



Общая пояснительная записка

по рабочему проекту
**Строительство школы на 2000 учащихся», расположенный по адресу: Павлодарская область, город Павлодар, микрорайон «Достык»
(без наружных внеплощадочных инженерных сетей)**

Заказчик: ГУ «Управление образования Павлодарской области»

ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»

Генеральный директор



Байдалы К.С.

Технический директор

Гришин А.

Главный инженер проекта

Баймулдинов А.Б.

Нур-Султан 2021 г.



СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Шифр	Наименование раздела
Том 1.		Общая часть
	293-ПП	Книга 1.1. Паспорт проекта
	293-ОПЗ	Книга 1.2. Общая пояснительная записка
	293-ИРД	Книга 1.3. Исходные данные. Материалы согласований
	293-ЭПП	Книга 1.4 Энергетический паспорт
	293-ОВОС	Книга 1.5. Оценка воздействия на окружающую среду
	293-ИГИ	Книга 1.6. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
	293-ИГИ	Книга 1.7. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
	293-ИТМ	Книга 1.8. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
Том 2.	293-ГП	Генеральный план
Том 3.	293-АР, АС	Архитектурные решения. Архитектурно-строительные решения
		Альбом 3.1. Школа (АР)
		Альбом 3.2. КПП (АС)
Том 4.	293-ТХ	Технологические решения
		Альбом 4.1. Школа
		Альбом 4.2. КПП 1
		Альбом 4.3. КПП 2
Том 5.	293-КР	Конструктивные решения
		Альбом 5.1. Конструктивные решения. Ниже отм. 0.000
		Альбом 5.2. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок А
		Альбом 5.3. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Б
		Альбом 5.4. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок В
		Альбом 5.5. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Г
		Альбом 5.6. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Д
		Альбом 5.7. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Е
		Альбом 5.8. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Ж
		Альбом 5.9. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок И
		Альбом 5.10. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок К
		Альбом 5.11. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Л
		Альбом 5.12. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок М
		Альбом 5.13. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок Н
		Альбом 5.14. Конструктивные решения. Выше отм. 0.000. Блок П
Том 6.	293-ОВ	Отопление и вентиляция
		Альбом 6.1. Школа
		Альбом 6.2. КПП
Том 7.	293-ВК	Водопровод и канализация
		Альбом 7.1. Школа
		Альбом 7.2. КПП 1
		Альбом 7.3. КПП 2
Том 8.	293-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
		Альбом 8.1. Школа

		Альбом 8.2. КПП 1
		Альбом 8.3. КПП 2
Том 9.	293-ВН	Видеонаблюдение
		Альбом 9.1. Школа
		Альбом 9.2. КПП 1
		Альбом 9.3. КПП 2
Том 10.	293-СКС	Структурированная кабельная сеть
		Альбом 10.1. Школа
		Альбом 10.2. КПП 1
		Альбом 10.3. КПП 2
Том 11.	293-АПС.ОС	Автоматическое пожарная сигнализация. Охранная сигнализация
		Альбом 11.1. Школа
		Альбом 11.2. КПП 1
		Альбом 11.3. КПП 2
Том 12.	293-ЭЧ	Электрочасофикация
Том 13.	293-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
Том 14.	293-СКУД	Система контроля и управления доступом
		Альбом 14.1. Школа
		Альбом 14.2. КПП 1
		Альбом 14.3. КПП 2
Том 15.	293-АСУД	Автоматизированная система управления и диспетчеризация
Том 16.	293-АГПТ	Автоматическое пожаротушение
Том 17.	293-ФО	Фасадное освещение
Том 18.		Инженерные сети
	293-НВК	Альбом 18.1. Наружные сети водоснабжения и канализации
	293-ТС	Альбом 18.2. Тепловые сети
	293-ТС.КЖ	Альбом 18.2.1. Тепловые сети. Конструкции железобетонные
	293-ТС	Альбом 18.2.2. Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)
	293-НЭС	Альбом 18.3. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ
	293-НСС	Альбом 18.4. Наружные сети связи
	293-ЭН	Альбом 18.5. Наружное освещение
	293-ТП	Альбом 18.6. Трансформаторная подстанция
		Альбом 18.6.1. БКТП 10/0,4 кВ 2х1500 кВА
		Альбом 18.6.2. БКТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА
Том 19.	293-ПОС	Проект организации строительства
Том 20.	293-СД	Сметная документация
		Книга 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства, сметный расчет стоимости строительства. Объектные сметы
		Книга 2. Локальные сметы. Исходные данные.
		Книга 3. Перечень оборудования и материалов с прайс-листами, утвержденный заказчиком.
		Книга 4. Прайс-листы. Альтернатива.
		Книга 5. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	5
3. Проект организации строительства	25
4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций	26
5. Оценка воздействия на окружающую среду	26
6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам	31
7. Сметная документация	31

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Исходные данные

Технические условия

Получены следующие заключения и согласования

Город Павлодар является административным центром Павлодарской области Республики Казахстан. Он расположен на правом берегу р. Иртыш в северо-восточной части Павлодарской области. Проектируемая школа «Достык» находится в южной части г.Павлодара (рисунок 1). Территория проектируемого микрорайона «Достык» подготовлена под застройку, дачные участки и зеленые насаждения ликвидированы, рельеф участка спланирован. Местоположение участка работ ограничено: с северо-запада жилым массивом Дачного микрорайона; с северо-востока и юго-востока дачными участками; с юго-запада автомобильной трассой Республиканского значения.

1.1 Климат

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства (Приложение А Рисунок А.1) относится к III климатическому району, к подрайону III А с резко выраженным континентальным режимом. Климат района резко континентальный и характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой.

На протяжении ряда лет в Павлодарской области для проектирования используется глубина сезонного промерзания, в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.3. Нормативная глубина сезонного промерзания за 2001-2021 годы составляет для:

- супесей и песков мелких - средняя 2,10м, максимальная 2,45м;
- песков средней крупности – средняя 2,25м, максимальная 2,63м.

По фондовым данным инженерных изысканий на территории г. Павлодар нормативная глубина сезонного промерзания в отдельные годы на открытых от снега территориях достигала 3,20м.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 (рисунок А.2) район изысканий имеет максимальную глубину проникновения нулевой изотермы в грунт более 2,5м при коэффициенте обеспеченности 0,98.

Физико-механические свойства грунтов

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Совокупность значений характеристик грунтов в пределах каждого выделенного элемента анализировалась с целью исключения значений резко отличающихся от большинства значений статистического ряда. Все выделенные элементы относятся к классу природных дисперсных грунтов. Ниже приводятся данные по физико-механическим свойствам грунта по каждому выделенному ИГЭ.

ИГЭ-1 – Насыпной грунт - техногенно-перемещённый (переотложенный) грунт, представлен темно-серой супесью, твердой (в лаборатории не исследовался, так как подлежит удалению).

ИГЭ – 4 – Супесь коричневая, с частыми прослоями песка, твердая, ниже уровня грунтовых вод текучая. Пределы изменений, нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунта приведены в таблице № 2.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Генеральный план.

Генеральный план школы на 2000 ученических мест разработан на основании:

Генеральный план под строительство общеобразовательной школы, разработан согласно эскизного проекта и выписки из постановления Акимата № , архитектурно-планировочного задания Номер: KZ54VUA00462961 от дата выдачи: 07.07.2021 г. выданный отделом архитектуры и градостроительства города Павлодар для ТОО «Данайхан Стройтех». Проектируемый участок «Строительство школы на 2000 учащихся», расположенный по адресу: Павлодарская область, город Павлодар, микрорайон «Достык»; Участок под строительство имеет прямоугольную форму с общей площадью 2.8653 Га. Участок свободен от застройки и существующих наружных инженерных сетей.

Генеральный план выполнен согласно ГОСТ 21.508-93. В проекте представлены общие данные по рабочим чертежам, разбивочный план, план организации рельефа, план земляных масс, план благоустройства территории.

Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка на проезжую часть далее в городскую сеть ливневой канализации.

3. Горизонтальная привязка участка выполнена к координатной сетке.

4. Все размеры и высотные отметки даны в метрах.

5. Горизонтальная привязка проектируемого участка, зданий школы производится по координатам X и Y, привязки сооружений дорог, тротуаров и площадок даны от границы участка и осей проектируемой школы.

6.Вертикальную привязку выполнить от ближайшего репера, отметку и месторасположение которого получить в

В качестве подосновы чертежа использованы материалы топографо-геодезической съемки, масштаба 1:500, выполненной ПФ РГП "Госградкадастр" в мае 2021 года. Все размеры выражены в метрах.
Система координат - Местная. Система высот - Балтийская.

2.2 Архитектурные решения.

Здание школы

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Индивидуальный проект "Общеобразовательная школа на 2000 учащихся в г. Павлодар мкр. Достык" разработан на основании:
- АПЗ №KZ54VUA00462961 от 07.07.2021г., выданным ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодар";
- задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденным главным архитектором города.

Проект разработан для строительства в I-В климатическом подрайоне г. Павлодар Павлодарской области Республики Казахстан.
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - 37°С.
Вес снегового покрова на 1м² поверхности земли для IVрайона - 1,8 кПа.
Нормативное ветровое давление для III- района - 0,35 кПа.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Степень огнестойкости здания - II.
Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1.
Класс конструктивной пожарной опасности - С0.
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
Сейсмичность - нет.
За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке +119,80.
В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация, пожарная и охранная сигнализация.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемый объект "Строительство общеобразовательной школы на 2000 учащихся в г. Павлодар мкр. Достык" представляет собой 4-х этажное здание сложной формы в плане с двумя внутренними дворами, размеры в осях - 67,50x114,00 м.

Конструктивно здание школы разделено на блоки (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н, П).

Высота этажей - по 3,60 м (высота помещений - по 3,25 м), высота актового и спортивного зала - 8,07 м, высота подвала - 2,65м. Блоки Е, Ж, М, Л - 4-х этажные, блоки А, Б, В, Г, Д, И, К, Н, П - 3-х этажные, в плане прямоугольной формы, с разными размерами в осях, см. планы этажей.

В центральном блоке А, Б, В находятся общешкольные помещения, в т.ч. в цокольном этаже: технические помещения (венткамера, насосная, тепловой пункт), бытовые помещения технического персонала, подсобные помещения, санузлы и душевые для технического персонала, техподполье; на 1 этаже: вестибюль с примыкающим к нему гардеробом основной и старшей школы, производственные, складские и хозяйственно-бытовые помещения столовой, обеденный зал на 348 мест для учеников, обеденный зал на 108 посетителей для учителей с умывальными, комната

персонала с гардеробной, медицинские помещения; на 2-3 этажах: библиотека, складские и артистические помещения актового зала, административный блок, складские и бытовые помещения персонала. Помещения спортзала и актового зала выполнено двусветным. В боковых блоках на 1-3 этажах расположены учебные кабинеты по предметам, учебные кабинеты трудовой терапии, учебные кабинеты младшей школы, учебный кабинет по стрельбе с пневматического оружия с оружейной комнатой, игровая для младшей школы, гардероб младшей школы, санузлы для учеников, ПУИ, комнаты личной гигиены для девочек, на 3-4 этажах размещены учебные кабинеты по предмету информатики, учебные кабинеты по предметам химии, биологии, физики, лаборантские при каждом кабинете, венткамеры, кроссовые.

Для связи между надземными этажами и эвакуации предусмотрены лестницы 1 типа (Л1) в количестве 6 единиц., по 2 лестницы на каждый блок, также в вестибюле центрального блока расположена открытая лестница 2 типа для связи между 1 и 2 этажом, часть данной лестницы на уровне 1-го этажа отделена перегородками с дверями.

На 1-ом этаже здания 11 эвакуационных выходов, в т.ч. 2 выхода в центральной части (2 главных выхода при вестибюле); боковые блоки 1 и 2 имеют по 2 выхода из коридоров, а также по один выход для дошкольной группы. На подвальной этаже предусмотрено 2 выхода наружу, также выход наружу имеется в насосной, тепловом пункте и венткамере.

Вертикальная связь с отм. 0,000 (первый этаж) до 3-го этажа на отм. +7,200 осуществляется лифтом, расположенным в центральном блоке (грузоподъемность 1275 кг). Развернутые характеристики лифтов даны в опросном листе на лифтовое оборудование.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Несущие конструкции:

- фундаменты - свайные;
- каркас - монолитный железобетонный;
- плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;
- лестницы и ограждающие стены лестниц - монолитные;
- наружные стены цокольного этажа - монолитные железобетонные.

Наружные ограждающие стены надземных этажей:

- блок из ячеистого бетона 625x200x300/D500/B2,5/F50 на клею для газобетона.

Утеплитель:

- по наружным стенам цокольного этажа - экструдированный пенополистирол плотностью 30 кг/м³ - 100 мм;
- на фасадах по бетону - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 80 кг/м³ - 50 мм;
- на фасадах по газоблоку - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 80 кг/м³ - 100 мм;
- на фасадах по наружным стенам лестниц - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 80 кг/м³ - 150 мм;
- по парапетам и вентшахтам - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 80 кг/м³ - 100 мм;
- по стенам тамбуров - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ плотностью 80 кг/м³ - 50 мм;
- под проездами - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОФАС плотностью - 145 кг/м³ - 120 мм;
- по плите покрытия - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА с плотностью 170 кг/м³ (80 мм) + ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ Н 30 ВЕНТ плотностью 115 кг/м³ (100 мм);
- по плите покрытия над спортзалом и актовым залом - мин. плита ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА с плотностью 170 кг/м³ (80 мм) + мин. плита ТЕХНОРУФ Н КЛИН плотностью 120 кг/м³ (по уклону 0-150 мм) + ТехноНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ Н 30 ВЕНТ плотностью 115 кг/м³ (100 мм).

Перегородки:

- кирпич керамический Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 - подвальный этаж);
- гипсокартонные - KNAUF С112 (перегородки) и С626 (обшивки) - надземные этажи.

Отделка фасадов - фасадные панели HPL, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас.

Отделка цоколя - гранитная плитка, керамогранитная плитка, крепление подконструкции непосредственно на ж/б каркас.

Фасадная система - навесной фасад с воздушным зазором (согласно СП РК 5.06-19-2012), со скрытым креплением, утепление мин. плитами, поверх утеплителя негорючая ветрозащитная мембрана.

Вентшахты на кровле - кирпичные, толщиной 120 мм.

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТу 6629-88, металлические.

Дверные блоки наружные - стальные, алюминиевые, остекленные.

Оконные блоки наружные - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные витражи - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом.

Внутренние витражные перегородки - алюминиевые.

Крыша - бесчердачная, вентилируемая, с применением кровельных аэраторов. Кровля проектируемого здания плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
 - а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ - 08 ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ - 45 по ГОСТ 9087-81.
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э - 42 по ГОСТ 9467*, все видимые сварные швы зачистить.
3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами Э - 42 по ГОСТ 9467-75*.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.
2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ - 115 по грунтовке ГФ - 021 ГОСТ 25129-82*.
Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина 55 мкм.
3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетки и произведено обеспыливание.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2014 *Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции принятые для строительства здания обеспечивают II степень, огнестойкости. Металлические элементы покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости в 1 час. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. В тех. помещениях цокольного этажа предусмотрены самостоятельные выходы непосредственно наружу. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Для обеспечения доступности МГН предусмотрен пандус вдоль главных лестниц. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрен лифт в центральном блоке. В центральном блоке на каждом этаже предусмотрены санузлы оборудованные для обслуживания инвалидов.

2.3 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Рабочим проектом предусмотрено строительство четырёхэтажного здания школы на 2000 учебных мест в г. Павлодар. Школа на 2000 мест запроектирована, как средняя (полная) общеобразовательная, срок обучения 11 лет, обеспечивающая процесс обучения и воспитания в соответствии с программами всех трех ступеней образования:

I ступень обучения (1-4 классы)

II ступень обучения (5-9 классы);

III ступень обучения (10-11 классы).

Общая организационно-педагогическая структура учреждения – автономная, с числом параллелей классов по всем возрастным группам:

1-4 классы -10 параллелей,

5-6 классы – 8 параллелей,

7-9 классы – 6 параллелей,

10-11 классы – 3 параллели.

Согласно технологическому заданию на проектирование форма обучения принята дневная односменная. Предел наполняемости классов – 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий – 12-13 человек.

Школа запроектирована в здании с подвалом, состоит из 4-х этажных блоков, функционально представлена тремя группами помещений: учебными, общешкольными, административно-хозяйственными.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции:

для начальных классов предусмотрены классные помещения, расположенные на первом – третьем этажах. Учебные секции приняты обособленными и непроходными;

для 5-11 классов предусмотрены учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на 2-4 этажах проектируемой школы.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: аудиторная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: ноутбук учителя, интерактивная панель, МФУ, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят лаборатории по химии, физике и биологии с лаборантскими.

Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом, с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами.

В лаборатории химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, предусмотрен подвод воды к ученическим столам. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование, как для учебных кабинетов.

Лаборантские оснащены столами для лаборантов, столами с мойками, для хранения. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов предусмотрен специальный шкаф.

Кабинеты иностранного языка оснащены лингафонным оборудованием. С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики входят аппаратные и программные средства: интерактивная панель, доска флипчартная, передвижная доска, универсальные парты со стульями для образования со встроенными ПК., программное обеспечение. Место учителя оборудовано персональным компьютером с МФУ, предусмотрен стол с тумбой, кресло офисное, указка классная.

В состав помещений для трудового обучения входят: универсальная комплексная мастерская по обработке металла и дерева, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии, которые предусмотрены на первом этаже Блоков Н и Ж.

Универсальная мастерская для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезельным станком, электроточильным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов.

Мастерская по обработке тканей для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции.

Кабинет кулинарии оборудован электрической плитой, холодильником, шкафами кухонными, мелкой бытовой техникой.

Также предусмотрена **Мастерская по художественному труду (Робототехника).**

Мастерская оснащена Интерактивной панелью, доской флипчартной, передвижной доской, шкафами для хранения, места для учеников предусмотрены с оснащением столами с бенч системой, столом ученическим двухместным, стульями. Место учителя оснащено столом с тумбой, креслом офисным, ноутбуком и МФУ.

Для кабинета НВП, расположенного на четвертом этаже Блока Е, предусмотрена лаборантская, в которой установлены шкафы и пирамида для хранения макетов оружия и противогазов. Столами со стульями для разборки и сборки автомата и снаряжений магазинов, для чистки и смазки стрелкового оружия (пневматического).

В состав общешкольных групп помещений входят:

спортзал с раздевалками (в том числе для МГН), спортивной и помещением уборочного инвентаря,

зал хореографии;

игровой зал для младших классов;

библиотека;

Таным центр;

Медиазал зал;

зрительный зал на 304 места с эстрадой и кладовыми инвентаря;

столовая на 402 посадочных мест.

В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами.

Раздевалки оборудованы шкафчиками для одежды, скамьями для переодевания, зеркалами. При раздевальных предусмотрены душевые с санузлами.

Зал хореографии оснащен хореографическими станками, гимнастическими стенками и скамьями, музыкальным центром, электронным пианино.

Библиотека расположена на 4-м этаже Блока В. В состав библиотеки входят: многофункциональный читальный зал на 75 мест с открытым книгохранилищем на 2000 единиц, Таным центр креативных технологий на 75 мест, закрытое книгохранилище на 15000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места. Книгохранилище оснащено стеллажами, каталожным шкафом, шкафами для

формуляров. В читальном зале предусмотрены столы читательские со стульями, стеллажи, рабочее место библиотекаря.

Зрительный зал с эстрадой на 296 посадочных мест и 8 мест для МГН, предназначен для проведения общешкольных собраний и культурно-массовых мероприятий. В зрительном зале установлены кресла секционные, трибуна, стол для президиума, экран проекционный. Зрительный зал оснащен звуковым оборудованием.

Столовая на 400 посадочных мест предназначена для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы. Столовая расположена на первом этаже Блока А и предназначена для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующих норм, с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Работа столовой принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Технологическое оборудование столовой работает на электричестве.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 400 посадочных мест;
- помещения приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная, оборудованная электросушителями.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовые охлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, кладовая и моечная тары, ПУИ.

Доставка продуктов осуществляется через загрузочную, где продукция взвешивается и доставляется в кладовые и охлаждаемые камеры. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами производственными.

Рабочим проектом приняты три среднетемпературные и одна низкотемпературные камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

К производственным помещениям относятся: помещение первичной обработки овощей, овощной цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, холодный цех, горячий цех, помещение для хранения и резки хлеба, помещение обработки яиц.

Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками, производственными столами.

Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Горячий цех оснащен шестионфорочными и четырехконфорочными плитами электрическими, шкафами жарочными, сковородой электрической, котлами пищеварочными.

В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Ассортимент реализуемой продукции – первые, вторые блюда, холодные закуски, напитки.

Комфортные условия работы персонала у оборудования, являющегося источником тепла и влаги, обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Количество выпускаемых блюд составляет – 5700 в день.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения.

Помещение кухонной посуды оснащено 2-секционной раковиной и котломойкой, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через передаточное окно подается

на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и трехсекционной моечной ванне.

Чистая посуда поступает через передаточное окно в горячий цех и на хранение в шкафы и стеллажи.

Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов, оснащенные холодильной камерой.

Во всех производственных помещениях предусмотрены умывальники и трапы.

Обеденный зал с раздаточной оснащен шестиместными и двенадцатиместными столами и стульями. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающую мармиты для первых/вторых блюд, горячих напитков. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Количество работающих – 11 человек. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой и санузлом, оснащенная двухсекционными шкафами, феном, зеркалом. Для заведующего производством предусмотрен кабинет, оборудованный офисной мебелью и компьютером.

Помещение уборочного инвентаря оснащено шкафом для уборочного и чистящего инвентаря.

Медицинские помещения расположены на первом этаже Блока В

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: медицинский пункт, процедурный кабинет, санузел. На втором этаже Блока В расположен кабинет психолога и логопеда. Медицинские помещения оснащены необходимым медицинским оборудованием в соответствии с назначением.

На первом этаже расположена главная входная группа: вестибюль, гардеробы для персонала, младшей, средней и старшей школы, комната охраны. Гардеробы оснащены напольными вешалками прилавками гардеробными, шкафами для обуви.

Комната охраны, телецентр оборудована офисной мебелью, компьютерами.

Для учащихся школы в рекреациях установлены индивидуальные шкафы для хранения одежды, сменной обуви и спортивных принадлежностей. Также в рекреациях предусмотрены зоны отдыха и питьевые фонтанчики.

Административно-служебные помещения – кабинет директора с приемной, 2 кабинета заместителя директора, кабинет бухгалтерии и юр. экон. отдела, Кабинет Инженера по ОТ и Тб, Специалисты по программному обеспечению, кабинет методиста, специалиста по кадрам, Секретаря-делопроизводителя, помещение технического персонала. Также предусмотрены учительская для младших классов, и учительская для средней и старшей школы, конференц зал для преподавательского состава.

Эти помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства и оргтехникой.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены.

На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря, в которых предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств. Санузлы оснащены электросушителями для рук.

Количество работающих в школе ориентировочно – 506 человек.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оснащение помещений выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования».

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана.

Учебно-методические пособия и библиотека приняты согласно перечня, подписанного Управлением образования в 2021 году.

Основные технические показатели:

Мощность (вместимость) – 2000 учащихся.

Количество сотрудников – 506 чел;

В соответствии с Приложением 2 Штатное расписание для школ на 2000 учеников к заданию на проектирование от 2021г.,

Преподавательский состав школы - 447 человек.

Административный и технический персонал школы - 56 человек.

Медицинско-вспомогательный персонал - 3 чел

Состав учебных помещений:

10 классов - 1-е классы

30 классов - начальная школа с 2-го по 4-й классы,

34 класса - с 5-го по 9-й класс,

6 классов - с 10-го по 11-й класс,

6 учебных кабинетов (по 2 кабинета физики, химии, биологии),

1 кабинет НВП наполняемостью 25 учащихся,

Стрелковый тир,

5 кабинетов иностранного языка наполняемостью 14 учащихся для начальной школы и 10 кабинетов для средней и старшей школы

11 специализированных кабинетов:

6 кабинетов информатики, наполняемостью 14 учащихся,

Таным центр (информационных технологий), наполняемостью 75 учащихся,

Библиотека наполняемостью 75 учащихся,

1 кабинет самопознания на 25 учащихся,

2 кабинет естествознания и биологии на 25 учащихся,

1 кабинет графики и проектирования на 25 учащихся,

1 кабинет технического творчества (кулинария) на 25 учащихся,

1 кабинет технического творчества (обработка ткани) на 25 учащихся,

1 мастерская (по обработке дерева и металла) на 25 учащихся,

1 кабинет технического моделирования (робототехника) на 25 учащихся.

1 игровая комната для младшей школы,

1 зал хореографии,

1 спортивный зал.

Доступ маломобильных групп населения.

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011.

Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены лифт в центральном блоке.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;

- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жируолавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

2.4 Конструкции железобетонные

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Конструктивная схема здания - каркасно-стенная, основные несущие конструкции образуются системой, стен, колонн, балок и перекрытий. Устойчивость и пространственная неизменяемость несущего каркаса здания в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жесткими узлами сопряжения вертикальных и горизонтальных несущих конструкций.

Каркас - монолитный железобетонный, из бетона кл. С20/25

ГОСТ 26633-2015:

Колонны - монолитные железобетонные 400x400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные 300x600(h) мм.

Диафрагмы - монолитные железобетонные толщиной 250мм.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 250мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 250мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

В качестве арматуры принята сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций периодического профиля кл. А-500 ГОСТ 34028-2016 и гладкая - кл. А-240 ГОСТ 34028-2016.

Гидроизоляция фундамента - в качестве гидроизоляции применить состав, соответствующий рекомендациям, приведенным в "Приложении 2" СН РК 3.02-36-2006.

Монолитный железобетонный каркас сконструирован на основании расчетов, выполненных с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР 2018".

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500.

Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской по грунтовке. Бетонирование конструкций выполнить с применением промышленных опалубок.

Противопожарные мероприятия.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений." Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений. В проекте приняты следующие параметры огнестойкости основных элементов несущих конструкций:

- | | |
|--|-------------|
| - каркас - колонны, стены | - 2,5 часа; |
| - стены лестничных клеток | - 2,5 часа; |
| - плиты, настилы и другие несущие конструкции перекрытий | - 1,0 час; |
| - элементы покрытий (кровли), включая балки, фермы | - 0,5 часа; |

- элементы лестничных клеток и лестниц - 1,0 час;
Основные указания по устройству железобетонных конструкций в зимний период.

Для выдерживания бетона в зимний период рекомендуется использовать способ электропрогрева.

Технология электропрогрева заключается в преобразовании электрической энергии в тепловую в теле бетона, за счет его сопротивления. Электроэнергия в бетон вводится через электроды, которые изготавливаются из проволоки Д6-8мм, или из полосы толщиной 1,5-3мм. Длина электродов не должна превышать 3м. Расстояние между электродами должно быть в пределах 20-25см.

Температура бетона в момент подключения к электропрогреву не должна понижаться ниже +5°C, так как при более низкой температуре расход электроэнергии увеличивается в несколько раз. Замороженный бетон ток не проводит. Скорость подъема температуры в теле бетона при электропрогреве монолитных бетонных и железобетонных конструкций должна быть:

- 15°C в час - при прогреве каркасных и тонкостенных конструкций протяженностью до 6м;
- 10°C в час - при прогреве конструкций с Мп=6 и более;
- 8°C в час - при прогреве конструкций с Мп от 2 до 6.

Порядок проведения мероприятий по контролю качества:

- Контроль температуры бетонной смеси при укладке в конструкцию должен производиться систематически, таким образом, чтобы была исключена возможность подачи и укладки порции неразогретой смеси в конструкцию.
- Контроль температуры уложенного бетона должен производиться при электропрогреве через каждый час в первые три часа, а в остальное время прогрева - через три часа.
- Температура должна замеряться в скважинах глубиной 10-13 см, устраиваемых по окончании бетонирования.
- Количество скважин должно быть не менее трех на конструктивный элемент, а при бетонировании перекрытий, площадок - одна скважина на 8кв.м. Скважины закрываются деревянными пробками, обернутыми толью.
- Температура бетона при электропрогреве не должна превышать значений, приведенных в таблице №1.

Для конструкций с модулем поверхности до 6 температура в наружных слоях должна быть не более 40°C.

Скорость остывания монолитного бетона по окончании электропрогрева должна быть минимальной и не превышать:

- а). 10°C в час - для конструкций с Мп=10 и более;
 - б). 5°C в час - для конструкций с Мп от 6 до 10, а для более массивных - еще медленнее.
- При распалубке перепад между температурой воздуха и наружного слоя бетона не должен превышать:

- а). 20°C - для конструкций с Мп до 6;
- б). 30°C - для конструкций с Мп=6 и более.

На основании данных температурного журнала по графику определяем прочность бетона при электропрогреве конструкции с учетом набора прочности за время остывания (см. таблицу №2).

2.5 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общественные организации"
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов".

Расчетная температура наружного воздуха минус 14,3°C.

Теплоснабжение решено от городских тепловых сетей с параметрами 95-70°C.

Тепловой пункт расположен на подвальном этаже здания. Тепловой узел оборудован приборами учета тепла. В помещении ИТП расположены пластинчатые теплообменники для приготовления горячей воды и распределительные гребенки для подачи теплоносителя.

Отопление

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя. Принятые параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°C.

Нагревательные приборы для системы отопления - стальные панельные радиаторы "Sole". Нагревательные приборы, расположенные в спортзале, закрыть съёмными декоративными решетками.

Балансировочные краны закрыть съёмными декоративными решетками. Регулирование теплоотдачи радиаторов, за исключением приборов установленных в лестничных клетках и помещениях вестибюля, осуществляется терморегуляторами типа RA-N-П фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается балансировочными клапанами фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха осуществляется посредством воздушных кранов Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов, и автоматических воздухоотводчиков, установленных на верхних участках трубопроводов и стояков. В нижних точках систем отопления установлены спускные вентили (краны шаровые).

Трубопроводы системы отопления запроектированы стальные, диаметром Ду<50 - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, диаметром Ду>50 - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в техподполье и прокладываемые в полу изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука ST фирмы "K-Flex". Перед покрытием изоляцией стальные трубопроводы покрыть лаком БТ-577 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше уровня чистого пола. Заделку зазоров и отверстий местах прокладки трубопроводов предусмотреть материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Опорожнение системы отопления предусмотрено через гибкие шланги в канализацию.

Вентиляция

Вентиляция классов, столовой, библиотеки, спортивного и актового залов запроектирована отдельными механическими приточно-вытяжными системами. Вытяжка из санузлов и классов (в однократном объёме) предусматривается с естественным побуждением.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса "Н" и "П". Толщину стали принять согласно СНиП РК 4.02-42-2006. Теплоизоляцию воздуховодов приточных систем, воздуховодов расположенных выше кровли, в шахтах выполнить из материала K-Flex Air толщиной 10 мм. Кондиционирование воздуха кабинетов руководства сплит-системами К1 и К2. помещений столовой и актового зала - централизованно приточными системами П6 и П8.

Противопожарные мероприятия

На магистральных воздуховодах, пересекающих ограждения и перекрытия пожарных отсеков, устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны, с электроприводом, обеспечивающим возврат в исходное состояние. По сигналу, поступающему от системы пожарной сигнализации объекта производится отключение всех систем вентиляции и кондиционирования и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Установка огнезадерживающих клапанов предусматривается на поэтажных присоединениях к сборному воздуховоду. Воздуховоды покрыты теплоизоляцию с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление – 0,239 Вт/(м³ °С).

Класс энергетической эффективности – «Очень высокий» «А».

Технические показатели

Расход тепла:

отопление – 385,125 кВт;

вентиляция – 371,040 кВт;

горячее водоснабжение – 532,0 кВт;

всего: - 1288,165 кВт.

2.6 Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

Чертежи разработаны согласно:

-СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

-СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

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

-СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;

-СН РК 3.02-21-2011, СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

-СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», №439 от 23 июня 2017 (с изменениями по состоянию на 15.06.2020г).

В проекте предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

-объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод;

-горячее водоснабжение (подающая и обратная сеть);

-канализация бытовая;

-канализация производственная (от столовой);

-канализация дренажная (условно чистых стоков);

-канализация дождевая.

Объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод предназначен для подачи воды:

-к санприборам, установленных в учебных кабинетах, в комнатах уборочного инвентаря, в процедурной, в кабинете врача и в санузлах;

-для приготовления пищи;

-на внутреннее пожаротушение.

Магистральные кольцевые трубопроводы проложены под потолком подвала.

Учет расходуемой воды потребителями на объекте предусмотрен общим счетчиком холодной воды диаметром Ø65 мм и счетчиком для пищевого блока Ø50 мм.

Проектом приняты счетчики с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор на вводе в здание на хоз-питьевые нужды составляет - 20 м, на пожаротушение - 30.0 м.

За расчетный диктующий расходы воды на внутреннее пожаротушение школы согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012, принята 1 струя по 2,5 л/с, с учетом уточнения таблицы 3, при высоте помещения 12.0, расход на внутреннее пожаротушение составит 3,7 л/с.

Для обеспечения необходимыми расходами и напорами на хоз-питьевые нужды, проектом предусматривается комплектная насосная установка хоз-питьевого назначения с частотным преобразователем, производительностью 15,0 м³/час, напором 10,0 м (2 рабочих и 1 резервный). Для внутреннего пожаротушения здания школы для пропуска пожарного расхода воды на вводах водопровода на обводной линии водомера устанавливаются электрифицированные задвижки, открытие которого выполняется путем нажатия кнопок установленных у пожарных кранов.

Обеспечение внутреннего пожаротушения здания предусматривается повысительной насосной установкой производительностью 23.2 м³/час, напором 30.0 м (1 рабочих и 1 резервный).

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром sprыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л, которые пломбируются.

Для пищевого блока, расположенного на первом этаже обеспечение питьевой водой выполнено от ввода водопровода без насосной станции по достаточному гарантированному напору в существующей сети.

Магистральные стояки хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных водо-газопроводных ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубы и стояки, кроме подводок к приборам, изолируются от конденсации влаги гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex ST» толщиной 9 мм. Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Приготовление горячей воды запроектировано теплообменниками, установленные в помещении теплового пункта - 3.000.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды для санитарно-технических приборов, установленные в общих санитарных узлах, к кухонному оборудованию, к санитарным приборам в комнатах уборочного инвентаря и к раковинам врачебного кабинета.

Для столовой установлен индивидуальный счетчики горячей воды диаметром 50 мм.

Трубопроводы горячего водоснабжения, монтируемые в подвальном помещении выполнены из стальных водо-газопроводных труб по ГОСТ 3262-75, выше отметки ноля выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 13 мм.

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской на 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Бытовая канализация проектируется для отвода стоков от санитарных приборов устанавливаемые в помещениях санузлов и от раковин устанавливаемые в учебных классах.

Канализационные сети, прокладываемые выше отм. 0,000 и в техническом подполье выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Канализационные выпуски от наружных стен здания до смотрового колодца выполнены из труб ПВХ с двухслойной структурированной стенкой с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ 54475-2011. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше неэксплуатируемой кровли.

Канализация дренажная (условно чистых стоков) предназначена для отвода аварийных стоков в тепловом пункте и в насосной. С этой целью предусматриваются приемки с дальнейшей откачкой дренажными насосами производительностью 7.0 м³/ч, напором

8.0м, на отмотку здания. Напорная дренажная канализация выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная предназначена для отвода стоков от технологических оборудований столовой. Стоки производственной канализации перед сбросом во внутривоздушную канализационную сеть предварительно проходят локальную очистку в жиру-уловителе устанавливаемой на выпуске.

Канализационные выпуски из здания от столовой до смотрового колодца и перепадные стояки выполнены из труб ПВХ с двухслойной структурированной стенкой с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ 54475-2011.

Ливневая канализация предусматривается для отвода дождевых стоков с кровель здания школы, для сбора предусмотрены сборные лотки с водосточными воронками, с электро-обогревом.

Трубопроводы внутренних водостоков приняты стальные электросварные трубы Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91. Сброс стоков осуществляется на отмотку здания, с отводом по рельефу в пониженное место разработанный в разделе ГП. На зимний период запроектировано переключение в систему хозяйственно-бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации;

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами и в местах присоединения трубопроводов к насосам, предусмотрены гибкие соединения.

В местах проходов труб через стены деформационных швов предусмотрены компенсаторы.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование систем	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре, л/сек		
В1, в том числе:		66.45	19.91	7.83	11.53		
В1.1		32.8	8.78	3.4			
Т3		5.25	2.46	1.14			
Т3.1		16.4	5.18	2.13			
К1		17.25	6.74	4.33			
К3		49.20	13.17	5.10			
К2							

2.7 Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание школы относится ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты ВРУ и ВРУс, установленные в электрощитовой. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Учет электроэнергии производится счетчиками активной энергии, установленными на вводах ВРУ и ВРУс. Счетчики электроэнергии предусматриваются совместимые с системой АСКУЭ.

Основными силовыми электроприемниками являются технологическое и санитарнотехническое оборудование, лифт, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг, проложенными скрыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах под слоем штукатурки, в ПВХ трубах в полу. Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водосточных систем в зимний период.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В. Освещение выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту.

В местах пребывания детей штепсельные розетки и выключатели установлены на высоте 1,8 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов; защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом; использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к III категории.

Для защиты от ударов молнии на кровле проложена металлическая молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006, с размером ячеек не более 6х6 м, уложенная под утеплитель кровли. В качестве молниеотводов использованы круглая сталь диаметром 12 мм по ГОСТ 2590-2006. Для контура заземления используются заземлители-электроды из круглой стали 16 мм, длиной 3 м по ГОСТ 2590-2006, соединенные между собой сталью полосовой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006. Молниеприемная сетка по периметру соединяется с молниеотводами и контуром заземления, сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке.

Выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	- 380/220 В;

2.8 Связь и сигнализация

Телефонизация

Рабочим проектом предусматривается: подсистема внешних магистралей, вертикальная подсистема, горизонтальная подсистема, магистраль для телефонии, коммутационные узлы.

Для обеспечения телекоммуникациями рабочим проектом предусматривается двухуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней: уровень распределения и уровень доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов 3 уровня Huawei CloudEngine S6730-H24X6C. Агрегирующие коммутаторы соединены между собой при помощи кабелей стекирования.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки Huawei S5735-L48P4X-A1, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры. Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных рабочим проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Магистральная подсистема СКС выполнена многомодовыми оптическими кабелями, окончиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 5е категории, оконченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели.

На местах кабели окончиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Телефонизация выполнена на базе IP-АТС Yeastar S50. Рабочим проектом предусматривается установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов. Серверное оборудование, активное оборудование уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах

Структурированные кабельные сети

Рабочим проектом предусматривается: подсистема внешних магистралей, вертикальная подсистема, горизонтальная подсистема, магистраль для телефонии, коммутационные узлы.

Для обеспечения телекоммуникациями рабочим проектом предусматривается двухуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней: уровень распределения и уровень доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов 3 уровня Huawei CloudEngine S6730-H24X6C. Агрегирующие коммутаторы соединены между собой при помощи кабелей стекирования.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки Huawei S5735-L48P4X-A1, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры. Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных рабочим проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Магистральная подсистема СКС выполнена многомодовыми оптическими кабелями, окончиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 5е категории, оконченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели.

На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Телефонизация выполнена на базе IP-АТС Yeastar S50. Рабочим проектом предусматривается установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов. Серверное оборудование, активное оборудование уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах.

Система оповещения и управления эвакуацией

Проектом предусматривается создание системы оповещения и управления эвакуацией на базе оборудования Sonar.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения учеников, а так же персонала Школы о чрезвычайной ситуации, путем трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонной станции, система позволяет делать объявления в отдельные зоны Школы.

Резервное питание СОУЭ осуществляется от аккумуляторных батарей 12В40А/ч

Линии оповещения выполнить кабелем КПСнг(А)FRLS 1x2x1.5 проложенном в ПВХ гофротрубе по перекрытиям, в штробах стен, по лоткам СС.

Доступная среда для МГН.

Доступная среда подразумевает установку систем вызова персонала в санузлах для МГН. В санузлах устанавливается следующее оборудование;

- Контроллер с кнопкой сброса MP-331W1;
- Цифровая влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-433W1;
- Сигнальная лампа MP-611W1;
- Табло отображения вызова MP-731W1;

Табло отображения вызова устанавливается в помещении Охраны комната №65 1-й этаж здания школы. Аварийное электропитание системы осуществляется от аккумуляторной батареи встроенной в блок питания.

Видеонаблюдения

Уровень распределения для системы видеонаблюдения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов 3 уровня Eltex MES3308F. Агрегирующие коммутаторы соединены между собой при помощи кабелей стекирования.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, марки Marvell 98DX3236, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Система видеонаблюдения выполнена в рамках СПД. Для подключения камер к СПД используется СКС. Видеонаблюдение выполнено следующими камерами: 2Мп купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 30м TR-D8221WDIR3, 5Мп купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 20м TR-D4251WDIR2 2.8, 5Мп вандализационная IP-камера с ИК-

подсветкой до 30м TR-D8251WDIR3 2.8, 5Мп уличная IP-камера с ИК-подсветкой до 40м TR-D2251WDIR4 2.8. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов. Информация с камер видеонаблюдения отправляется в хранилище данных на базе сетевых видеорегистраторов TRASSIR UltraStation 16/4-I со специальным программным обеспечением. Общий объем хранилища, позволяющий обеспечить глубину архива не менее чем на 30 суток.

Пост видеонаблюдения располагается на первом этаже. Все кабели прокладываются в кабельных каналах, в кабельных лотках, в гофрированных трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным РЕ-проводником в питающей кабеле от распределительного щитка.

Электропитание видеорегистратора системы видеонаблюдения, активного оборудования и серверов предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП).

Система часофикации и звонковой сигнализации

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовая микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверном помещении 1-го этажа.

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля. Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы цокольного, первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. На верхних этажах используется активный усилитель (блок усиления сигнала и напряжения для часофикации Standing) с расчетом: 1 усилитель на 20 часов.

Используются коробка монтажная КМ-222 с клеммными колодками и кабели КПСППнг 2x0,5 и ПуГППнг 2x0,75, проложенные в лотке для СКС.

Электрозвонки

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков.

Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный в пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ПуГППнг 2x0,75, проложенный в лотке для электрических кабелей (учтенных в разделе ЭЛ), по траектории лотков для СКС.

2.9 Автоматическое пожарная сигнализация

Проект автоматической пожарной сигнализации выполнен совместно с охранной сигнализацией и автоматическим газовым пожаротушением.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации приняты следующие виды оборудования: Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный Рубеж-2ОП прот. R3, Контроллер адресных устройств Рубеж-КАУ1 прот. R3, Рубеж-КАУ1 прот. R3 Рубеж-ПДУ-ПТ Блок индикации Рубеж-БИ.

