«Шымкент қаласы, Мангелдин көшесіндегі А.Байтұрсынов атындағы №50 орта мектеп-гимназиясына қосымша корпус құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2023 ж. № AExp-0055/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Шымкент қаласының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Шымкент қаласы, Мангелдин көшесіндегі А.Байтұрсынов атындағы №50 орта мектеп-гимназиясына қосымша корпус құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "**Алматы Эксперт"** жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"**Алматы Эксперт"** жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0055/23 от 20.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства города Шымкент"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ДИАС-проект"

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «**Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент**» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "**Алматы Эксперт**".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "**Алматы Эксперт**".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0056-03 от 03.04.2023 года между Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент», с ТОО «ДИАС-проект» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №19-08-05/1066 от 30.03.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия ГСЛ №012593 от 05.05.2022 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 05.05.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Exclusive Project Company». ГСЛ №09813 от 25.11.2021 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 25.11.2021 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ID Build KZ» Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №002340 от 23.11.2022 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 23.11.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Карат-Z». Государственная лицензия № 22023830 от 13.12.2022 года. Класс I. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 13.12.2022 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Architectural Design Company». Государственная лицензия ГСЛ №0000536 от 13.05.2019 года. Категория I. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 13.05.2019 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «N-PROJECT GROUP». Государственная лицензия ГСЛ №002015 от 27.05.2019 года. Категория III. Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 27.05.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2022 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №19-08-05/1066 от 30.03.2023 года, выданное Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;
- письмо о финансировании №19-08-05/438 от 02.02.2023 года, выданное Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;

- письмо о начале строительства №19-08-05/1067 от 30.03.2023 года, выданное Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;
- письмо о наименовании №19-08-05/1352 от 18.04.2023 года, выданное Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;
- письмо о зеленых насаждениях №19-08-05/1064 от 30.03.2023 года, выданное Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ28VUA00824560 от 23.01.2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;
- пункт 2 постановления акимата города Шымкент от 24. 01. 2022 года №114;
- акт на земельный участок №19-309-128-125 от 15.08.2000 года, выданная Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Жетысу;
- дефектный акт, утвержденное заказчиком от 23.12.2022 года;
- письмо о ТБО №19-08-05/1065 от 30.03.2023года, выданная Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент»;
- письмо № 429 от 16.11.2021 года, выданное КГУ «Школа-гимназия №50 имени Ахмета Байтурсынова» управления образования города Шымкент;
- топографическая съемка,выполненный ТОО «Tech-Inspection» Государственная лицензия №18004624 от 02.03.2018 года,выданная Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии №001 от 02.03.2018 года ;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2022 года, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг». Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года. Выданные ГУ«Управление градостроительного контроля города Шымкент».Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 25.08.2020 года.

Технические условия:
- на теплоснабжение №960 от 09.12.2022 года, выданная ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» «Қуатжылуорталық-3» ГКП;
- на электроснабжение №18-07-41-0867 от 11.04.2023 года, утвержденная ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;
- на телефонизацию №4-535-22-I от 21.12.2022 года, утвержденная директором ЮК ДЭСД;
- на водоснабжение и канализацию №97 от 28.03.2023 года, выданная ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с Государственным учреждением «Управление строительства города Шымкент»;

Согласование эскизного проекта № KZ04VUA00972827 от 17.04.2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Книга 1. Паспорт проекта
Том I. Книга 2. Энергетический паспорт проекта
Том I. Книга 3. Общая пояснительная записка
Том II. Альбомы 1. Генеральный план.
Внутриплощадочные сети
Том II. Альбом 2. Технологическая часть

Том II. Альбом 3. Архитектурные решения Блок 1
Том II. Альбом 4. Архитектурные решения Блок 2
Том II. Альбом 5. Архитектурно-строительная часть Блок 1
Том II. Альбом 6. Архитектурно-строительная часть Блок 2
Том II. Альбом 7. Архитектурно-строительная часть Галерея
Том II. Альбом 8. Отопление и вентиляция
Том II. Альбом 9. Водоснабжение и канализация
Том II. Альбом 10. Электротехническая часть
Том II. Альбом 11. Сети связи (СС). Пожарная сигнализация
Том III. Книга 1,2. Сметная документация
Том IV. Книга 1. Проект организации строительства
Том V. Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду
Брошюра 1. Расчеты строительных конструкций
Брошюра 2. Теплотехнический расчет

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основная цель - создание дополнительных учебных мест для учащихся первой ступени образования к школе-гимназии №50 имени А.Байтурсынова по улице Мангельдина г. Шымкент, и комфортных условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Проектируемая площадка расположена на территотрии школы-гимназии №50, расположенного по улице Мангельдина города Шымкент.

Природно-климатические условия участка строительства

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Климатический подрайон IV-Г
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +44,2
абсолютная минимальная -30,3,
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – 16,9;
Пятидневки – 14,3;
Периода – 4,5;
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода
со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1
10°С - 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;
Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек;
Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с;
Базовая скорость ветра, - 35м/с;
Давление ветра, - 0,77 кПа;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4см;
максимальная из наибольших декадных -62,0см;
максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 66 день;
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин, - 0,35;
для крупнообломочного грунта, - 0,50;
для супесей и песков, - 0,46;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинков и глин, - 0,45;
для крупнообломочного грунта, - 0,60;
для супесей и песков, - 0,56;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – IV.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология, рельеф и гидрография

В пределах изучаемой территорий развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территорий представляют увалистую равнину.

Рельеф территории- относительно ровный, с незначительным уклоном с юго-востока северо-запад. Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 505,90 до 505,99 м.

Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует.

Литологическое строение

В пределах проектируемой территории пристройки на 300 мест повсеместно распространены связанные грунты аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного и неогенового возраста.

Связанные грунты среднечетвертичного возраста предоставлены лессовидными суглинками, а грунты неогена - красными глинами.

В связи с повсеместным распространением лессовидных грунтов, зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов.

С поверхности земли залегает насыпной грунт, состоящее из утрамбованного суглинка и гравийно-галечников, мощностью 0,4-0,5 м.

Подземные воды

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

Водовмещающие породы-суглинки. В период изыскания (октябрь месяц 2022 года) подземные воды были вскрыты на глубине 8,1-8,2 м от поверхности земли в зависимости от рельефа.

Водовмещающие породы -суглинки.

Амплитуда колебания уровня воды 1,5-2,0 м. Максимальное положение наблюдается в март -августе, минимальное в декабре-феврале.

Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод.

По величине минерализации грунтовые воды пресные, минерализация равна 0,6 г/л, по химическому составу гидрокарбонатные; по катионому составу-кальциево-магниевые.

По содержанию ионов SO_4=91,0 мг/л при содержании HCO^3 - свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85-неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- =14,2 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании-неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой территории выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) **– суглинок** светло-коричневый, макропористый, просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, мощностью 6,7-6,8 м;

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2)- **суглинок** коричневый, пористый, от мягкопластичный до текучепластичной консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 8,2-8,3 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Первый инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью — суглинком.

Показатели физико-механических свойств ИГЭ приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 1

Наименование показателей, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ-1
1	2
Плотность твёрдых частиц, г/см^3	2,71
Плотность, г/см^3	1,71
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,47
Влажность природная, %	10,0-21,8
Коэффициент пористости	0,84
Пористость, %	45,70
Влажность на границе текучести, %	26,30
Влажность на границе раскатывания, %	18,30
Степень влажности, %	0,32-0,70
Число пластичности, %	8,0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20
Показатель текучести	<0-0,44

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) ИГЭ-1 (суглинки) при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Таблица 2

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ, г/м³	1,71	1,71
	γ, кН/м³	18,5	18,5

Просадочные свойства грунтов

Нормативные значения величин относительной просадочности и начального просадочного давления следующие:

Таблица 3

Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПа:	Величина относительной просадочности, см
$P_{быт}$	0,006
50	0,002
100	0,011
200	0,028
300	0,033
Начальное просадочное давление, кПа	90

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами. Суммарная просадка грунта собственного веса при замачивании отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условии по просадочности -первый.

Деформационные свойства грунтов

Нормативные значения модулей для ИГЭ-1 приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 4

Состояние грунта	Нормативные значения
При водонасыщенном состоянии и природной плотности, Esat, МПа	3,1
При установившейся влажности и природной плотности, Еуст., МПа	5,2

Прочностные свойства грунтов

Грунты ИГЭ-1 характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

Таблица 5

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
Водонасыщенный при природной плотности	φ, градус	18	18	18
	С, кПа	4	4	4

Второй инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью — суглинком.

Показатели физико-механических свойств ИГЭ приведены в нижеследующей таблице:

Таблица:6

Наименование показателей, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ-2
1	*2*
Плотность твёрдых частиц, г/см^3	2,71
Плотность, г/см^3	1,83
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,61
Влажность природная, %	22,9-26,1
Коэффициент пористости	0,70
Пористость, %	40,60
Влажность на границе текучести, %	27,60
Влажность на границе раскатывания, %	18,40

Степень влажности, %	0,89-1,01
Число пластичности, %	8,2
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22
Показатель текучести	0,55-0,94

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) ИГЭ-2 (суглинки) при водонасыщенном состояний приведены ниже:

Таблица:7

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ, г/м³	1,83	1,83
	γ , кН/м³	19,0	19,0

Деформационные свойства грунтов

Нормативные значения модулей для ИГЭ-2 приведены в нижеследующей таблице:

Таблица:8

Состояние грунта	Нормативные значения
При установившейся влажности и природной плотности, Еуст., МПа	5,6

Прочностные свойства грунтов

Грунты ИГЭ-2 характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

Таблица:9

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
Водонасыщенный при природной плотности	φ, градус С, кПа	18 4	18 4	18 4

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 15,0 м грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется от 0,066 до 0,100 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO4^{4-}$ – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013)–неагрессивные. Нормативное содержание $SO4^{4-}$ = 195,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции — неагрессивные. Нормативное содержание Cl = 43,0 мг/кг.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями:

СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов", СП РК 3.01-101 -2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации", СП РК 3.06 - 101 - 2012 "Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населений", САНПиН Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденные МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021г.

Рабочий проект разработан на основании:

-Задание на проектирование;

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ28VUA00824560 от 23.01.2023 г.;

-Постановление акимата г. Шымкент № 114 от 24.01. 2022 года;

-Акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер зем. уч 19-309-128-125;

- Топографическая съемка участка выполненное ТОО «Tech-Inspection»;

-Заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненное ТОО «А-Геоинжиниринг» октябрь месяц 2022г.;

Проектируемая площадка расположена на территории школы-гимназии №50, расположенного по улице Мангельдина города Шымкент.

Участок строительства площадью 2.2592 га.

При обследовании территории участка школы было выявлено:

1.Подлежит разборке отмостка здания школы.

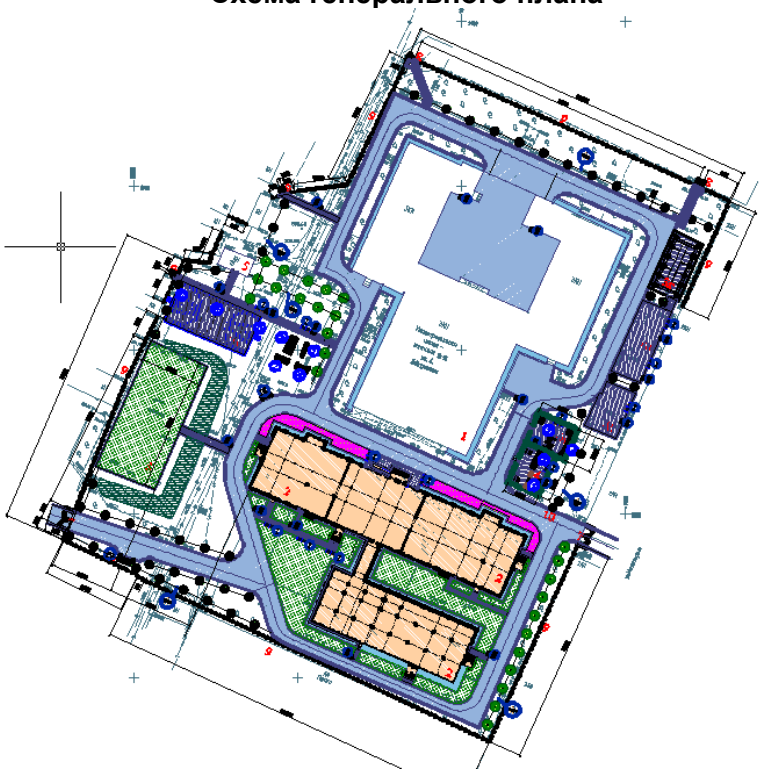
2.Разбирается покрытие пожарного проезда.

3.Разбираются спортивные сооружения, состоящие из искусственного газона, попадающее под проектируемое здание для начальной школы.

2 Разбирается асфальтобетонное покрытие существующих площадок.

3. Существующее металлическое ограждение Н- 1.8 м. подлежит демонтажу.

Схема генерального плана



Территория школы огораживается по всему периметру ограждением из труб с металлическими стойками высотой 1.5 м.

Территория школы функционально зонирована на:

1) физкультурно-спортивную зону, которая включает в себя комбинированную баскетбольную и волейбольную площадки, футбольное поле, беговую дорожку и площадки для прыжков в длину и высоту.

2) площадки для подвижных игр;

1.предшкольного класса;

2.первого класса;
3.2-4 классы
4. 5-9 классы.
3) хозяйственно-бытовую, включающую в себя площадку для мусороконтейнеров.

К зданиям и сооружениям предусмотрен подъезд пожарных машин. Все разрывы между зданием и сооружениями соответствуют строительным нормам.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для перемен, проведения парадных линеек и других мероприятий. Горизонтальная привязка проектируемого здания начальной школы дана от существующего здания школы, остальные сооружения школы привязаны от границ участка, совпадающей с границей ограждения. Имеется существующая автостоянка в пешеходной доступности.

Вертикальная планировка

Рельеф территории- относительно ровный, с незначительным уклоном с юго-востока на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 505.90 до 507.15 м. Вертикальная планировка решена с учётом существующего рельефа местности и существующей дороги методом красных отметок. Все отметки и размеры даны в метрах.

Отвод поверхностных вод предусмотрен по покрытию с последующим выводом в пониженное место рельефа и дренажный колодец. При производстве земляных работ всех видов вызвать представителей, обслуживающих подземные коммуникации, имеющиеся рядом и на участке.

Благоустройство

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

1) На проездах предусмотрено двухслойное покрытие - мелкозернистый асфальтобетон,

толщиной 0.04 м., крупнозернистый асфальтобетон, толщиной 0.06 м. гравийно-песчаная смесь, толщиной 0.25 м.

2) на тротуарах - покрытие площадки перед главным входом проектируемого здания начальной школы - бетонная плитка тротуарная, толщиной 0.05 м., на гравийно- песчаном основании, толщиной 0.12 м. Асфальтобетонное покрытие площадок и тротуаров - мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 0.04 м., гравийно-песчаная смесь, толщиной 0.12 м.

Вокруг зданий школы предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки
шириной 1.5 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями,
марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8. Устройство всех видов покрытий производится
по хорошо утрамбованному грунту.

Озеленение

Вся свободная от застройки, дорог территория озеленяется газонами, цветниками - многолетниками и деревьями. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны, беседки. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

Проектом предусматривается посадка деревьев породы туя восточная, кустарников сирени, жасмина, устройство газонов, многолетников - цветников. По периметру участка высаживаются деревья породы карагач. Укрепление откосов выполняется посевом двойной нормы семян. Зелёные насаждения подобраны с учётом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по поводу ассортимента древесно-кустарниковых пород для Туркестанской области.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибраций и солнечной радиации.

