

**«Redline Pro» ЖШС**  
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,  
ЖСК: Kz8994703989244165806, Телефон: +7701 142 1991,  
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,  
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,  
Агропром молт. ауданы, 79 үй.



**ТОО «Redline Pro»**  
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA  
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,  
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»  
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

**Заказ: 101-2025**  
**Заказчик: ГУ"Управление**  
**строительства города**  
**Шымкент"**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство учебного корпуса на 400 мест и  
общежития №2 лицей-интерната "Білім-инновация"  
для девочек городе Шымкент»**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**г. Шымкент – 2025 г.**

**«Redline Pro» ЖШС**  
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,  
ЖСК: Kz8994703989244165806, Телефон: +7701 142 1991,  
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,  
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,  
Агропром мөл.ауданы, 79 үй.



**ТОО «Redline Pro»**  
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA  
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,  
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»  
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

**Заказ: 101-2025**  
**Заказчик: ГУ"Управление**  
**строительства города**  
**Шымкент"**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство учебного корпуса на 400 мест и  
общежития №2 лицей-интерната "Білім-инновация"  
для девочек городе Шымкент»**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Директор ТОО «Redline Pro»**

**Қырықбаев Ғ.Т.**

**Главный инженер проекта**

**Сраил А.**

**г. Шымкент – 2025 г.**

**СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

<b>№</b>	<b>Ф. И. О.</b>	<b>Должност ь</b>	<b>Раздел проекта</b>	<b>Роспись</b>
1	Кантейов Д.	Инженер	ГП	Кантейов
2	Тажимуратов Е.	Инженер	АС	Тажимуратов
3	Сенгирбеков Е.	Инженер	НВК	Сенгирбеков
4	Сенгирбеков Е.	Инженер	ВК	Сенгирбеков
5	Абибуллаев А.Н.	Инженер	ГСН	Абибуллаев
6	Жайлина.	Инженер	ОВ	Жайлина
7	Исламов Р.	Инженер	ЭСН	Исламов
8	Исламов Р.	Инженер	ЭОМ	Исламов
9	Исламов Р.	Инженер	ПС	Исламов
10	Турсынкулов Б.	Инженер	ПОС	Турсынкулов

**В состав проекта включены следующие разделы:  
СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	2	3
	Том I	
1.	Книга 1	Общая пояснительная записка
2.	Книга 2	Паспорт проекта
3.	Книга 3	Проект организации строительства (ПОС)
	Том II	
4.	Альбом 1	Генеральный план
5.	Альбом 2	Архитектурно-строительные решения Блок-1
6.	Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения Блок-2
7.	Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения Блок-3
8.	Альбом 3	Технологическое решение Блок-1
9.	Альбом 3.1	Технологическое решение Блок-2
10.	Альбом 3.2	Технологическое решение Блок-3
11.	Альбом 4	Конструкции железобетонные Блок-1
11.	Альбом 4.1	Конструкции железобетонные Блок-2
12.	Альбом 4.2	Конструкции железобетонные Блок-3
13.	Альбом 5	Водоснабжение и канализация Блок-1
14.	Альбом 5.1	Водоснабжение и канализация Блок-2
15.	Альбом 5.2	Водоснабжение и канализация Блок-3
16.	Альбом 6	Наружный водопровод и канализация
17.	Альбом 7	Наружные сети газоснабжения
18.	Альбом 8	Отопления и вентиляции Блок-1
19.	Альбом 8.1	Отопления и вентиляции

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

101-2024

ПЗ

Лист

4



### 1.Общие данные

Рабочий проект «Строительство учебного корпуса на 400 мест и общежития №2 лицей-интерната "Білім-инновация" для девочек городе Шымкент» разработан на основании:

-Задание на проектирование утвержденной Руководителем ГУ «Управление строительства города Шымкент» от 2024г.

-АПЗ за KZ60VUA01094032 от 18.03.2024 г выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент».

-Заключения об инженерно-геологических изысканиях №8, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2024г. Лицензия ГСЛ № 17014039 от 04.08.2017 г.

-Топографической съемки, выполненной ТОО «Miras Geo» в 2024 г. Лицензии №21001102 от 19.01.2021г

-Вид строительства - новое строительство

-Источник финансирования: государственные инвестиции.

Рабочий проект «Строительство учебного корпуса на 400 мест и общежития №2 лицей-интерната "Білім-инновация" для девочек городе Шымкент» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво и пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта

Сраил А.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			1

## 2.Генеральный план

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел "Генеральный план" рабочего проекта: «Строительство учебного корпуса на 400 мест и общежития N2 лицей-интерната "Білім инновациясы" для девочек в городе Шымкент» разработан на основании задания на проектирование и согласованного эскизного проекта, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожарной безопасности, технике безопасности и санитарии по РК.

При разработке проекта "Генеральный план" в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- Постановление акима города Шымкент №2282 от 22.09.2023г. 5.37га.
- Эскизный проект, Номер: KZ89VUA01544560 согласованный главным архитектором города Шымкент.
- Топографическая съемка, выполненная ТОО "Miras Geo" в 2024г.

Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "ASSYL GROUP KZ" 2024г.

### 2.1. Существующее положение.

Участок строительство школы Г образной формы в микрорайоне Туран г.Шымкент. Общая площадь участка 3,3531 га. По периметру участка школы расположена улица №1 и улица №8, шириной в красных линия 40 и 30 м.

В настоящее время на проектируемом участке находятся фундаменты частных домов (2шт.). Зеленых насаждений на участке нет. Абсолютные отметки поверхности площадки строительства колеблются в пределах 532,41-536,75м. Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на север-запад.

Согласно инженерно-геологического отчета по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 18,0-24,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ -супесь и суглинок светло-коричневые, макропористые, супесь твердой, суглинок твёрдой и полутвердой консистенции, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, мощностью 12,3-15,2 м.

Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ разделены на два горизонта: ИГЭ 1а (супесь просадочная, мощностью 8,5-11,2 м, Sslg=7,2-10,6 см) и ИГЭ 1б (суглинок просадочный, мощностью 3,5-4,3 м, Sslg= 0,00-1,2 см).

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 12,4-15,2 м составляет Sslg =7,2-11,7 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности второй;

второй ИГЭ -суглинок коричневый, комковатый, твёрдой и полутвердой консистенции, непросадочный, мощностью 1,8-3,3 м;

третий ИГЭ -супесь коричневая, твёрдой и пластиной консистенции, непросадочная, мощностью 3,4-5,4 м. Просадка грунтов (ИГЭ-3) от собственного веса при замачивании отсутствует;

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			2

четвертый ИГЭ - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, с включением валунов до 10%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 0,5-2,3 м.

Основанием фундамента школы служит уплотненная подушка из супеси. Толщина -13,38м.

**2.2. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА.**

Проектируемая площадка требует выполнения мероприятий по вертикальной планировке с организацией поверхностного стока. Поверхностный сток на площадке формируется за счет дождей и таяния снега.

Задачей вертикальной планировки данного проекта является:

-преобразования и приспособления естественного рельефа для привязки к нему в высотном отношении проектируемых зданий при линейном объеме земляных работ;

-изменение поверхности рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода за пределы проектируемого участка с линейно допустимыми уклонами;

-выполнение вертикальной планировки на участках застройки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от зданий в водоотводную открытую ливневую сеть.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию, в ж/бетонные существующие лотки за пределы участка.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от здания по периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки принята - 1,5 м. с установкой бортового камня БР 100.20.8 на бетоне. Уклон отмостки 30‰.

При организации рельефа предусмотрено предварительное снятие плодородного слоя почвы толщ.20см и оборудовано место для его временного хранения. При планировании рельефа запроектированы откосы, которые укрепляются одерновкой. Вертикальная планировка решена методом красных горизонталей с сечением рельефа через 0,10 м.

**2.3. Благоустройство и озеленение.**

В качестве благоустройства предусмотрены:

-устройство игровых площадок, площадок для отдыха, спортплощадок, автопарковок, проездов и тротуаров с твердым покрытием.

-установка малых форм архитектуры, а так же физкультурно-спортивного оборудования

-максимальное озеленение территории.

Все примыкания проездов и тротуаров, а так же уклоны пандусов выполнены с учетом нужд маломобильных групп населения. Въезды на территорию школы организованы с улиц, с северной и западной части участка. Вся территория свободная от застройки, площадок проездов и тротуаров максимально озеленяется.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			3



на один контейнер принят -2кв.м. Между контейнером и краем площадки размер прохода не менее 1.0м, между контейнерами- не менее 0.35м.

Покрытие площадки аналогично покрытию проезда. Уклон покрытия площадки составляет 5-10% в сторону проезжей части. Общее количество контейнеров для ТБО- 2шт и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Вывоз мусора предусмотрен не менее 2х раз в неделю или по наполнению контейнера на 2/3 объема. Вывоз пищевых отходов - ежедневно. Вывоз мусора осуществляется специальными автомашинами в место, отведенное СЭС г. Шымкент.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

№ П/П	Наименование	Ед. изм.	Колво	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в т.ч	га	33700	100%	
2	Площадь застройки	М2	5106.60	15,15%	
3	Площадь покрытия дорог и тротуаров	М2	7550.90	22,41%	
4	Площадь спортивных площадок	М2	3324.50	9,57%	
5	Площадь озеленения	М2	17004.0	50,46%	
6	Площадь отмостки	М2	814.0	2,41%	
7	Площадь покрытия вне участка	М2	399.0		

**2.5. СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА**



Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

### 3.Климатическая справка

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV - Г.

Температура воздуха в ° С: абсолютная максимальная +44,2  
абсолютная минимальная – 30,3.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, 0С + 33,5. Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток - 16,9

Пятидневки - 14,3

Периода - 4,5

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, °С-9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+14,8.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха,0 С, периода со средней суточной температурой воздуха.

< 0°С-48/ - 0,4

< 8°С- 136/2,1

< 10°С- 155/3,1.

Среднее годовая температура воздуха. 0° С + 12.6

Количество осадков за ноябрь март - 377 мм.

Количество осадков апрель - октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль - В (Восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля) – 25%.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам на январь – 6,0 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам на июль – 1,3 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29;

Глубина проникновения 0 0 С в грунт, м: для суглинка - 0.39;

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV. Базовая скорость ветра 35 м/с. Давление ветра 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью 1 раз в 10 лет 10 мм.

### 3.1.Подземные воды

Для оценки физико-механических свойств грунтов на участке исследования выполнены бурение 8-и скважин глубиной по 22,0 м и отобраны образцы грунтов на лабораторные исследования.

Инженерно-геологические условия определены на основании бурения скважин, полевого рекогносцировочного обследования площадки проектируемого объекта, и сбора, систематизации, обработки и анализа материалов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			6



	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ - 1475 (agR(475))	ОСЗ -12475 (agR(2475))	сейсмическ им свойствам	площадках строительства с типами грунтовых условий
Шымкент	7	8	0,11	0,20	II	0,20

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 повышается на 1 балл. Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 8 баллов, по ОСЗ-22475 - 9 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение  $a_{gv}$  (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,253, а значение расчётного вертикального ускорения  $a_{gv}$ , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,202.

### 4.Архитектурно решение. Блок-1

1.1. Исходные данные для проектирования объекта.

Рабочий проект "Строительство учебного корпуса на 400 мест и общежития N2 лицей-интерната "Білім инновациясы" для девочек в городе Шымкент" разработан на основании:

- задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Управление строительства г. Шымкент» от 2024 года;
- архитектурно - планировочное задание № KZ60VUA01094032 от 18.03.2024 г. Выданное ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент";
- заключения об инженерно-геологических условиях площадки выполненного ТОО "ASSYL GROUP KZ" 2024г.
- топографическая съёмка, выполненного ТОО «Redline Pro» в 2024 году;
- источник финансирования - бюджетные средства;

#### 4.1.Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы приняты действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020г); СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020г); СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"(с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" (с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин РК №611 от 16.08.2017 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин №38 от 21.01.2015 года  
в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СНИП РК 2.04-2004 «Энергопотребление

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			8



Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Крыша - рулонная, с внутренним организованным водостоком.

### 4.2.Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009\*.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В объекте применены негоряемые и трудногоряемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены. В здание предусмотрена лестничная клетка типа Л1. Количества выходов 3шт.

### 4.3.Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия Территории максимально озеленяется зелеными насаждениями.

Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку. Проектируемые деревья являются защитой от шума.

### 4.4.Доступность

Вход в общеобразовательную школу оборудован подъесникам для маломобильных групп населения. Вертикальная связь осуществляется посредством пассажирского лифта АОА "МОГИЛЕВЛИФТМАШ" с размерами кабины 1090x1395x2100мм, дверь 900x2000мм. Грузоподъемность лифта составляет Q=630кг; V=1м/с.

### 4.5.Конструкции железобетонные.

#### Блок-1

Конструктивные решения разработаны в соответствии с СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Конструктивная система каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			10

сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл. С12/15 и столбчатые монолитные кл. С12/15

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона кл. В3,5.

На отм. -0.050 выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные и внутренние выполнены - из ячеистого бетона блок I/600x300x200/D600/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007, на специальных клеевых составах (например, на клею «PLATRE», имеющего цементную основу) с маркой по прочности на сжатие не ниже М50 и имеющую значение временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 60 кПа (0,6кгс/см<sup>2</sup>), толщиной 100 и 200мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича (пустотность не менее 32%) марки КР-л-пу 1НФ/200/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных воздушных растворах М50, толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие - монолитные ж/бетонные толщиной 250мм.

Парапет - из кирпича толщиной 250мм усиленной с монолитными сердечниками.

Крыша - чердачная шатровая, с внутренним организованным водостоком.

Кровля - из рулонных материалов.

Колонны - монолитные железобетонные с размерами 500x500 и 700x500 из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

Ригели - монолитные железобетонные с размерами 460x500h и 460x600hиз бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

Лестница - монолитная железобетонная из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

Лифтовая шахта монолитная железобетонная толщиной толщиной 200мм.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03 по серий 2.110-3п выпуск 1 деталь 90.

#### 4.6.Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 5.03- 34-2005«Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требованию СН РК 2.01-01-2013, антисептической пастой МЮО с нанесением

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			11

пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности. Стены подвала соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом.

### 4.7. Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03 по серий 2.110-3п выпуск 1 деталь 89.

В основании фундаментов, необходимо выполнить "подушку" из суглинка толщиной 11850мм. "Подушка" выполняется путем уплотнения грузовыми машинами, слоями не более 150-200мм при оптимальной влажности на границе раскатывания.

Рытье котлована выполняется с крутизной откосов в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."

При производстве работ по подготовке основания, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории.

Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требований СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность  $\rho = 1.7 \text{ т/м}^3$ , угол внутреннего трения  $\phi I = 26 \text{ град}$ , удельное сцепления  $C I = 11 \text{ кПа}$ , модуль деформации  $E = 14,1 \text{ МПа}$ ;

### 4.8. Охрана окружающей среды.

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия. Территории максимально озеленяется зелеными насаждениями.

Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку.

Проектируемые деревья являются защитой от шума.

### 4.9. Перечень актов скрытых работ.

1. Разбивка осей зданий и сооружений на стройплощадке;
2. Рытье траншей и котлованов под фундаменты;
3. Устройство песчаной подушки под фундаменты;
4. Устройство фундаментов;
5. Осмотр опалубки и арматуры колонн, балок, армированных участков фундаментов, перекрытий и других железобетонных конструкций перед бетонированием;
6. Осмотр монолитных бетонных и железобетонных конструкций после снятия опалубки;

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			12

- 7. Осмотр фундаментов перед засыпкой грунтом;
- 8. Защита металлических закладных частей от коррозии;
- 9. Подготовка основания для устройства гидроизоляции;
- 10. Устройство каждого гидроизоляционного слоя и осмотр законченной гидроизоляции фундаментов
- 11. Устройство антикоррозийной защиты металлических поверхностей, очистка, грунтовка, устройство каждого защитного слоя и осмотр оконченной антикоррозийной защиты;
- 12. Выполнение мероприятий по повышению огнестойкости деревянных конструкций;

**5.Архитектурно решение.  
Блок-2**

Объемно-планировочные решения здания школы приняты действующими нормами Республики Казахстан, СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020г); СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020г); СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"(с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" (с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин РК №611 от 16.08.2017 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин №38 от 21.01.2015 года  
в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СНИП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

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

Здание школы сложной формы в плане, состоит из четырех блоков разделенных деформационными швами, взаимосвязанных между собой.

Здание блока "2" - спортзал, одноэтажное и двухэтажное с тех.подпольем, сложной формы в плане с размерами в осях "7-16" и "А-Ж" -42.6x29.60м.

Высота спортивного зала от пола до потолка 7,0м.

Высота этажа 3,9м. От пола до потолка 3,0м.

Высота технического подполье 2,1м, от пола до потолка 1,8м.

- Технически сложный объект II уровень ответственности.
- Класс здания - II.
- Степень долговечности - II.
- Степень огнестойкости - II.
- Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 3.
- Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций-С1.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			13

-Расчетный срок службы здания -50лет.

-Сейсмичность - менее 6 баллов.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану 253.55

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м.

Полы - линолемные, керамическая плитка, бетонные, деревянные и керамогранит.

Отделка потолков - подвесной потолок из Армстронга.

Отделка потолков спортзала- подвесной потолок из профлиста.

Цоколь - керамогранит с металлическими каркасами толщиной 10мм.

Наружная отделка - металлические кассетные панели.

Утеплитель наружных стен ISOVER OL-E толщиной 70мм

Утеплитель пола технического этажа ISOVER OLE толщиной 180мм

Витражи и окна - из алюминиевых профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Крыша - рулонная, с внутренним организованным водостоком.

В качестве несущих конструкций перекрытия спортзала приняты металлические стропильные фермы. К колоннам стропильные фермы крепятся сваркой к закладным деталям предусмотренные в железобетонном колоне.

Для повышения устойчивости стропильных ферм в продольном направлении предусмотрена система вертикальных и горизонтальных связей

Кровля спортзала - из профнастила по металлическим фермам.

### 5.1.Конструкции железобетонные.

#### Блок-2

Конструктивные решения разработаны в соответствии с СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Конструктивная система каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл. С12/15 и столбчатые монолитные кл. С12/15

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона кл. В3,5.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			14

На отм. -0.050 выполняется гидроизоляция из цементно-песчаного раствора 1:2.

Стены наружные и внутренние выполнены - из ячеистого бетона блок I/600x300x200/D600/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007, на специальных клеевых составах (например, на клею «PLATRE», имеющего цементную основу) с маркой по прочности на сжатие не ниже М50 и имеющую значение временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 60 кПа (0,6кгс/см<sup>2</sup>), толщиной 100 и 200мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича (пустотность не менее 32%) марки КР-л-пу 1НФ/200/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных воздушных растворах М50, толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие - монолитные ж/бетонные толщиной 200мм.

Парапет - из кирпича толщиной 250мм усиленной с монолитными сердечниками.

Крыша - чердачная шатровая, с внутренним организованным водостоком.

Кровля - из рулонных материалов.

Колонны - монолитные железобетонные с размерами 400x400 из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

Ригели - монолитные железобетонные с размерами 360x400h из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

Лестница - монолитная железобетонная из бетона класса С20/25. Армированы согласно расчетам арматурами класса А-240 и А-500С

В качестве несущих конструкций перекрытия спортзала приняты металлические стропильные фермы. К колоннам стропильные фермы крепятся сваркой к закладным деталям предусмотренные в железобетонном колоне.

### 6.Архитектурно решение.

#### Блок-3

Объемно-планировочные решения зданий приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 и СН РК 3.02-11-2011 «Общественное здание и сооружения», СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные постановлением Правительства РК N17769 от 23.11.2018г.

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

Административное здание сложной формы в плане, состоит из четырех блоков.

Здание блока "В" - Спорт зал двухэтажный с паркингом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-10" и "А-Д" -46.4x24.0м.

Высота помещений от пола до потолка 3.0м, высота паркинга 2.7м

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			15





### 6.2. Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 5.03-34-2005«Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, антисептической пастой МЮО с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности. Стены подвала соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом.

### 6.3. Охрана окружающей среды.

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия. Территории максимально озеленяется зелеными насаждениями.

Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку.

Проектируемые деревья являются защитой от шума.

## 7. Технологическое решение ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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); СП РК 3.02-111-2012 "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); СП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" (с изменениями и дополнениями от 07.08.2018г); СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 года "Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования» - приказ МНЭ РК, СанПин № КР ДСМ-79 от 06.08.2021 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.

Образовательная школа на 400 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

II ступень основное общее образование (7-9 классы).

III ступень среднее (полное) общее образование (10-11).

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			18

Вместимость школы – 400 ученических мест(5кл\*4пар.\*20уч.=400).  
Параллель классов-4. Наполняемость классов – 20 учащихся. Режим работы школы принят – в 1 смену. Количество работающего персонала – 187 человек.  
Здание школы состоит из трех блоков.

Блок №1 (учебный блок, актовый зал, административные помещения, библиотека, мастерские и медицинские помещения) - 3-х этажные здания с техподпольем;

Блок №2 (спорт блок) - 2-х этажные здания с техподпольем;

Блок №3 (пищеблок, хозяйственный блок, спальные комнаты) - 5ти этажное здание с техподпольем.

**7.1.Блок №1**

В блоке №1 организованы учебный, административные помещения, общешкольные помещения, библиотека, медицинские помещения, мастерская и актовый зал.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой соответствуют ГОСТ 11016-93 столы ученические, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2x4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Специализированные учебные кабинеты-иностранного языка (2шт), так же предусмотрены для обучения в количестве 20 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками. В кабинете ОИВТ предусмотрена расстановка компьютерных столов рядная.

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.

Актовый зал в общеобразовательном учреждении рассчитан на одновременное пребывание в зале 300 учащихся. Предназначен для проведения концертных, праздничных программ и выступлений, массовых мероприятий, совещаний и школьных собраний. Оснащен набором мебели и секционных стульев для зала.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			19

Актальный зал проектом предусматривается также использование его в качестве учебной аудитории по музыке и пению.

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

В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 36 читательских и 10 компьютерных мест. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Помещения медицинского блока включают в себя медицинскую комнату, процедурную, кабинет психологической службы и логопеда. 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.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

**В блоке №2** организованы спорт блок-2шт.

Спортивный зал и вспомогательные помещения при нем предназначены для физкультурно - оздоровительных занятий обучающихся школьников. Наряду с физкультурно-оздоровительными занятиями и тренировками спортивный зал предполагается использовать для проведения локальных соревнований по спортивным играм, для массовых мероприятий, танцев.

Структура спортивного блока проектом выполнена с основным набором помещений: - спортивный зал-2шт, спортивная, раздевальная помещения.

Для организации физкультурно-оздоровительных мероприятий в течении дня, для обучающихся предусмотрен зал, оснащенный снарядами, которые предусмотрены для занятий с целью снятия утомления и повышения работоспособности организма. Кроме того при организации внеклассных спортивных занятий в спортзале у обучающихся формируется положительная мотивация к регулярным занятием физкультурой и спортом. Оснащен спортивный зал и вспомогательные помещения необходимым технологическим оборудованием и спортивным инвентарем, для создания комфорта обучающимся и проведения спортивных мероприятий с укреплением здоровья.

Все оборудование, заложенное в проекте соответствует современным требованиям стандартов и выпускается Российскими и Казахстанскими производителями. Площади помещений определены по расчету. Размещение спортивных залов и административных помещений по этажам предусмотрено согласно функционального назначения и требования санитарии.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			20



загрузкой сухого белья - 11кг-2шт и 15кг-1шт. Согласно данных количество отстиранного белья за смену (6 циклов) составит.

Сушка белья предусмотрена в сушильном барабане, глажка на гладильной катке. Полностью работа оборудования предусмотрена на электричестве.

На 2-3-4-5 этаже расположены жилые комнаты для проживания 400 человек. Предусмотрено проживание детей в разновозрастной группе, с комплектацией группы детей с 7-го по 11 классы уровня развития учебной подготовки.

Проект предусматривает условия гарантирующие охрану и укрепление здоровья ребенка, их гармоничное развитие и обеспечение воспитанникам следующие виды обслуживания: проживание, питание, санитарно-гигиеническое обслуживание, воспитание, обучение, медицинское обслуживание, профессиональную подготовку (в зависимости от индивидуальных возможностей), административно - бытовое обслуживание.

### 8.Архитектурно строительная часть

#### 8.1.Тепловые сети.

##### Объемно-планировочные и конструктивные решения.

На основании технологических заданий в проектах предусматривается сборные железобетонные лотки по серии 3.006.1-8 в.0-1. В проекте приняты лотки марки "КЛ" с размерами шириной 1480мм. Лотки и плиты приняты номинальной длины 3м и 0,75м.

Угловые поворота трасс каналов запроектированы с применением угловых плоских плит без использование специальных лотковых элементов.

Стены углов поворота выполняется из кирпича марки 100 на растворе марки 50 см. Узлы "А".

Подготовка под каналы приняты бетонными кл.В3,5 толщиной 100мм.

Стыки между сборными элементами выполнить согласно узлу "Ж".

Для трубопроводов Ø219, приняты опорные подушки ОП-1, по серии с.3.006.1-8,в.3-1.

Тепловая камера УТ 1-УТ-23.

Размеры тепловой камеры УТ принято согласно заданию инженера ОВ. Конструктивные решение тепловой камеры приняты согласно серии 3.006.1-8в.0-2.

Тепловая камера УТ предназначена для обеспечение работы инженерных коммуникаций под землей.

Стены камеры бетонные толщиной 400мм кл.В12,5.

Днище бетонное толщиной 400мм кл.В3,5.

Под днища камеры предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм кл.В3,5.

Общая количества тепловой камеры УТ 1шт.

Покрытие камеры плиты марки "ПТО" и "ПТ" толщиной 120м согласно серий 3.006.1-8в.0-2.

Камера оборудован лазами и стремянками.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			22

Для каналов и камер предусматривается окрасочная гидроизоляция из горячего битума за два раза.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации."

Снятие несущей опалубки производить после достижением бетоном 70% проектной прочности. Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции."

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М50, а затем залить битумом.

### 8.2. Антисейсмические мероприятия

Конструктивные решения приняты с учетом требований Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Сейсмичность площадки строительства с учетом III категории грунтов - 8 баллов.

Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов

### 8.3. Антисейсмические мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

Тип грунтовых условий по просадочности - II.

В основание каналов выполнить уплотнение грунтов на глубину не менее 30мм, и I м для камер тепловых сетей.

Укатанный грунт до плотности в сухом состоянии  $\rho_d = 1,65-1,75 \text{ г/см}^3$

### 8.4. Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* с обмазкой горячим битумом за 2 раза. Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

### 9. Водопровод и канализация.

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- задание от технолога;
- чертежей марки АС;

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			23

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

-Техническая условия №-456 от 03.05.2024 года выданное ГКП "Управление водопровода и канализации" акимата города Шымкент.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого (В1);
- система противопожарного водопровода (В2);
- водопровод горячего водоснабжения (циркуляционный) (Т3-Т4);
- система бытовой канализации до первого колодца (К1);
- система дождевой и производственный канализации (К2-К3);

### 9.1.Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд здания. В здании запроектированы два ввода водопровода диаметрами 150мм, которые располагаются в тех.подполе. Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды - 30,0м. На воде установлен водомерный узел Ø65мм.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой. Все сети хозяйственно питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб Ø110мм, Ø90мм, Ø75мм, Ø40мм, Ø32мм, Ø25мм, и Ø20мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральный трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода В1 прокладываются открыто вдоль стен на высоте +2,7м от уровня пола а подводящие трубопроводы внутри санузлов прокладываются вдоль стен на уровне +0,3м от уровня пола. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды хозяйственно-питьевого водопровода, которые располагаются в подвальной части здания в помещении насосной. Насосная установка повышения давления **WILO SiBoost Smart 2 Helix VE 3602/5,5kW** Q=30 м3/ч Н=30m в комплекте из 2-х насосов Helix VE 3602 (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления с частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, напорного мембранного бака, датчика давления, манометра.

В соответствии с п.7,16 с СН РК 4.01-02-2011 в помещении насосной предусмотрено водосборный приемок. Для откачки воды из водосборного приемка в отмопку предусмотрено дренажный насос ГНОМ 6-10 с напорным трубопроводом диаметром 57x3,0мм по ГОСТ 10704-91.

### 9.2.Водопровод противопожарный В2.

Для здания предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов. Пожарные краны расположены на высоте 1,35м от уровня пола. Расход

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			24





водопровода и канализации» акимата города Шымкент, от кольцевого водопровода, выполненного из полиэтиленового трубопровода диаметром 800мм. Согласно представленным ТУ, давление в точке подключения составляет 0.1 МПа.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб Ø200x11,9мм и из стальных труб с в/у антикоррозийной изоляцией (битумно-полимерная) диаметром 159x5,0мм, Ру=1.0 МПа по ГОСТ 10704-91. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые.

В связи с просадочностью грунта второго типа основание под трубопроводы принято из местного уплотненного грунта толщиной 0,3м, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой трубы диаметром 280мм, с песчаным наполнителем толщиной 10см (см. поперечный разрез траншеи). На водопроводной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Расход воды на наружное пожаротушение на один пожар при строительном объеме здания V=14379,11 м3 согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" СНиПа РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", принят-20л/с. Наружное пожаротушения осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметром 1500мм. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85\* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

В местах врезки в существующую сеть водопровода Ø800мм и при пересечении водопровода с существующими сетями проектом предусмотрена разработка грунта вручную по 4 метра в каждую сторону.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			27



зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

### 10.3. Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства баллов. В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) 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;

2) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-5, МС-6 и МС-7.

3) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Перечень видов работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

### 11. Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект газоснабжения выполнен согласно технических условия за №11-гор-2024-000002628 от 30.05.2024 года выданных АО "QAZAQGAZ AİMAQ", а также в соответствии требованиями МСН 4.03.01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

Точка подключения существующий подземный газопровод среднего давления Дн 250мм ПЭ. Давление в точке подключение - P=0,005-0,3 МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600ккал/м<sup>2</sup> и удельным весом γ= 0,73 кг/м<sup>2</sup>. Расчетный расход газа - 266,0 м<sup>3</sup>/час.

Диаметр газопровода среднего давления принят согласно гидравлического расчёта, выполненного на компьютере по программе (Hydraulic calculator) , обеспечивающей оптимальное распределение расчетной потери давления между участками сети.

Газопроводы среднего давления запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø63x5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 и прокладываются на глубине -

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			29

1,1м до верха газопровода от поверхности земли, а так же на выходе из земли - надземным из стальных труб Ø57x3,0 по ГОСТ 10704-91.

Надземные газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных труб Ø108x4,0 по ГОСТ 10704-91 материал труб сталь 10.

Для снижения давления газа с среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2Н-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR - 1 компл.

В месте входа и выхода газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижка фланцевый Ду50.

Прокладку газопровода выполнить подземно. Минимальная глубина заложения газопровода - 1,2 м до верха трубы. Ширина траншеи по дну 0,75\*м. Откосы траншеи выполнить согласно СНиП III-42-80\*. Разработка котлованов и траншей предусмотрена экскаватором. Вскрышные работы в местах врезки в магистральные газопроводы на расстоянии 2 м до них выполнить вручную. В местах пересечений с подземными коммуникациями разработку грунта выполнить вручную по 2,0 м в каждую сторону. Глубину заложения подземных коммуникаций уточнить по месту.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер. Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе предусматривается установка надземных отключающих устройств Ду50 мм. Соединительные детали газопроводов должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТами и техническими условиями заводов изготовителей.

Контроль стыков стальных трубопроводов провести радиографическим методом по ГОСТ 7512 и ультразвуковым- по ГОСТ14782. Футляр на выходе стального газопровода из земли залить битумом марки БНИ 1V ГОСТ 9812-74.

Газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости. Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток (рано утром), зимой в самое теплое время суток.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

						101-2025	ПЗ	Лист
								30
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливаются опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением не менее 1х2,5мм<sup>2</sup>. кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Осторожно! ГАЗ" предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. При пересечении газопровода с инженерными коммуникациями земляные работы вести вручную, в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные сети. Расстояние в плане от сварных стыков подземного газопровода до стенок пересекаемых подземных коммуникаций должно быть не менее 1.5 м Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

Стыки полиэтиленовых трубопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782-86.

-подземный газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб - При использовании сварочной техники с высокой степенью автоматизации 3%.

При использовании сварочной техники с средней степенью автоматизации 6%.

После монтажа газопровод подвергается испытанию на герметичность:

-подземный газопровод среднего давления св. 0,005МПа -0,3МПа, продолжительностью - 24ч.

-подземный газопровод низкого давления до 0,005МПа, продолжительностью - 24ч.

-надземный газопровод низкого давления до 0,005МПа из стальных труб на герметичность

-0,3МПа, продолжительность 1ч.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			31

Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру краской красного цвета.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005 и Технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 27 марта 2018 года N139.