Размещение оборудования ПС: приборы ПКП, пульт и блоки питания устанавливаются в помещении комнаты охраны на первом этаже, на высоте 1,5 м от уровня пола. Автоматические дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Линии оповещения выполнены кабелем марки КСРВнг(A)-FRLS, проложенными в кабельном канале.

Магистраль RS-485 соединяющую все приборы выполнены кабелем марки КСРВнг(A)-FRLS. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены четырёхжильным медным кабелем марки КСРВнг(A)-FRLS. Для управления системами подпора воздуха от приборов прокладываются кабели марки КСРВнг(A)- FRLS. К сиренам и световым указателям «Выход» подводится кабель марки КСВВнг. Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения прокладываются открыто, под потолком.

Основное электропитание аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполняется от общей шины 220 В переменного тока. Дополнением служит резервирование электропитания ПКП от встроенных аккумуляторов в блоке питания, которые позволяют поддерживать аппаратуру ПС в работоспособном состоянии (при пропадании сетевого напряжения 220 В), в дежурном режиме – не менее 24 часов; в режиме «пожар» – не менее 3 часа.

Система охранной и тревожной сигнализации предназначена для: защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации; контроля доступа;

осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов защиты (помещение, группа помещений);

выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной;

непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора; контроля протокола действий оператора;

информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

Охранно-тревожная сигнализация обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол, передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, с данных под охрану.

2.9 Система газового пожаротушения

2.10 Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери.

Считыватели, замки/турникеты подключаются к модулям контроля доступа "STR-1AP-M", которые в свою очередь подсоединяются к сетевому контроллеру "STR20-1AP-IP-M" по интерфейсу RS-485 с открытым протоколом "OSDP".

Считыватель "ST-PR041EM" осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки/турникеты.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа "STR-1AP-M".

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные "ИО 102-26", подключаемые к "STR-1AP-M".

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери. Для аварийного открытия двери используется извещатель ручной "ИР 513-10" (Аварийный выход), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка (между "STR-1AP-M" и "ST-EL250ML/ST-EL350MLD").

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовая материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Магнитоконтактные извещатели устанавливают, как правило, в верхней части блокируемого элемента, со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной или горизонтальной, в зависимости от типа магнитоконтактного извещателя, линии раствора блокируемого элемента. При этом геркон извещателей предпочтительно устанавливать на неподвижной части конструкции дверной раме, а магнит - на подвижной части двери. При блокировке внутренних дверей магнитоконтактные извещатели, в зависимости от типа, должны устанавливаться с внутренней стороны дверей.

Монтаж считывателя должен производиться с наружной стороны на дверь или на стену. Высота установки считывателя составляет 1,2м от уровня пола.

2.11 Наружные сети водопровода и канализации

2.12 Тепловые сети

2.12 Тепловые сети. Система ОДК

2.13 Тепловые сети. Конструкции железобетонные

2.14 Наружные сети электроснабжения

2.15 Наружные сети связи

3. Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное

производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищнокоммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II глава IV «Непроизводственное строительство» с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 21,0 месяц.

Начало строительства объекта – апрель 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «XXXXX» от 30 марта 2021 года № SH-15/21.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 21,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2021 год – 43,0 %;

2021 год – 43,0 %;

4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Блоки А, Б, В здания школы запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены негорючие материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011*, СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

При возникновении пожара предусмотрено: централизованное отключение всех общеобменных систем вентиляции; закрытие огнезадерживающих клапанов.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Система оповещения о пожаре принята 1-го типа, с установкой светозвуковых и речевых оповещателей, световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

5. Оценка воздействия на окружающую среду

Расположение и ориентация здания обусловлены размерами, формой участка и общим планировочным решением. Генеральным планом запроектировано функциональное разделение территории школы на следующие зоны: здание школы на 900 мест; зона отдыха – (площадка для подвижных игр первых и подготовительных классов, площадка для подвижных игр 2-4 и старших классов, площадки для тихого отдыха старших и младших классов, площадка для торжественных построений); физкультурно-спортивная зона – (мини-футбольное поле, баскетбольные площадки, площадка для настольного тенниса, площадка для бадминтона, гимнастические площадки для младших классов и для старшеклассников). Для дополнительных занятий

по физкультуре, согласно письму заказчика № SH-15/21 от 30 марта 2021 года, будет использоваться спортивное ядро жилой застройки, расположенное в 200-250 м доступности от школы; учебно-опытная зона (географическая зона и отдел цветочно-декоративных растений); хозяйственная зона – (трансформаторная подстанция, площадка для контейнеров ТБО. Территория, прилегающая к школе, благоустраивается с установкой МАФ (скамейки, беседки, урны), ограждается (металлическое ограждение высотой 2,0 м, с устройством ворот и калиток; металлическое ограждение h-4,0 м – спортплощадка); озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Для благоустройства территории школы применены различные виды твердых покрытий. На физкультурно-спортивной зоне, устанавливается оборудование обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Физкультурно-спортивная зона расположена за полосой зеленых насаждений. Территория участка, свободная от застройки, устройства дорог и площадок, засаживается деревьями и кустарниками, цветниками и засеивается газоном с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения и устойчивости к местным климатическим условиям. В учебно-опытной зоне предусмотрено устройство цветников. По периметру зданий предусмотрена отмостка.

Для временного хранения и сбора ТБО предусматривается мусоросборочная контейнерная площадка с твердым покрытием, с навесом, огражденная с трех сторон.

Водоотвод дождевых и талых вод осуществляется в городскую сеть ливневой канализации.

Для маломобильных групп населения (далее – МГН) предусмотрены: пандусы, санузлы, тактильные плитки (направляющая и предупреждающая), лифт, места в раздевалках, в зрительном зале и в столовой места для МГН, дверные проемы во все учебные кабинеты не менее 0,9 м, библиотеку, медицинские помещения и т.д. не имеют порогов и перепадов, покрытия полов не допускают скольжения.

Здание школы на 900 ученических мест, разноэтажное (2, 3 этажные), разделено на 3 Блока. В составе школы предусматривается три ступени обучения: I ступень обучения – (начальная с дошкольными классами); II ступень обучения – (основная); III ступень обучения – (средняя). Наполняемость классов 25 учащихся; наполняемость групп для лабораторных занятий – 12-13 человек; форма обучения принята дневная односменная.

Функционально школа представлена тремя группами помещений: учебную, общешкольную, административно-хозяйственную. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению. Учебные помещения сгруппированы в учебные секции: для дошкольных и начальных классов, обособленные и непроходные; для 5-11 классов входят учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на всех этажах проектируемой школы.

Данное планировочное решение исключает пересечение потоков старшей и начальной школы.

Проектируемая школа относится к школе с повышенным оснащением информационно-коммуникационными технологиями и их широким применением в учебном процессе. Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия. Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения.