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены входные тамбуры, окна их ПВХ профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Охрана окружающей среды и защита от шума.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов." Уборка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Проектируемые зелёные насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с соблюдением противопожарных разрывов. На территории школы предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

Технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показатели	% к общ. площади	Примечание
	Площадь отведенного участка, в т.ч.	м^2	22592,00	100	
1	Площадь застройки	м^2	7399,05	32,75	
2	Площадь покрытий	м^2	6581,92	29,13	
3	Площадь спортплощадок	м^2	1120,60	4,96	
4	Площадь детских площадок	м^2	591,00	2,61	
5	Площадь озеленения	м^2	6899,43	30,55	
6	Площадь за границей участка	м^2	39,70		

6.2.2 Технологическая часть

Технологическое оборудование учебных помещений, лабораторий, принято в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018г); СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"(с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин РК №76 от 5.08.2021 года "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин №79 от 6.08.2021 года "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеров, видеотерминалы), оказывающие воздействие на человека" - приказ МНЭ РК, конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93 столы ученические.

Общеобразовательная школа, включающая в составе - I ступень начальное общее образование (предшкольный класс и 1-4 классы).

Проектируемый дополнительный корпус обособленный, с основной школой не соединяется, имеет свою входную группу.

Проектируемые здания, включающие в себя помещения общеобразовательного основного и среднего цикла, предназначенные для изучения предметов как общего образования, также предметов естествознаний.

Вместимость школы – 575 ученических мест. Параллель классов предшкольный класс- 3, 1-4 классы- 5параллель. Наполняемость классов – 25 учащихся. Режим работы школы принят – в 2 смены. Количество работающего персонала – 68 человек в том числе;

-преподавателей -48 человек;

-медицинский персонал -2 человек;

-персонал столовой -8 человек;

-библиотечный персонал 2 человек;

-технический и младший обслуживающий персонал -8 человек;

Здание школы состоит из двух блоков.

Блок 1 (медицинские, учебный и общешкольные помещение) - 3-х этажные здания с техподпольем;

Блок 2 (спорт зал, зал хореографии, актовый зал и пищеблок) - 3-х этажные здания с техподпольем.

Блок 1

В блоке 1 предусмотрены помещения для младших классов, игровая комната предшкольных классов, кабинет робототехники, кабинет музыки, кабинет поддержки инклюзивного образования, кабинет психолога и логопеда административные помещения и медицинские помещение. Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

Классные помещения для младших классов оборудуются блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Кабинет музыки для предусмотрены для обучения в количестве 25 учащихся. В классах оборудуются блоками шкафов, классной доской и доска интерактивная, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами.

Кабинет робототехники предусмотрены для обучения в количестве 10 учащихся. В классах оборудуются интерактивная доска, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами и компьютерных столов.

Мультимедийные кабинеты предусмотрены для обучения в количестве 12 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

Медицинская комната(кабинет врача) обеспечивает проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав помещений медицинского обслуживания входят: медицинская комната(кабинет врача) и процедурная.

Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах. Медицинские помещения обеспечены необходимой медицинской мебелью, инвентарем и инструментами: кушетка, ширма, холодильник фармацевтический, весы медицинские, ростомер, облучатель бактерицидный, кварц тубусный, термометр, тонометр, динамометр, спирометр, фонендоскоп, термоконтейнер для определения остроты зрения. Для сбора и удаление медицинских отходов предусмотрено ведро с педальной крышкой на 7 литров. И промаркирован "Отходы. Класс А".

Согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 (п. 5.8), СП РК 3.02-111-2012 (п. 4.8) "Общеобразовательные учреждения" в блоке №1 предусмотрены лифт и санузлы для инвалидов пункт 4.8 Здание общеобразовательной школы рассчитано на одновременное обучение детей инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 пункт 5.3.3.3 предусматривается лифт и санузлы для инвалидов.

Блок 2

В блоке 2 запроектирован спорт зал, пищеблок, актовый зал, зал хореографии.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал с размерами в плане 30,0х18,0м (осях), высота этажа от пола до потолка 7.0м, для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки. Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом.

В состав спортблока входят следующие помещения: спортивный зал, кабинет тренера, снарядная, раздевальная для девочек, раздевальная с санузлом и душем для МГН, кладовая уборочного инвентаря, коридор.

В раздевальных установлены санитарно-технические приборы:

для мальчиков - 1 унитаз, 1 умывальник 2 душевая сетка;

для девочек - 1 унитаз, 1 умывальник 2 душевая сетка;

Гардеробные мальчиков и девочек используются в качестве артистических.

Пищеблок разработан в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан. Производительная мощность столовой 900 блюд в день. Часы работы школьной столовой указаны с 8.00 до 17.00 часов 5 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак -1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на полуфабрикаты высокой степени готовности. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. Обеденный зал рассчитан на 60 посадочных мест. При обеденном зале предусмотрены умывальники - из расчета 1 кран на 20 человек.

В состав пищеблока входят следующие помещения: обеденный зал с раздаточной, горячий цех, холодный цех, моечная посуды, кладовая холодильных камер, кладовая продуктов, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с сан узлом, загрузочная, и помещение уборочного инвентаря.

Продукты поступают в холодильные и кладовые продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых, вторых блюд, для горячих напитков. Мытье столовой посуды предусмотрено в 3-х гнездной моечной ванне. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Столовая, спортивный зал рассчитаны на всю школу с учетом количества ученических мест.

В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 30 читательских и 4 компьютерных мест. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Актовый зал в общеобразовательном учреждении рассчитан на одновременное пребывание в зале 100 учащихся. Предназначен для проведения концертных, праздничных программ и выступлений, массовых мероприятий, совещаний и школьных собраний. Оснащен набором мебели и секционных стульев для зала.

Актовый зал проектом предусматривается также использование его в качестве учебной аудитории по музыке и пению. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения музыкальных инструментов.

Для сцены проектом предусмотрена - основной занавес с автоматической системой закрытия занавеса, арлекином, падугой, кулисами и задниками сцены.

Информация об инженерном обеспечении здания школы

Водоснабжение - от существующего наружного водопровода.

Отопление - от городских сетей.

Вентиляция - с естественным побуждением.

Электроосвещение - с использованием светильников с энергосберегающими лампами.

Связь и сигнализация - проложены сети телефонизации, радиофикации и телевидения, компьютерные сети, охранно-пожарная сигнализация и оповещения.

Пожаротушение - автоматическое.

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Проектом предусмотрено лифт, один санитарный узел на первом этаже школы для маломобильных групп населения согласно СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки с выходами наружу. Из технического подполья предусмотрены два обособленных выхода непосредственно наружу.

Для сообщения с чердаком предусмотрен выход из лестничной клетки при помощи стремянки, выход на кровлю предусмотрен через слуховые окна.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 приказ МЗ РК, СП РК 3.02-111-2012.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные параметры дополнительного корпуса школы-гимназии №50 на 575 учащихся приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий", СП РК 2.04-01-2009 "Нормы технического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергоснабжения, СанПин РК №76 от 5.08.2021 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Дополнительный корпус на 575 мест школы - гимназии №50 состоит из двух блоков и галереи, для функционального сообщения блоков между собой.

Блок 1 (медицинские, учебный и общешкольные помещение) - 3-х этажные здания с техподпольем;

Блок 2 (спорт зал, зал хореографии, актовый зал и пищеблок) - 3-х этажные здания с техподпольем.

Галерея - 3-х этажные здания с техподпольем;

Объемно планировочные решения увязаны в соответствии с действующими нормами и требованиями технологии.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Уровень ответственности здания - нормальный КII.

Класс функциональной пожарной опасности -Ф 4.1.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором г. Шымкента.

Блок 1

Блок 1 - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 83,20 х19,90 м, состоит из 3-х отсеков, разделенный между собой антисейсмическим швами.

Здание трехэтажное, с подвалом. Высота этажей - 3,30 м, высота подвала от пола до низа несущих перекрытий -1,8м.

В блок 1 примыкает переходная галерея, предусмотренной для прохода учеников в блок 2.

В блоке 1 предусмотрены помещения для младших классов.

В подвальном этаже расположены следующие помещения: венткамера, насосная, лестничная клетка и электрощитовая.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: лестничные клетки, вестибюль, классные помещения, умывальные, санузлы для мальчиков, для девочек, коворкинг для младших классов, лифтовый холл, санузел для инвалидов, процедурная, кабинет врача, изолятор, гардероб начального звена, серверная, кладовая уборочного инвентаря, санузел для персонала (женский, мужской), коридор, кабинет руководителя, приемная кабинет, коворкинг для учителей, кабинет логопеда, кабинет социального педагога, гардероб для преподавателей, комната охраны с диспетчерским пунктом, тамбур.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: лестничная клетка, коридор, лифтовый холл, мультимедийный кабинет, классы, кабинет завхоза, помещение для техперсонала, кабинет для проведения уроков цифровой грамотности, кабинет по проведению уроков информатики и робототехники, классы, стем-лаборатория, санузлы для мальчиков, для девочек, умывальные, кабинет музыки, коворкинг для учащихся, 2 кабинета английского языка.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения: классные помещения, лестничная клетка, коридор, кабинет юриста, кабинет бухгалтера, кабинет для раздельного обучения по предметам лингвистического направления, кабинет поддержки инклюзивного образования, лифтовый холл, шахта лифта, кладовая уборочного инвентаря, сенсорная комната, умывальные для девочек, для мальчиков, коворкинг для учащихся, кабинет социального педагога, кабинет заместителя руководителя, методический кабинет.

Согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011 (п. 5.8), СП РК 3.02-111-2012 (п. 4.8) "Общеобразовательные учреждения" в блоке 1 предусмотрены лифт и санузлы для инвалидов пункт 4.8 Здание общеобразовательной школы рассчитано на одновременное обучение детей инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 пункт 5.3.3.3 предусматривается лифт и санузлы для инвалидов.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена напосредственно наружу через коридор, лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-техническим требованиям.

Выход в чердачное помещение предусмотрен с лестничной клетки с третьего этажа, с последующим выходом на кровле через слуховые окна.

Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака, перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания- минераловатные плиты марки ПЖ- с объемным весом 100кг/м3 толщиной 100мм.

Утеплитель покрытия третьего этажа-эковата с объемным весом 35кг/м3 толщиной 150мм.

Наружные стены запроектированы из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50. Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки. Несущие стены, армированные по всей длине сеткой С-1 через 5 рядов кладки

Перегородки армокирпичные толщиной 120мм из кирпича с горизонтальными пустотами марки КРГ-р 250х120х88/1.4 НФ/200/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на р-ре М50 армированные по всей длине 2Ø4ВрI, с поперечными стержнями Ø3ВрI с шагом 200мм. , с шагом 675мм по высоте. Через 1,5 м. по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников.

Перемычки - железобетонные монолитные.

Сердечники - железобетонные монолитные.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы - монолитные железобетонные марши.

Крыша чердачная вентилируемая, с организованным водоотводом.

Материалы кровли- металлочерепица типа "Монтеррей" ТУ 640-666-82 ЗАО-01-2001;

Утеплитель покрытия - Эковата Pd=35кг/м3-150мм

Витражи - алюминиевый (ГОСТ 21519-2003)

Оконные блоки -поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30674-99)

Дверные блоки деревянные, ГОСТ 6629-88

Наружная отделка:

стены - линеарные панели

отделка цоколя здания - керамогранит.

Отмостка - выполнена из асфальта по бетонной подготовке шириной 2,0 м согласно дет.89 сер.2.110-3п вып.1.

Внутренняя отделка:

-стены- улучшенная гипсовая штукатурка (толщ. до 10 мм)с последующей водоэмульсионной окраской, низ стен и перегородок акриловая краска за 2 раза. В подвальных помещениях штукатурка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

-потолки- затирка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской. В подвальных помещениях-затирка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

-полы-керамическая плитка керамогранит, линолеум на теплоизолирующей подоснове, по деталям действующих серий.

Блок 2

Блок 2 - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 47,70 х 18,0 м.

Здание трехэтажное, с подвалом. Высота этажей - 3,30 м, высота подвала от пола до низа несущих перекрытий -1,8м.

В блок 2 примыкает переходная галерея, предусмотренной для прохода учеников в блок 1.

В подвальном этаже расположены следующие помещения: венткамера, насосная, лестничная клетка и электрощитовая.

В блоке 2 на 1-ом этаже предусмотрены: пищеблок, библиотека.

В состав пищеблока входят следующие помещения: обеденный зал на 228 посадочных мест с раздаточной, горячий цех, холодный цех, моечная посуды, кладовая

холодильных камер, кладовая продуктов, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с сан узлом, загрузочная, и помещение уборочного инвентаря.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки.

В библиотеке предусмотрен фонд хранения, медиатека, читальный зал, общешкольный ресурсный центр.

На 2-ом этаже блока 2 расположены следующие помещения: спортивный зал, зал хореографии.

В состав спортзала входят следующие помещения: спортивный зал, кабинет тренера, снарядная, раздевальная для девочек, раздевальная с санузлом и душем для МГН, кладовая уборочного инвентаря, коридор.

На 3-ем этаже блока 2 расположены следующие помещения: актовый зал на 100 мест, артистическая, холл, туалетная, кладовая уборочного инвентаря, коридор.

Из здания предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-техническим требованиям.

Наружные стены запроектированы из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50. Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки. Несущие стены, армированные по всей длине сеткой С-1 через 5 рядов кладки.

Перегородки армокирпичные толщиной 120мм из кирпича с горизонтальными пустотами марки КРГ-р 250х120х88/1.4 НФ/200/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на р-ре М50 армированные по всей длине 2Ø4BpI, с поперечными стержнями Ø3BpI с шагом 200мм., с шагом 675мм по высоте. Через 1,5 м. по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников.

Перемычки - железобетонные монолитные.

Сердечники - железобетонные монолитные.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты.

Лестницы - монолитные железобетонные марши.

Витражи - алюминиевый (ГОСТ 21519-2003)

Оконные блоки -поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30674-99)

Дверные блоки деревянные, ГОСТ 6629-88

Кровля -профлист по металлическим фермам;

Наружная отделка:

стены - линеарные панели

отделка цоколя здания - керамогранит.

Отмостка - выполнена из асфальта по бетонной подготовке шириной 2,0 м согласно дет.89 сер.2.110-3п вып.1.

Внутренняя отделка:

стены- улучшенная гипсовая штукатурка (толщ. до 10 мм)с последующей водоэмульсионной окраской, низ стен и перегородок акриловая краска за 2 раза, в пищеблоке и в спортзале - масляная панель на высоту 1,8м. В подвальных помещениях штукатурка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

потолки- затирка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской. В подвальных помещениях-затирка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

полы-керамическая плитка керамогранит, коммерческий линолеум "Таркетт", дощатые, по деталям действующих серий.

Галерея

Галерея - здание для функционального сообщения между блоками 1 и 2, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,2 х 12,0 м.

Здание трехэтажное, с подвалом. Высота этажей - 3.30 м, высота подвала -1,80м.

Утеплитель наружных стен здания- минераловатные плиты марки ПЖ- с объемным весом 100кг/м3 толщиной 100мм.

Утеплитель покрытия третьего этажа-эковата с объемным весом 35кг/м3 толщиной 150мм.

Наружные стены запроектированы из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50. Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки. Несущие стены, армированные по всей длине сеткой С-1 через 5 рядов кладки

Перемычки - железобетонные монолитные.

Сердечники - железобетонные монолитные.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты.

Крыша -с организованным водоотводом.

Материалы кровли- металлочерепица типа "Монтеррей" ТУ 640-666-82 ЗАО-01-2001;

Утеплитель покрытия - Эковата Pd=35кг/м3-150мм

Оконные блоки -поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30674-99)

Наружная отделка:

стены - линеарные панели

отделка цоколя здания - керамогранит.

Отмостка - выполнена из асфальта по бетонной подготовке шириной 2,0 м согласно дет.89 сер.2.110-3п вып.1.

Внутренняя отделка:

стены- улучшенная гипсовая штукатурка (толщ. до 10 мм) с последующей водоэмульсионной окраской, низ стен акриловая краска за 2 раза. В подвальных помещениях штукатурка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

потолки- затирка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской. В подвальных помещениях-затирка цементно-известковым раствором с последующей известковой побелкой за 2 раза;

полы-керамическая плитка керамогранит, бетонные, по деталям действующих серий.

Объёмно-планировочные показатели

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Ед изм	Блок 1	Блок 2	Галерея	Всего
1	Этажность здания	эт.	3	3	3	
2	Площадь застройки	$м^2$	1810,65	917,11	53,22	2780,98
3	Строительный объем в т.ч. :выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$	21248,42 2607,76	11189,3 1855,80	622,44 90,72	33060,16 4554,80
4	Общая площадь зд.	$м^2$	4917,36	2767,71	151,2	7836,27
5	Расчетная площадь	$м^2$	2884,81	2416,03	-	5300,84
6	Полезная площадь	$м^2$	4308,04	2706,51	-	7014,55

Антикоррозионные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 « Защита строительных конструкций от коррозии»

Деревянные конструкции и столярных изделий обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных конструкции соответствует требованиям СНиП 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Противопожарные мероприятия

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 « Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014(с изм. и доп. по состоянию на 15.11.2018 г.) СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 , СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»

Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СНиП по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Все отделочные материалы, применяемые в проекте, должны быть несгораемыми или трудносгораемыми.

Двери открывается по ходу эвакуации из здания.

Деревянные элементы кровли подлежат пропитке огнезащитными и антипиреновыми составами в соответствии с требованиями СНиП.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под слоем штукатурки. Розетки заземлены.

Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита от шума». СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения» Территория максимально озеленяется зелеными насаждениями.

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Отопление, вентиляция и кондиционирование объекта выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и

стандартами: СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СН РК 3.02-11-2011* «Общеобразовательные организации»; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 14,3˚С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение школы предусмотрено от городских сетей.

Рабочие параметры теплоносителя 90-70 ºС.

В здании предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП) компании «Danfoss». В целях выполнения требований по снижению уровней шума и вибрации от насосного оборудования, в тепловом пункте предусмотрены бесфундаментные насосы.

Схема теплоснабжения для системы отопления предусматривается зависимая через смесительный узел с регулирующим клапаном, обеспечивающим температуру в 90 °С в подающем трубопроводе. Регулирование системы отопления и вентиляции предусматривается погодозависимое по датчикам наружного воздуха.

Подготовка воды на горячее водоснабжение предусмотрена по независимой схеме через теплообменник (в пластинчатых подогревателях), обеспечивающим температуру в 60 °С.

Для сбора дренажных вод в тепловом пункте предусмотрен приямок.

Блок1

Отопление

Система теплоснабжения здания - вертикальная двухтрубная с нижней разводкой.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90°- 70°С.

В здании приняты трубопроводы из полипропилена по СН и СП РК.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые радиаторы CAL SU 500/100.

Для автоматического регулирования температуры внутреннего воздуха помещений на подводке отопительных приборов установлены термостатические клапаны фирмы Danfoss.

Удаление воздуха предусмотрено в верхних точках радиаторов через краны Маевского.

Дренаж предусмотрен арматурой, установленной в нижних точках системы отопления.

Расчет системы отопления выполнен в программном комплексе Danfoss.

Расчетные гидравлические потери составляют - 30,25 кПа.

Вентиляция

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Приточные установки систем вентиляции оборудованы водяным калорифером, для нагрева воздуха, поступающего в помещения в зимний период.

В помещениях блока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Естественная вытяжная вентиляция предусмотрена из расчета однократного обмена в час.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям и по расчету.

Приточная вентиляция запроектирована самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

К установке в приточных системах П-1, П2, П3 приняты приточные агрегаты "VTS KAZAHSTAN" моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Вытяжная вентиляция принята самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

Приточные установки установлены в вентиляционной камере в техническом подполье. Удаление воздуха осуществляется вентиляторами. Вытяжные установки расположены на чердаке и оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «КЕЛЕТ». Для компьютерных классов предусмотрены сплит системы.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от БТП по закрытой схеме.

Блок2

Отопление

Система теплоснабжения здания - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90°- 70°С.

В здании приняты трубопроводы из полипропилена по СН и СП РК.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые радиаторы CAL SU 500/100.

Для автоматического регулирования температуры внутреннего воздуха помещений на подводке отопительных приборов установлены термостатические клапаны фирмы Danfoss.

Удаление воздуха предусмотрено в верхних точках радиаторов через краны Маевского.

Дренаж предусмотрен арматурой, установленной в нижних точках системы отопления.

Расчет системы отопления выполнен в программном комплексе Danfoss.

Расчетные гидравлические потери составляют - 34,88 кПа.

Вентиляция

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Приточные установки систем вентиляции оборудованы водяным калорифером, для нагрева воздуха, поступающего в помещения в зимний период.

В помещениях блока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям и по расчету.

Приточно-вытяжная вентиляция запроектирована самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

К установке в приточных системах П-1, П2 приняты приточные агрегаты "VTS KAZAHSTAN" моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Вытяжная вентиляция принята самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями. Для технологических нужд предусмотрены местные отсосы МВО.

Приточные установки установлены в вентиляционной камере в техническом подполье. Удаление воздуха осуществляется вентиляторами. Вытяжные установки расположены на чердаке и оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «КЕЛЕТ».

Галерея

Отопление

Система теплоснабжения Галереи - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°- 70°С.

В Галерее приняты трубопроводы полипропиленовые по ГОСТ 32415-2013.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые радиаторы CAL SU 500/100.

Для автоматического регулирования температуры внутреннего воздуха помещений на подводке отопительных приборов установлены термостатические клапаны фирмы Danfoss.

Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского на приборах отопления.

Дренаж предусмотрен арматурой, установленной в нижних точках системы отопления.

Расчет системы отопления выполнен в программном комплексе Danfoss.

Расчетные гидравлические потери составляют - 34,88 кПа.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 12

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, Вт				Установ. Мощность кВт
		На отопление	На вентиляцию	на гор. водоснабжение	общий	
Блок 1	-14,3	202150	176395	433683	812228	
Блок 2	-14,3	128600	147730	-	276330	
Галерея	-14,3	-	-	-	-	
Итого		330750	324125	433683	1088558	

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Противошумные мероприятия

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, в вытяжных и в приточных системах предусмотрены шумоглушители.

Указания по монтажу

- Монтаж систем отопления и следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.

- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из стальных труб ГОСТ 10704-91.

- Трубопроводы, проложенные вдоль дверных проемов и проходов прокладывать в конструкции пола в штробе в трубной изоляции K-Flex ST толщиной 9мм. Остальные трубопроводы системы отопления прокладываются открыто, горизонтально вдоль наружных стен с уклоном <0,002 к дренажной арматуре.

Кондиционирование

Блок 1

В помещениях кабинетов предусмотрены настенные сплит-системы марки LG для поддержания комфортного температурного режима в жаркое время года.

Холодоноситель - фреон R410A.

Трубопроводы системы холодоснабжения поставляются в комплекте с кондиционером.

Блок 2

В помещениях кабинетов предусмотрены настенные сплит-системы марки LG для поддержания комфортного температурного режима в жаркое время года.

Холодоноситель - фреон R410A.

Трубопроводы системы холодоснабжения поставляются в комплекте с кондиционером.

Водоснабжение и канализация

Внутриплощадочные сети водопровода, канализации и сооружении к ним.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами в соответствии с требованиями:

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

-СН РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация";

-Гарантируемый напор 1,0 атм.

-Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой территории выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) – суглинок светло-коричневый, макропористый, просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, мощностью 6,7-6,8м;

Грунты ИГЭ-1 обладают просадочными свойствами. Суммарная просадка грунта собственного веса при замачивании отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условии по просадочности -первый.

-Сейсмичность - 8 баллов

Внутриплощадочные сети водопровода выполнено до границы участка Д160мм с устройством колодца с запорно регулирующей арматурой. В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых и стальных труб Ø160мм, Ø108мм и Ø32мм СТ РК ИСО 4427-2004. ГОСТ 10704-91 При наличии документов подтверждающий безопасность используемыми материалами. Подтвержденное качество. В работе используется высококачественный полиэтилен, прошедший контрольно-аналитические испытания и полностью соответствующий требованиям СТ РК ИСО 4427-2004.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Технически регламент «Общие требования к пожарной безопасности» табл. 7 Общественные здания при количестве этажей до 6 из расчета 20л/сек. пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов, расположены на територий школы. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями.

Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа - "Весьма усиленная".

Канализация.

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и хризотилцементных канализационных труб ВТ6 DN400мм с муфтами типа САМ-6 и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТу 31416-2009, ГОСТ 539-80. На выпуске производственной канализации перед сбросом предусмотрен жироуловитель. Согласно выданному задания на проектирования внутриплощадочные сеть канализаций отводятся в проектируемый колодец установленного на территории проектируемой школы.

Наружные сети канализации согласно предусмотрен в коллектор диаметром 500мм.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по серии 3.900.1-14.

Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86

Производства работ вести согласно СН РК 4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей).

При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Территория школы незастроенная.

Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Прокладка трубопроводов в просадочных грунтах II-го типа по просадочности.

1) Основание под водопроводные и канализационные трубы приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009. таблица18.3, СН РК 4.01-03-2011. Таблица 12.2.

Тип грунта по просадочности II.

Величина просадки до 11,1 см.

Категория обеспеченности подачи воды III.

Территория школы застроенная.

а) водопровод; Принято уплотнение грунта - трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м, с устройством водонепроницаемого поддона, до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя.

б) канализация: Принято уплотнение грунта - трамбование на глубину 0,5 с устройством водонепроницаемого поддона, на которую укладывается слой песка толщиной 0,1 м под трубопроводы.

2)СНиП РК 4.01-02-2009. таблица18.3. таблица18.4.

Толщина слоя просадочного грунта Св.5 до 12м, принято длина канала 5м, при диаметре труб до 100мм.

В связи с просадочностью грунта второго типа на сети устанавливаются контрольные колодцы (К1, Кк1 и т.д.), выполненные из сборных железо - бетонных колец Ø1000мм по ТРП Серия 3.900.1-14. На водопроводных сетях предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам.

Колодцы на сетях водопровода в грунтовых условиях II типа - уплотнить на глубину 1 м с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СН РК 2.03-30-2012 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями мс-6, мс-7 и мс-8.

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Подготовка оснований под трубопроводы
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений
3. Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов
4. Устройство колодцев и камер
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев
5. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением
6. Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием
7. Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.
8. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов
9. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов
10. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность
11. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно питьевого водоснабжения.

Внутренние сети водопровода и канализации

Внутренние системы холодного, горячего водоснабжения и канализации рабочего проекта «Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 имени А.Байтурсынова по улице Мангельдина г. Шымкент» выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- технических условии выданные ТОО "Водные ресурсы-Маркетинг" №97, от 28.03.2023г.
- технического задания на разработку повторного применения.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий",
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий",
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Система внутреннего водопровода принята кольцевой и присоединена к наружной сети двумя вводами Ø65 мм. Водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

Водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава и технологические нужды столовой. Для нужд столовой школы установлен прибор учета холодной воды Ø32мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвальных этажей. Стояки В2 и магистральные трубопроводы выполнены из стальной трубы по ГОСТ 3262-75. А разводящие трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Согласно техническим условиям в точке подключения к существующим городским сетям напор составляет 10,0м.

Требуемый напор на хозпитьевые нужды - 22.6 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение равен 33.0 м.вод.ст. и состоит из:

минимального свободного напора в сети водопровода при максимальном хоз.-питьевом водопотреблении - 10.0 м.вод.ст., геометрической высоты подъема воды от оси ввода в здание до оси самого высокого пожарного крана - 9.95 м.вод.ст., свободного напора у пожарного крана Ø50 мм при рукаве длиной 20 м и диаметре спрыска 16 мм - 10.0 м.вод.ст. и потерь напора по длине трубопроводов - 2.8 м.вод.ст..

Так как напор в городской сети на хоз.-питьевые и противопожарные нужды не хватает, проектом предусмотрена установка насосной станции тип GWFK20/V-22-10-1236.2.1, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан) на хоз.-питьевые 2 насоса (2раб. -1рез.) - Q=4,40л/сек, H=13,0м N=0,4 кВт каждые) и противопожарные тип GFDK20/V-22-10-1236.2.2, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан) 2 насоса (1раб. -1рез.) - Q=2.5 l/s, H=23,0м N=1,10 кВт каждые) нужды. Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок, расположенных в шкафах у пожарных кранов здании школы. В комплекте с насосами Xylem Lowara (Италия) , рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами расширительным баком и запорной арматурой. Насосы расположены в цокольном этаже в помещений №3, в осях В-Г и 1-2.

На вводе проектом предусматривается водомерный узел, со счетчиком Ø50мм для измерения расхода воды на хоз.-питьевые нужды. Узел оборудуется обводными линиями. На обводных линиях устанавливаются две задвижки Ø65мм марки "Belgicast", тип "BV-05-47 30ч906бр опломбированные в закрытом положении с электроприводом, для пропуска противопожарного расхода воды. Задвижки с электроприводом открываются

автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов. Открытие задвижки сблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточным давлении в водопроводной сети.

Трубопроводы проложены в подвальном этаже изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан.узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струи с расходом 2.5 л/с, в соответствии со СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения". Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электронагревателей (Аристон). Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 сети запроектированы из полипропиленовых трубопроводов диаметрами 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Компенсации температурных удлинений труб Т3 предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к

санитарным приборам прокладываются открыто.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

-бытовая;

-производственная;

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб марки ПНД 110, ПНД 50 с фитингами по ГОСТ 22689.2-2014. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвального этажа. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Основные показатели водопровода и канализации

Таблица 13

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/ч	л/сут	при пожаре л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой		17,51	8,11	3,44	
Горячее водоснабжение		7,31	6,78	2,60	
Канализация бытовая		17,51	8,11	3,44	

Электротехническая часть

Данный раздел проекта выполнен на основании:

-задания на проектирование,

-технические условия на электроснабжение №18-07-41-0867 от 11.04.2023 года, выданное ТОО «Оңүстік Жарық Транзит»и в соответствии с требованиями:

ПУЭ РК Правила устройства электроустановок, 2015г.

СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;

СН РК 2.03-07-2013 и СП РК 2.03-105-2013 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах.

По степени надежности электроснабжения школа относится к потребителям-II категории.

Расчетная мощность -420кВт

Количество учащихся - 575 учащихся.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 и предусматривает разработку сетей электроосвещения и силового электрооборудования объекта

Общая расчетная мощность-176,2кВт.

Общий расчетный ток-315,3А.

Степень надежности электроснабжения-II.

В качестве вводного устройства принят силовой ящик марки ВРУ1-11-10 УХЛ4, ВРУ1-17-70 УХЛ4. Распределительные устройства приняты марки ВРУ1-50-00АУХЛ4, ПР8503-1003 и щиты модульные металлические марки ЩРв и ЩРн.

Освещение проектом принято: рабочее, аварийное, эвакуационное, дежурное и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Щиты освещения приняты модульные марки ЩРв. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками светодиодными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входов выполняется светодиодными светильниками. Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LSLTx, сети аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLSLTx, расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование, системы вентиляции, насосные оборудования и т.д. Щиты управления насосов хозпитьевой и противопожарных поставляется комплектно. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг(А)-LSLTx и АВВГнг(А)-LSLTx. Проводка-сменяемая. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 10мА.

Питание электроприемников выполняются от сети 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25х4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока. Внутренний контур должен быть соединен с существующим наружным контуром заземления. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того, на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 п.178. Дополнительное уравнивание электрических потенциалов для ванн и душевых поддонов существующее и находятся в удовлетворительном состояние.

Защита здания от прямых ударов молнии относится устройству молниезащиты III категории согласно СП РК 2.04-103-2013. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Основные технические показатели

Таблица 14

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Категория электроснабжения	I
2	Напряжение сети	380/220В
3	Коэффициент мощности	0,95
4	Расчетная мощность школы	176,2 кВт
5	Коэффициент спроса на вводе	0,95
6	Расчетный ток школы	315,3 А
7	Общая расчетная мощность объекта	179.48 кВт
8	Общий расчетный ток объекта	320.5 А
9	Протяженность КЛ -0,4 кВ	1078 м
10	Количество светильников охранного свещения	41 шт
11	Протяженность линии охранного освещения	856 м

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд - допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности. Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

-Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

-Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

-Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

-Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

-Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

-Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

-Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

-Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

-Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматриваются закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка котлована
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном

- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала
- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- укладка асфальта
- укладка тротуарной плитки
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет.

По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлолом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период

строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;
- применение технически исправных строительных механизмов;

- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию за границы участка и в пониженные места на рельеф.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды

производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства жилого дома выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 согласно таблицы Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры пункта 5 Школы общеобразовательные и специальные (продолжительность строительства на 600 учащихся 45,6 тыс м3 - 18 месяцев).

Строительный объем – 11,189 тыс. м3

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$ = Тн1 = 18 * √11,189 / 45,6 = 10мес.

Начало строительство – 3 квартал (ноябрь) 2023 год (письмо заказчика)

Общая продолжительность строительства – 10 мес., в том числе подготовительный период 2 мес.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Таблица 15

Продолж. стр.	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
10 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в %	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5
Объем инвестиций процентов в год	2023 г – 20%, 2024 г.-80%									
Реализация проекта	3 квартал (ноябрь) 2023 год									

6.7 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.2 от 12.02.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 27;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Выпуск 27;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год, ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 3;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за январь 2023 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

Методические рекомендации по разработке единичных сметных цен на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.01-02-2022, изменения и дополнения Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2023 год - 3 450 тенге, на 2024 год - 3 605 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент»** внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт рабочего проекта

1. Паспорт рабочего проекта разработан согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3;
2. В исходных данных указаны все разрешительные документы с номерами и датами выдачи и согласования;

Пояснительная записка

3. Генплан. Вертикальная планировка. Откорректировано описание высотных отметок поверхности земли;
4. Архитектурно-строительные решения. Указаны ТЭП по зданию школы, по проектируемым зданиям и сооружениям;

Генеральный план

5. Альбом дополнен листом «Общие данные». Показана ситуационная схема расположения объекта на местности;
6. Указаны климатические характеристики района проектирования капитального ремонта объекта;
7. Выполнено описание существующего состояния территории школы, представлен акт на предполагаемые работы по генплану;
8. ТЭП по генплану указаны;
9. Альбом дополнен листом «План демонтажных работ»;

10. Указаны размеры демонтируемого ограждения, ворот, размеры ремонтируемых участков асфальтового покрытия;

11. Лист ГП-3. Разбивочный план. На разбивочном плане выполнена привязка вновь проектируемых сооружений и разбивка благоустройства;

12. Указаны оси и габаритные размеры зданий и сооружений в осях;

13. Внутри контура зданий и сооружений согласно ГОСТ 21.508-93, п. 5.6 указана абсолютная отметка, соответствующая условной нулевой отметке, принятой в строительных рабочих чертежах зданий и сооружений;

14. На разбивочном плане предусмотрена временная парковка с учетом парковочного места для транспорта МГН, для потребностей школы;

15. Представлен Акт о зеленых насаждениях с учетом компенсационной посадки деревьев;

16. Лист ГП-4. План организации рельефа. Откорректировано направление стрелки Север-Юг;

17. В экспликации зданий и сооружений откорректировано количество резервуаров чистой воды;

18. Выполнена организация рельефа участка благоустройства школы. Организация рельефа выполнена в красных горизонталях с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений;

19. На некоторых участках внутриплощадочных проездов откорректированы уклоны в промилле;

20. Выполнен план земляных масс. Ведомость объемов земляных масс приведена в соответствии с планом земляных масс, предусмотренных ГОСТ 21.508-93. п. 3.3;

21. Разработан и представлен план благоустройства, план дорожных покрытий, план расстановки МАФ, в том числе ограждение школы, план озеленения, сводный план инженерных сетей;

22. В соответствии с СН РК 3.03-19-2006 выполнен расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию;

23. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

Технологическая часть

24. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

25. Указаны характеристики здания: уровень ответственности, класс функциональной пожарной опасности указаны в общих данных л.ТХ-2;

26. Указано мероприятия по эвакуации из здания лист ТХ – 3;

27. Замечание принято. Выполнены выходы с 3 и 2 этажа с эвакуационных лестниц непосредственно наружу;

28. Открывание дверей в лестничные клетки на плане 2 и 3 этажей предусмотрен по ходу эвакуации из здания;

29. Показана расстановка оборудования в санузле для МГН со всеми приспособлениями;

30. Предусмотрено перепланировка, Количество писсуаров соответствует количеству унитазов;

31. Предусмотрен первичные средства противопожарной защиты;

Архитектурно-строительные решения

32. Лист АР-1. В общих данных в угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

33. В схеме блокирования показаны блоки проектируемые, т.к. они отдельно стоящие от существующего блока школы;

34. Предоставлен технический паспорт по существующей школе;

35. Указаны разрешительные документы с номерами и датами выдачи;

36. Указаны противопожарные мероприятия по защите конструкций от коррозии, от гниения и от возгорания конструкций здания;

37. В ведомости наружной отделки были дополнены недостающие элементы;

38. В окнах здании школы предусмотрены форточки для микропроветривания и безопасности учеников согласно изменениям, внесенные в ГОСТ 23166-99 с 1 сентября 2016 года;

39. Представлен теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, наружные стены, кровлю;

40. Были дополнены недостающие вертикальные отметки;

41. Указаны отметки парапета тамбура. Дана ссылка на лист, где указана Ведомость наружной отделки;

42. Предусмотрен сейсмический шов между основным зданием и галереей;

43. Указан с каким шагом по вертикали выполнены армирования перегородки;

44. Указан материал, из которого предусмотрены стойки СТ-1, СТ-2 и т.д. Показано армирование;

45. Фиброцементные панели были изменены на линеарные панели, также указаны узлы крепления;

46. Уклоны пандуса приведены в соответствие нормативному показателю согласно СП РК 3.06-101-2012;

47. Представлены расчеты по инсоляции учебных классов, расположенных между осями А-Б;

48. Предусмотрена пароизоляция между эковатой и ж/б плитой, полы чердачного пространства с армированной стяжкой толщиной 50 мм. В конструкции кровли указаны прогоны;

49. В окнах здании школы предусмотрены форточки для микропроветривания и безопасности учеников согласно изменениям, внесенные в ГОСТ 23166-99 с 1 сентября 2016 года;

50. Привязаны люки выходов на чердак, указан размер отверстия под люк. Выполнено сечение установки люка, предусмотрена стремянка выхода на чердак;

51. Альбомы предоставлены по проектируемой школе, существующая школа не была показана, так как проектируемая отдельно стоящая. Генплан предоставлен;

52. Чертежи по фундаментам, котловану строительства здания предоставлены на экспертизу, геологическое строение почвы так же представлены на экспертизу;

Водоснабжение и канализация

53. Лист НВК-1. Общие данные. Общие указания: «Канализация» –диаметры канализационных труб исправлены; таблица основных показателей ВК откорректировано согласно выданным замечанием;

54. Лист НВК-2. План сетей НВК: длина трубопроводов Ø160мм, Ø110мм исправлен согласно выданным замечанием. Откорректировано (на плане, схеме, профиле и в спецификации);

Электротехническое решение

55. Категория электроснабжения школы и котельной откорректирована;

56. Ведомость монтажных работ;

представлена, откорректирован кабельный журнал, указаны номер линии, ввода ВРУ и т.д. согласно ГОСТ 21.613-2014, ГОСТ 21.607-2014;

57. Принято. Прокладка кабелей выполнена согласно п.432 ПУЭ РК (предусмотрена сигнальная лента). Откорректирован разрез траншей с указанием типов траншей, слоев и размеров;

58. Принято. Представлена принципиальная схема ТП согласно п. 6.1 ГОСТ 21.613-2014, Предоставлен расчет по определению общей нагрузки после внесенных изменений, согласно разделу 7 СП РК 4.04-106-2013*;

59. Расчет компенсации реактивной мощности представлен согласно приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393 и закону Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (с изм. 29.06.2020г.) и технических условий;

60. Учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК при выборе допустимого длительного тока для проводников (табл. 6, табл.7 ПУЭ РК) при выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях;

61. Общие указания откорректированы согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97*. Представлены опросные листы заказа оборудования выполнены согласно ГОСТ 21.613-2014;

62. Даны пояснения по управлению наружным освещением и представлена принципиальная схема управления, в соответствии с п. 5.21 СП РК 2.04-104-2012*, п. 11.4, 14.10 СП РК 4.04-106-2013* Управление охранным освещением выполнено согласно ППРК от 6 мая 2021 года № 305 и п.4.6.3.14 СП РК 3.02-111-2012*;

63. План наружного электроосвещения и электроснабжения выполнен в масштабе (1:500) Указаны заземление, номер линии, фазы светильников, длина линий и т.д. Элементы генерального плана выполнены тонкими линиями.

64. Представлены чертежи сборки опор освещения с указанием размеров и спецификации на чертежах (стойка, кронштейн, светильник, фундаментная часть, кабель питания, закладные элементы и т.д.) согласно ГОСТ 21.101-97. Указана систему заземления, а также представлена схема подключения светильников в опоре с разделением PEN проводника от ТП. Обосновать высоту установки светильников в 8,5 и 11,5 метров см. п. 53. СН РК 4.04-04-2019 и ППРК от 6 мая 2021 года № 305. Обоснованы нормативной документацией прокладка кабеля с медной жилой внутри опоры и установки искусственного заземлителя для опор;

65. Спецификация оборудования выполнена на основании чертежей раздела и откорректирована согласно внесенным изменениям;

66. Чертежи откорректированы. На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами;

67. Категория электроснабжения и электроприемников приведена в соответствие таблице 5 СП РК 4.04-106-2013* (от 1000 чел. и выше). Вводное устройство принято согласно принятой категории надежности здания и электроприемников;

68. Представлена принципиальная схема питающей и распределительной сети ВРУ и ГРЩ с подключением щитов на одном листе согласно п. 5.2.2 ГОСТ 21.608-2014. Поясняющие надписи на схеме приведены, как указано в приложении Ж;

69. При выборе комбинированных аппаратов защиты на отходящих линиях ГРЩ (и другие щиты), учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК (учесть п.967 и п.968, селективность), при выборе проводников учтён допустимый длительный ток для проводников (табл. 6,табл.7 ПУЭ РК);

70. Представлены схемы питания и управления насосами и открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера согласно разделу 11 СП РК 4.01-101-2012. Включение и отключение электродвигателей предусмотрено местное, непосредственно у электродвигателей. Предусмотрено их дистанционное включение со шкафов пожарных кранов. Управление системами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено автоматическим и дублируется дистанционным управлением согласно п.8.11 СП РК 4.04-106-2013*. Представлены схемы управления и подключения электрооборудования, согласно п. 6.2, 6.3 ГОСТ 21.613-2014, указаны режимы работы (ручное, автоматическое, дистанционное), данные по управлению (вкл. и откл.);

71. Марки всех проводников в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара приняты согласно таблице 2 ГОСТ 31565-2012 (типа ВВГнг-FRLS);

72. Для распределительных щитов (вентиляторов, воздушного отопления и кондиционирования) вентиляции предусмотрено отключение вводного коммутационного аппарата (при пожаре) согласно п.263 СН РК 2.02-02-2019;

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

73. Исправлено. Установка телефонов согласно п.4.6.3.11 СП РК 3.02-111-2012* и п.5.6.3.7 СН РК 3.02-11- 2011*;

74. Оборудования связи и сетевое приняты согласно принятой системе и технических условий;

75. В школе предусмотрено специальное помещение охраны с установкой в них систем видеонаблюдения с IP камерами с передачей видеоизображения в орган внутренних дел в онлайн-режиме. В качестве систем контроля и управления доступом, разделом ТХ предусмотрен турникет на входе в здание;

76. Проектом предусмотрена установка видеокамер в количестве -34шт Видеорегистраторы более 32-канальных в продаже нет (сняты с производства) POE коммутаторы предусмотрены. Питание системы принято согласно категории надежности электроснабжения. Коннекторы исключены из проекта;

77. Спецификацию оборудования откорректированы согласно внесенным изменениям ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.110-2013;

Сметная документация

78. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года;

Пояснительная записка к сметной документации.

79. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

80. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

81. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

82. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

83. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

84. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

85. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

86. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

87. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

88. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

89. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и

управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 16

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		2,2592
2.	Площадь застройки	$М^2$		7399,05
3.	Площадь твердых покрытий	$М^2$		6581,92
4.	Площадь озеленения	$М^2$		6899,43
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		2780,98
6.	Общая площадь здания	$М^2$		7836,27
7.	Полезная площадь	$М^2$		7014,55
8.	Расчетная площадь	$М^2$		5300,84
9.	Строительный объем здания	$М^3$		37614,96
10.	Этажность	эт		3
11.	Расход тепла	Вт		1088558
12.	Расчетный расход воды	м3/час		8,11
13.	Расчетная мощность	кВт		176,2
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 года, в том числе:			

	СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 732,150 1 984,576 296,168 451,635	2 704,541 1 960,576 296,169 447,796
15.	Продолжительность строительства	месяцев		10

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 27,609 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство дополнительного корпуса к школе-гимназии №50 им. А.Байтурсынова по улице Мангелдина г.Шымкент»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	2,2592 га
2.	Площадь застройки	7399,05 М^2
3.	Площадь твердых покрытий	6581,92 М^2
4.	Площадь озеленения	6899,43 М^2
Показатели по АС части		
5.	Площадь застройки	2780,98 М^2
6.	Общая площадь здания	7836,27 М^2
7.	Полезная площадь	7014,55 М^2
8.	Расчетная площадь	5300,84 М^2
9.	Строительный объем здания	37614,96 м^3
10.	Этажность	3 этаж
11.	Расход тепла	1088558 Вт
12.	Расчетный расход воды	8,11 м3/час
13.	Расчетная мощность	176,2 кВт
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024 года, в том числе	2 704,541 млн.тенге
	СМР	1 960,576 млн.тенге
	Оборудование	296,169 млн.тенге
	Прочие	447,796 млн.тенге
15.	Продолжительность строительства	10 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление строительства города Шымкент» основании договора AExp-0056-03 от 03.04.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Шымкент қаласы, Мангелдин көшесіндегі А.Байтұрсынов атындағы №50 орта мектеп-гимназиясына қосымша корпус құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаске ауданы	2,2592 га
2.	Құрылыс ауданы	7399,05 М^2
3.	Қатты жабынды ауданы	6581,92 М^2
4.	Көгалдандыру ауданы	6899,43 М^2
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	2780,98 М^2
6.	Ғимараттың жалпы ауданы	7836,27 М^2
7.	Пайдалы ауданы	7014,55 М^2
8.	Есептелінген ауданы	5300,84 М^2
9.	Ғимараттың құрылыс көлемі	37614,96 м^3
10.	Қабат саны	3 қабат
11.	Жылыту шығыны	1088558 Вт
12.	Судың өнімділігі	8,11 м3/сағ
13.	Есептелінген қуаттылық	176,2 кВт
14.	2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 704,541 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 960,576 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	296,169 млн.тенге
	Өзге де шығындар	447,796 млн.тенге
15.	Құрылыс ұзақтығы	10 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 03.04.2023 жылғы AExp-0056-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Шымкент қаласының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Нупбаев Амиржан Сейлханович		KZ77VJE00074956	Соответствует
2	Сметная документация	Көлбаев Арыстан Жалғасбайұлы		KZ37VJE00076840	Соответствует
3	Электротехническая часть	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
4	архитектурно-строительные решения	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
5	Технологическая часть	Нупбаев Амиржан Сейлханович		KZ77VJE00074956	Соответствует
6	Ведущий эксперт	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
7	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Мейрбеков С.М. (Директор)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)

Көлбаев А.Ж. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Нупбаев А.С. (Эксперт)