### 12.Отопление

Схемы систем отопления приняты:

- в учебном блоке и общежитий - двухтрубная с нижней разводкой,с вертикальными стояками,тупиковая;
- в спортзале- двухтрубная с нижней разводкой,горизонтальная,с попутным движением теплоносителя;
- в актовом зале,пищеблоке и галерея - горизонтальная двухтрубная система с нижней разводкой,тупиковая.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80°С - 60°С.Расчетная температура в помещениях принята: учебные классы,жилые комнаты +20°С, столовая,спортзал,пищеблок +16°С. Нагревательные приборы -алюминиевые секционные радиаторы с меж.осевым расстоянием 500/100. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подающем трубопроводе радиаторов установлены терморегуляторы прямого действия.

В спортзале трубопроводы и нагревательные приборы установлены в 2 параллельных ряда, на отметки +0,200 и +0,800.Ограждение отопительных приборов предусмотрена в части АС.

Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского на приборах и воздухоотводчики устроенные на верхних точках Гидравлическая устойчивость системы отопления осуществляется за счет балансировочных клапанов на подающей линий и автоматических балансировочных на обратной линий.Разводящие трубопроводы системы отопления проложены под потолком,с уклоном 0,002 в сторону теплового узла. Для опорожнения системы предусмотрены на низших точках установка дренажной арматуры со штуцером для присоединения гибких шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных веток и колец. Компенсация тепловых расширений осуществляется за счет естественных углов поворота связанных с конструкцией здания.

Стояки лестничных клеток отдельными ветками,присоединение нагревательных приборов по проточной схеме.

Ввод теплосети запроектирован в Блок 3 в осях 5-7. Тепловые узлы запроектированы отдельными для пищеблока Бл.3,общежитие Бл.3,учебный корпус и спортзал Блоки 1,2. Тепловые узлы установлены в подвалах здания.Приготовление горячей воды предусмотрены в тепловых узлах.Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения от ввода сети проложены с присоединением к тепловому узлу Пищеблока Бл.3, далее к

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			32

тепловому узлу общежития Бл.3, далее к тепловому узлу Бл.1 учебный корпус и далее к распределительной гребенке Бл.2. на цокольном этаже на уровне пола на скользящих опорах с уклоном 0,002 в сторону ввода теплосети.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения приточных установок от Бл.1 к Бл.2 спортзал проложены на цокольном этаже, под потолком с уклоном 0,002 в сторону теплового узла.

Трубы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен следует прокладывать в гильзах.

Трубопроводы ввода тепловой сети, магистральные системы отопления, теплоснабжения приточных установок и теплового узла выполнены из стальных до Ду50мм водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, более Ду50мм из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоснабжения и системы отопления проложенные в подвальной части, теплового узла окрашены антикоррозионной краской БТ177 по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 52165-2003, заизолированы мин.ватной теплоизоляцией толщ.=50мм по ГОСТ 10499-95 . Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ.

По окончании монтажа все места проходов труб заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Трубопроводы системы отопления окрасить масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71.

Монтаж системы отопления вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы.

Гидравлические сопротивления в системе отопления составляют: Учебный блок 62 кПа, Галерея 15 кПа, Пищеблок 36 кПа, Спортзал 50 кПа, Общежитие 94 кПа.

### 13. Вентиляция.

В помещениях школы предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Блок 1. Учебный корпус. Приток непосредственно в учебные классы осуществляется системой П-2. Вытяжка с естественным побуждением воздуховодами. Вытяжка с помещений учебных классов осуществляется с естественным побуждением, а избыточного воздуха предусмотрена через коридоры и рекреацию вытяжными системами, выведенные на уровень вентилируемого чердачного пространства системы ВЕ1-ВЕ33, далее утепленная шахта с установкой зонтов (см. ч. АС). Вытяжка с шкафа с мойкой система В5, с шкафа для реактивов система В6.

Приток в актовй зал осуществляется системой П-1. Вытяжка с механическим побуждением система В1, с проекционной система В4.

Вытяжка с сан. узлов механическая, для персонала система В-2, для учеников система В-3\*, с библиотеки система В3, с санузла п.23 система В4\*.

Воздуховоды вытяжных мех. систем выведены на уровень тех. этажа с выбросом через вытяжные шахты (см. ч. АС). В кабинетах информатики и вычислительной

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			33

техники для охлаждения на теплый период предусмотрены бытовые кондиционеры,сплит-системы К1,К2.

Приточные установки П1,П2 установлены на цокольном этаже,вытяжные В1,В2,В3,В3\*,В4 \* на тех.этаже,система В4 в помещении обслуживания.

Блок 2.Спортзал. Приток в спортзал осуществляется системой П-3.Вытяжка с механическим побуждением самостоятельные для каждого зала системы В7,В7\*.По остальным помещениям вытяжка с естественным побуждением,выведенные на уровень вентилируемого чердачного пространства, системы ВЕ33-ВЕ39,далее утепленная шахта с установкой зонтов(см.ч.АС).

Приточная установка П3 установлена на цокольном этаже,вытяжные В7,В7\*на тех.этаже.

Блок 3.Пищевблок.Для помещений пищеблока предусмотрены приточные система П-4,для столовой система П5.

- Вытяжка производится самостоятельными системами;
- производственные помещения и горячий цех В-8,над технологическим оборудованием установлены зонты укрытия;
- столовая система В9;
- кладовая моющих средств система В10,сан.узел персонала система В11,сан.узел для посетителей система В12;

Над моечными ваннами вспомогательных помещения предусмотрены местные отсосы с установкой зонтов укрытия:помещение моечной столовой посуды системы МО1,МО2,моечная кухонной посуды системы МО3,помещение моечная обратной тары система МО5, помещение доготовочного цеха мясных полуфабрикатов система МО6,помещение доготовки овощных полуфабрикатов система МО7,помещение хранения пищевых отходов В23, помещение первичной обработки овощей система МО8,помещение обработки яиц система МО9.

Проектом для производственных помещений п.28,п.29,п.30 предусмотрены в части ТХ местные отсосы в виде вытяжных зонтов системы МО1-МО4.Над моечными ваннами установлены зонты укрытия.

Выброс осуществляется воздуховодами, проложенными в цокольном этаже выведенными в вытяжные вентшахты (см.ч.АС). Вытяжные вентиляторы установлены на цокольном этаже.Приток и вытяжка по схеме сверху вверх.

Блок 3.Общежитие.В помещениях общежития вентиляция принята с естественным побуждением.Вытяжные системы ВЕ40-ВЕ66 и выведены на уровень вентилируемого тех.этажа,далее утепленная шахта с установкой зонтов (см.ч.АС).С общих сан.узлов и душевых выполнена вентиляция с механическим побуждением системы В14-В22.Вытяжка местная от сушильных шкафов для одежды осуществляется системами МО15-МО18.Вытяжные вентиляторы установлены на чердаке.

Воздуховоды вытяжных механических систем выведены на уровень тех.этажа с выбросом через вытяжные шахты (см.ч.АС).

Блок 3.Стирально гладильное отделение.Приток в помещения осуществляется системой П-6.Вытяжка с механическим побуждением система

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			34

В13. Выброс осуществляется воздуховодами, проложенными в цокольном этаже выведенными в вытяжные вентиляционные шахты (см.ч.АС). По остальным помещениям вытяжка с естественным побуждением, выведенные на уровень вентилируемого тех.этажа, системы ВЕ40-ВЕ66, далее утепленная шахта с установкой зонтов (см.ч.АС). Для помещения гладильной предусмотрены местные отсосы с установкой зонтов укрытия, системы МО10,МО11, для сушильной машины системы МО12,МО13, от сушильного шкафа система МО14. Выброс осуществляется воздуховодами, проложенными в цокольном этаже выведенными в вытяжные вентиляционные шахты (см.ч.АС).

Воздухораспределители приняты тип РВ по сер.1.494-10. Воздухообмен по помещениям определен по кратностям в соответствии СН РК. Приточно-вытяжная вентиляция предусмотрены самостоятельными системами с одинаковыми санитарно - гигиеническими требованиями, в холодный период приточный воздух подогревается в теплообменниках приточных установок. Для эффективного использования тепла на приточных установках предусмотрены узлы регулирования теплоотдачи теплообменников, оснащенные трехходовым клапаном и циркуляционным насосом.

К установке в приточных системах приняты приточные агрегаты моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят воздушный фильтр, водяной нагреватель с узлом регулирования теплоотдачи теплообменника, вентилятор, шумоглушитель.

Приточные установки установлены на техническом подполье. Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами.

Воздуховоды проложенные на чердачном пространстве, в тех.подполье и снаружи здания заизолировать мин.ватой фольгированной толщ.=50мм. Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20. Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.

### 13.1. Горячее водоснабжение

Для обеспечения горячим водоснабжением в тепловых узлах предусмотрена установка пластинчатых теплообменников 2 по 100% нагрузки Блок 1,2=60квт,

Бл.3 Пищевая блок =688квт, Бл.3, Общежитие=296квт. Схема присоединения закрытая.

### 13.2. Противопожарные мероприятия.

Для предотвращения распространения огня при возникновении пожара проектом предусмотрена установка на горизонтальных ответвлениях огнезадерживающих клапанов с ог/ст-тью 0,5час КПЖ ОГ с эл.приводом ВМЕ 220/24 и автоматическое отключение всех вент.систем с механическим побуждением.

## 14. Тепловые сети.

1. Исходные данные.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			35

Рабочий проект: "Строительство учебного корпуса на 400 мест и общежития №2 лицей-интерната "Білім инновациясы" для девочек в городе Шымкент", разработан на основании задания на проектирование, топосъемки и инженерно-геологических изысканий и в соответствии с

СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"

СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети",

ГОСТ 21.705-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей".

Климатологические данные приняты на основании с СН РК 2.04-01-2017\* "Строительная климатология".

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -14,3°С.

Средняя температура наружного воздуха отопительного периода -2,1°С.

Продолжительность отопительного периода -136 суток.

Источник теплоснабжения-проектируемая БМК мощностью 2700 кВт, состоящая из двух котлов ,мощностью 950 кВт каждая (2-рабочих ,1-резервный), работающих на природном газе .

Параметры теплоносителя в теплосети Т1 - 95°С, Р1-6,0 бар,Т2-70°С,Р2 -4,0 бар.

Схема теплоснабжения -2-х трубная, закрытая.

Инженерно-геологические условия :

-Грунты-просадочности нет.

-Сейсмичность- 8 баллов.

Глубина подземных вод - на данной территории грунтовые воды в период изысканий не вскрыты на глубине 12м.

2.Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных ,ж/бетонных каналах лоткового типа.Профили тепловых сетей разработаны с учетом проектных отметок земли. Общая протяженность тепловой сети составляет 57,59м. Трубопроводы прокладываются на скользящих опорах.Скользкие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода как в направлении оси, так и поперечном направлении.Опорные подушки установить на цементно-песчаный раствор М50.Трубопроводы завести в существующее здание тепловому узлу. В проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей гамма лучами.При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленными актами освидетельствования скрытых работ, согласно СН 1.03.00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий,зданий и сооружений (с изменениями и дополнениями на 01.07.2013)" подлежат:

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие, выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков,гидравлическое испытание трубопроводов тепловых сетей.Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб Ø219х6,0мм -9,0м.В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушаемыми методами контроля -гамма-лучами согласно требованию МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети."

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			36

3. Трубы и арматура.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами от Ру 0,07 до Ру1,6 МПа и t от 115 до 250°С относятся к

4 категории, согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением"(приказ МИИР РК №358 от 30.12.2014), трубопроводы запроектированы из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки ст3. После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание трубопроводов на 1,25 рабочего, но не более 1,65МПа.

4. Тепловая изоляция и защита от коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", типовой серии 7.903-9.3 выпуск 0.1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. Антикоррозионное покрытие трубопроводов изолом в 2слоя по холодной изоляльной мастике марки МРБ-Х-Т15 толщ.=5мм. В качестве тепловой изоляции трубопроводов принято мин.ваты из стек.штапельного волокна толщ.=40мм. Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ-250 ТУ 6-48-87-92.

5. Промывка трубопроводов.

После завершения строительно-монтажных работ производится промывка трубопроводов водяных тепловых сетей. Дренаж тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно СН РК 4.02-04-2013. "Тепловые сети". Отвод дренажных вод осуществляется в дренажный колодец в проектируемый СК1, установленный у Теплофикационной камеры УТ1.

6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации.

Для предупреждения чрезвычайных ситуации техногенного характера, в проекте приняты технические решения которые сводят к минимуму вероятность возникновению аварий на трубопроводах тепловых сетей:

- трубы приняты стальные эл.сварные прямошовные из качественной углеродистой стали,
- тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учетом требований СП РК 4.02--104-2013 "Тепловые сети".

7. Конструкции железобетонные.

Прокладка трубопроводов подземная-в непроходных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-8.

Лотковые элементы теплотрассы укладываются на песчаную подготовку толщ.-100мм. Швы между сборными железобетонными элементами должны быть тщательно зачеканены раствором марки 100. Все наружные поверхности бетонных железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. В местах примыкания каналов к углам поворота предусматривается деформационные швы.

Индв № подл
Подп и дата
Взам инв №

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			37

Для предотвращения обвалов грунта стенки траншей разрабатывают откосами.Ширина траншеи по дну должна быть на 20 см больше ширины основания лотка.Крепление стенок осуществлять при глубине траншеи более 1,2м.

Обратную засыпку грунта следует производить после монтажа плит перекрытия, равномерными слоями 20-30см до достижения плотности 1,65т/м3.При производстве работ руководствоваться указаниями серии 3.006.1-8.

**Перечень работ,требующих составления актов освидетельствования скрытых работ.**

- 1.Устройства оснований и траншей.
- 2.Укладка и сварка трубопроводов.
- 3.Подготовка поверхности труб и сварных швов.
- 4.Антикоррозионное покрытие труб и сварных стыков.
- 5.Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и плотность.

**15.Электроснабжение.**

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия №18-07-42-0590 от 15.03.2024г.

Категория потребителя- вторая.

Электроснабжение школы на 300 мест и интерната на 300 мест для областного специализированного лицей-интерната "Білім инновациясы" для одаренных юношей, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции 2 КТПГ 1000/10-0,4кВ, мощностью 2х1000кВА. Электроснабжение проектируемых 2 КТПГ 1000/10-0,4кВ, согласно ТУ выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит " ТУ №18-07-42-0590 от 15.03.2024г. осуществляется от СШ-I-II РП-10/0,4кВ №9 по КЛ-10кВ с применением кабеля АПвБВ-10кВ, сечением 3х120/16мм<sup>2</sup>.

В РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №9 установлен КСО-292 с вакуумными выключателями и РЗА РС83А2.0 - 2 шт.

Распределительные сети КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АПвБВ-10 и АВБбШв-1кВ проложенными в траншее, -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Общая протяженность КЛ-10кВ составляет 1282 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 1116 метров.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в полиэтиленовой трубе Ø110х11,0, ПЭ100.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			38



Проектируемая канализация с емкостью 1 канал, выполнена в виде последовательности колодцев (типа: ККС-2 проходной), соединенных между собой полиэтиленовой трубами ПНД, диаметрами Ø110мм.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Наименование	Единица измерения	Показатель
Колодец проходной, ККС-2	шт	27
Существующая кабельная канализация протяженностью	м	112
Проектируемая кабельная канализация протяженностью	м	1608

### 17.Электрооборудования. Блок 1-2.

В качестве вводной устройств (1 ВРУ) для проектируемого объекта предусмотрен вводной панель типа ВРУ-1-11-10 УХЛ4, в комплекте с трехфазными счетчиками и распределительной устройств ВРУ-1-47-00 УХЛ4 (2 ВРУ).

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН для установки в них модульной аппаратуры.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66, проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубе.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрено открытие электро-задвижек дистанционно от кнопок при пожаре. Кнопки устанавливается возле пожарного крана.

Выполнено отключение вентиляционных установок при возникновении пожароопасных ситуаций, посредством магнитного пускателя, с приемом сигнала от прибора пожарной сигнализации.

В качестве вводной устройств (1Я) для потивопожарных устройств, эвакуационного и аварийного освещения, пожарной сигнализации предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВРЗ.

### 17.1.Электроосвещения. Блок 1-2.

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~ 220В, ремонтного ~36В Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			40



К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, поддоны душевых, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

### 17.3. Молниезащита.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м<sup>2</sup> (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (опуск). Опуск к НКЗ защитить угловой сталью 63х63х6 на L=2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

Наружный контуры заземления выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 3 метров.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

### 18. Электрооборудования.

#### Блок 3.

В качестве вводной устройств (1 ВРУ) для проектируемого объекта предусмотрен вводной панель типа ВРУ-1-11-10 УХЛ4, в комплекте с трехфазными счетчиками и распределительной устройств ВРУ-1-47-00 УХЛ4 (2 ВРУ).

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН для установки в них модульной аппаратуры.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66, проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубе.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрено открытие электро-задвижек дистанционно от кнопок при пожаре. Кнопки устанавливается возле пожарного крана.

Выполнено отключение вентиляционных установок при возникновении пожароопасных ситуаций, посредством магнитного пускателя, с приемом сигнала от прибора пожарной сигнализации.

В качестве вводной устройств (1Я) для потивопожарных устройств, эвакуационного и аварийного освещения, пожарной сигнализации предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВРЗ.

### 18.1. Электроосвещения.

#### Блок 3.

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			42

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~ 220В, рементного ~36В Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы, за подшивным потолком и по фермам.

Отключающий аппарат сети освещения чердака установлены вне чердака.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО). Штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

Для эвакуационного освещения блок аварийного питания предусмотрен в комплекте со светильниками.

### 19.Пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.РЗ, извещатели пожарные дымовые линейные адресные ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.РЗ, извещатели пожарные тепловые адресные ИП 101-29-PR ПРОТ.РЗ и ручные извещатели ИПР 513-11-А-РЗ. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят "РЗ Рубеж2ОП" расположить в помещении охраны пом. №4 на отм. 0.000. ППКОП "РЗ Рубеж2ОП" по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			43

обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО "FireSec", сочетающим в себе функции:

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;
- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

-на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

- отключение лифта путем замыкания контактов реле "PM-1С" (лифт опускается на первый этаж и открываются двери);
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией);
- отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле "PM-1С" (кабель предусмотрен в разделе ЭОМ);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

## 20.Видеонаблюдение

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16 расположен в помещении пост охраны пом. №4 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные Р видеокамеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм,

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			44



(PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### 22. Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

- Санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
- Выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения;
- СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте. Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;
- Для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.
- У каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику.
- В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты. Класс 1 СКУД на данном объекте, степень защиты "недостаточное"
- Помещения подлежащие блокировки системой СКУД: вход/выход в здание, электрощитовые, приемная главного врача, лаборатории, серверная.

Состав системы:

- контроллер доступа "МКД-2 ПРОТ. R3" -24шт;
- Считыватель карт доступа "Matrix-II EH" -24шт;
- Блок питания 12В 3А, импульсный "ББП 30" -24шт;
- Кнопка выхода металлическая АТ-Н805А LED -24шт;
- Электромагнитный замок в комплекте с уголком "DS-K4H258S" - 24шт;
- Кнопка экстренного выхода ИР 513-10 - 24шт.;
- Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «МКД-2». В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки "DS-K4H258S". подключаемый в шлейф питания (между «МКД-2» и «Matrix-II EH»).

Выполняется кабелем F/UTP 4x2x0,51 и КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x0,75мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			46

сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж СКУД необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

### 23.Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в в комнате охраны на отм. 0.000.

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

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

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

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

### 23.1.Электрозвонок

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонок. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

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

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

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг(А)-LSLTx 3х1,5, проложенный в кабельном канале. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Взам инв №
Подп и дата
Инв № подл

						101-2025	ПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			47