Учебные классы – В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

Компьютерный класс и кабинеты иностранного языка – это мультимедийные кабинеты, созданные на основе локальной вычислительной сети и специального программного обеспечения, который поднимает на новый качественный уровень процесс

преподавания (особенно языковых дисциплин) и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение кабинета включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С помощью кабинета учитель может отслеживать работу как отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование и т.д., создавать и демонстрировать презентации, передавать видео и звуковые файлы и отправлять голосовые сообщения группе учащихся или учащимся по выбору, а также при необходимости блокировать компьютеры учащихся, не вставая с рабочего места. В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят: лаборатории по химии, физики и биологии, лаборантские для каждого кабинета. Лаборатории оснащены новейшим оборудованием и мебелью в соответствии с международными стандартами и предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование как для учебных кабинетов. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, сушильным шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный сейф.

В состав помещений для трудового обучения входят: универсальная мастерская по обработке металла и дерева, мастерская по обработке ткани, кулинария. Мастерская для мальчиков оснащена слесарными (в комплекте с тисками и защитным экраном) и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезельным станком, электроточильным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов. Для подавления пыли в мастерской предусмотрена передвижная пылеулавливающая установка. Инструментальная имеют проём в мастерскую и расположена вблизи выхода на улицу. Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником, бытовой техникой. Кабинет НВП с подсобным помещением оборудован шкафами и пирамидой для хранения макетов оружия и противогаров.

В состав общешкольных групп помещений входят: спортивно-оздоровительная группа; справочно-информационный центр – библиотека с многофункциональным читальным залом на 24 места с открытым книгохранилищем на 2000 единиц, мультимедийный зал на 7 мест, закрытое книгохранилище на 15000 единиц. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места. Зрительный зал с эстрадой на 190 посадочных мест предназначен для проведения общешкольных собраний и культурно-массовых мероприятий. В зрительном зале установлены кресла секционные, трибуна, стол для президиума, экран проекционный. Зрительный зал оборудован звуковым оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрены универсальный спортивный зал с раздевальными, душевыми и санузлами, комната тренера, снарядная. При раздевалках спортивного зала предусмотрены душевые и санузлы, в том числе для МГН. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздеральные оборудованы шкафчиками для одежды. Зал хореографии оснащен хореографическими станками, музыкальным центром, цифровым пианино, шкафами для пособий. Мультимедийный класс (медиаотека) оборудован компьютерными столами, компьютерами, шкафами для хранения мультимедиа носителей, микрофиш и микрофильмов. Радиоузел оснащен столами, шкафами и школьным радиоузлом в комплекте: микшер-усилитель трансляционный, блок источника, абонентский громкоговоритель, микрофон, кабели, антенна приемная.

Самостоятельные выходы дополнительно имеют помещения актового зала, столовой, спортзала, универсальной мастерской по обработке дерева и металла.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав

медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурный кабинет, кабинет психолога и логопеда, санузел. Медицинские помещения оснащены необходимым медицинским оборудованием в соответствии с назначением.

Столовая с обеденным залом на 316 посадочных мест предназначена для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы. Производственная мощность – 2200 блюд, в том числе булочные изделия. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы: обеденный зал на 316 посадочных мест; зона приема и хранения продуктов; производственные помещения; служебно-бытовые помещения. При обеденном зале предусмотрена умывальная с установкой раковин для мытья рук с использованием электросушителей. В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное сырье размещается в кладовые, оснащенные стеллажами производственными и охлаждаемые (две среднетемпературные и одна низкотемпературные) камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости. Для получения полуфабрикатов рабочим проектом предусмотрены следующие цеха: овощной, мучной, мясорыбный, холодный, доготовочный, горячий цеха, помещение для резки хлеба. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками, производственными столами. Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. Холодный цех предусмотрен для приготовления холодных закусок и салатов. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрен отдельное помещение. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды, непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через передаточное окно подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 3хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает также через передаточное в горячий цех. Для сбора пищевых отходов в моечной предусмотрен стол, для временного хранения пищевых отходов, предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом и моечной ванной. В конце смены отходы специальным транспортом вывозятся по назначению. В производственных помещениях пищеблока, моечных, санузлах, душевых предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к отверстиям канализационных трапов.

Для работников пищеблока запроектированы санитарно-бытовые помещения (гардеробная с душевыми и санузлом).

В состав входной группы входят: вестибюль, гардеробы для учащихся с напольными вешалками, комната охраны, оборудованная офисной мебелью, компьютером.

Для начальной школы в рекреациях установлены индивидуальные шкафы для хранения одежды, сменной обуви и спортивных принадлежностей.

Для детей основной и старшей школы предусмотрены гардеробные. Рабочим проектом на всех этажах предусмотрены: комната технического персонала, санузлы для девочек, мальчиков и персонала, в том числе для МГН. Для девочек старших классов и

персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже запроектированы помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры и учебного плана школы. Размещение учебных классов и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и санитарных требований. Учебные классы включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся младших классов; для средних классов; для старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с боковым левосторонним освещением. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, в помещениях трудового обучения в соответствии с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола. Кабинеты физики, химии предназначены для проведения всех видов учебных занятий. В кабинетах физики и химии предусмотрены демонстрационные столы на подиуме, двухместные ученические лабораторные столы установленных размеров. К демонстрационным и ученическим лабораторным столам в кабинете физики предусматривается подводка электроэнергии, в кабинете химии – подводка воды и канализации. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф, который устанавливается у наружной стены возле стола преподавателя.

Для организации питьевого режима в вестибюлях и обеденном зале предусматриваются диспенсеры питьевой воды, для питья применяются одноразовые стаканчики, для использованных стаканчиков – специальная емкость.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. При входе в здания предусмотрены решетки для очистки обуви.

Шумоизоляция помещений школы достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон и витражей со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Окна и витражи – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок, оснащенные замками безопасности. Двери приняты в зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений. В пищеблоке столовой осветительные приборы установлены вне зоны приготовления блюд. В спортивном зале светильники установлены в защитном исполнении, на оконных проемах предусмотрена сетка заградительная с ячейкой. Рабочим проектом предусматриваются: телефонизация, локальная вычислительная сеть, телевидение, местная радиосвязь и оповещение о пожаре, электрочасофикация и звонковая сигнализация, охранно-пожарная сигнализация. В целях безопасности детей и для организации охранного видеонаблюдения предусматривается установка видеокамер.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию, мойкам пищеблока и т.д. Горячее водоснабжение – централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. На выпуске канализации от пищеблока предусмотрен жиролоуловитель. Радиаторы в спортивном зале закрываются деревянными решетками. Вентиляция предусмотрен приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением в зависимости от функционального назначения. Вентиляционные системы запроектированы отдельными

для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Воздухообмен столовой определен на разбавление тепла от технологического оборудования и восполнения воздуха, удаляемого местными отсосами. Согласно разделу

ТХ в зоне размещения холодильных камер для помещений кухни, расположенных в Блоке В, предусмотрена система кондиционирования, типа сплит-система, предназначенная для

охлаждения воздуха, нагревающегося от тепловыделений моноблоков холодильных камер. В кабинете химии и лаборантских предусматривается местная вытяжная вентиляция от вытяжного химического шкафа. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумовиброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности к объектам образования – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – на расстоянии 75 м от территории строительства жилые дома; с юга – на расстоянии 47 м хозяйственный корпус; с востока – на расстоянии 184 м хозяйственный корпус; с запада – на расстоянии 12 м от территории строительства строящиеся жилые дома.

На земельный участок представлены результаты радиологического исследования: согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 171/1 от 13 мая 2020 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 171/2 от 13 мая 2020 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 20 апреля 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.