 шт, датчика весоизмерительного -4 шт, насоса центробежного консольного, компрессора и фильтра обеспыливающего.

Административно-бытовое здание одноэтажное без подвала, в плане простой прямоугольной формы с габаритными размерами длина – 12,192 метров, ширина – 2,438 метра, высота – 2,591 метров.

Наружные ограждающие конструкции – без обшивки

Работников 4 человека. График работы – 8 до 18ч.

### 4.3 Конструктивные решения

Фундаменты под бетонно-смесительную установку – монолитные плиты под силос и операторную, железобетонные столбчатые под бункер.

Фундаменты под оборудование разработаны согласно схемы размещения оборудования от заказчика.

Расчёты конструкций выполнены в соответствии с требованиями:

СПРК EN 1991 Воздействия на несущие конструкции

СПРК EN 1993 Проектирование металлических конструкций

СПРК EN 1991 Проектирование сейсмостойких конструкций

Конструктивная схема административно -бытового здания-стеновая, с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами.

В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. В20, W6, превышающая ширину подошвы фундаментов на 100 мм в каждую сторону, толщиной 100 мм.

#### Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, обеспечивающими сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности площадки 7 баллов:

- значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих (самонесущих) стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа;

- предусмотрено устройство антисейсмического монолитного пояса в уровне плит покрытия по всем продольным и поперечным наружным стенам;

- в местах сопряжения несущих стен установлены арматурные сетки 4Вр1-50/4Вр1-50 длиной 1860мм с шагом 700мм по высоте.

#### 4.4. Технологические решения

БСУ являются специализированными установками, которые предназначены для выпуска бетона.

Бетонные узлы состоят из следующих основных частей:

- Емкость для хранения химических добавок и основных составных компонентов бетона. Она дополнительно комплектуется дозаторами и специальными тензометрическими датчиками.

- Бункер смесителя, главной функцией которого является приготовление раствора.

- Емкость с запасом воды.

- Пульт управления работой всех основных частей и исполнительных механизмов бетонного узла.

- Транспортный модуль одного из следующих типов: грейферный, конвейерный или скиповый подъемник.

- Резервуары, где проводят хранение сухих компонентов.

- Вибрационные модули

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ БРУ**

- Производительность работы БСУ- м<sup>3</sup>/час -до 60м<sup>3</sup>\*
- Тип установки - перебазиремая
- Максимальная электрическая мощность подключаемого электрооборудования, кВт -110.
- Емкость загрузки цемента, т.-100.
- Приемный бункер инертных материалов м<sup>3</sup> -3х фракционный,3х15=45м<sup>3</sup>
- Объем готового замеса, л -1000
- Максимальный размер заполнителей, мм-70
- Давление в пневмосистеме, Мпа -0,6
- Габаритные размеры 26550x4770x9030
- Масса, кг -35000

### **4.5. Водоснабжение и канализация**

Водоснабжение предусмотрено на договорной основе со сторонними организациями (привозное).

### **4.6. Отопление и вентиляция**

Отопление административно-бытового здания – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвектора «Electrolux» с регулятором температуры механического типа.

Вентиляция - естественная, через форточки.

### **4.7. Электрооборудование**

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко II категории согласно СП РК 4.04-106-2013.

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение помещений административно-бытового здания.

Электроосвещение помещений запроектировано согласно СП РК 2.04-104- 2012.

Общее рабочее и аварийное освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Светильники аварийного освещения на плане обозначены буквой "А".

Аварийное освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,0 м от пола и от автоматических выключателей установленных на входе. В помещениях без естественного освещения, выключатели установлены вне этих помещений.

Групповые сети освещения выполнены с отдельным подключением на группах и проложены по трехпроводной и пятипроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS открыто на скобах по конструкциям.

Сечения проводников осветительной и силовой сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены кабели должны прокладываться в стальных патрубках.

Распределительные щитки приняты навесного исполнения с автоматическими выключателями для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все нормально нетокопроводящие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в комплектных щитах.

В качестве заземляющих проводников используются пятое и третье жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4x40 мм. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4x40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь круглая Ø16 мм, L=3000 мм;
- перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4x40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству.

Для присоединения используются сталь полосовая 4x40 мм и жилы PE соответствующих электроприемнику кабелей.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит устройству молниезащиты и относится к III-ей категории защиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, а в качестве токоотводов - сталь круглая оцинкованная Ø8 мм.

После монтажа системы УВЭП и контура заземления необходимо произвести все необходимые испытания и измерения, а также выполнить замер сопротивления. Сопротивление в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

#### **4.8. Противопожарные мероприятия**

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию.

Противопожарные мероприятия назначены согласно - С РК 2.02-101-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан". По конструктивным решениям здание относится к II степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5.1, класс по конструктивной пожарной опасности - С1.

#### **4.9. Защита конструкций от коррозии.**

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* при общей толщине покрытия 55 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Для монолитных железобетонных конструкций фундамента принять бетон на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

#### **4.10. Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия разработаны на основании СПРК EN 1991 Проектирование сейсмостойких конструкций.

## СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. СН РК 1.02-03-2011. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
2. СН РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.
3. СН РК 2.04-04-2013. "Строительная теплотехника.
4. СП РК 2.04.01-2017. Строительная климатология.
5. НТП РК 01-01-3.(4.1)-2017. Нагрузки и воздействия.
6. СНиП РК 2.03-01-2001. Геофизика опасных природных воздействий.
7. СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
8. СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
9. СН РК 3.02-08-2013 Административные и бытовые здания
10. СНиП 2.03-01-84\*. Бетонные и железобетонные конструкции
11. СП РК 2.01-101-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.
12. СН РК 3.02-36-2012 Полы.
13. СН РК 3.02-37-2013. Крыши и Кровли
14. ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок.
15. СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
16. СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений.
17. СП РК 2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.
18. ГОСТ 30970-2002. Блоки дверные из поливинилхлоридных профилей.
19. ГОСТ 31173-2003. Блоки дверные стальные
20. ГОСТ 31173-2003. Блоки дверные стальные. Технические условия.
21. ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия