

ТОО «КАРАТ-Z»
ГСЛ: №23015837 от 12.07.2023г

Заказ: 01-2024
Заказчик: КГУ "Управление
строительства города
Алматы"

Рабочий проект

«Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2025 г

									Лист
									1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		01-2024	ОПЗ		

ТОО «КАРАТ-Z»
ГСЛ: №23015837 от 12.07.2023г

Заказ: 01-2024
Заказчик: КГУ "Управление
строительства города
Алматы"

Рабочий проект

«Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

Балабиев А.

ГИП

Нуралиев Е.

2025 г

										Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				01-2024	ОПЗ	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

- 1 Общие данные.
- 1.1 Характеристика участка строительства
- 2 Генеральный план
- 3 Технологические решения
- 4 Архитектурно-строительная часть
- 4.1 Объемно-планировочные решения
- 5 Конструктивные решения.
- 6 Антикоррозионные мероприятия.
- 7 Антипросадочные мероприятия.
- 8 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения
- 9 Противопожарные мероприятия
- 10 Охрана окружающей среды.
- 10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия
- 11 Инженерное оборудование
- 11.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция
- 11.2 Наружные сети теплоснабжение
- 11.3 Водоснабжение и канализация
- 11.4 Наружные сети водоснабжение и канализации
- 12.1 Электротехническая часть
- 12.2 Наружное электроснабжение
- 13 Наружные сети связи
- 14 Слаботочные сети
- 14.1 Система видеонаблюдение
- 14.2 Структурированные кабельные системы
- 14.3 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
- 14.4 Система контроля и управления доступом
- 14.5 Часофикация и звонокое оповещение
- 15 Автоматическая пожарная сигнализация
- 16 Расчет продолжительности строительства

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- Задание на проектирование
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

									Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Заказ №01-2024

Заказчик: КГУ «Управление строительства города Алматы»

Генпроектировщик: ТОО «Карат-Z»

Том 1 Общая пояснительная записка

Том 2 Сметная документация

Том 2.1 Прайс листы

Том 3 Рабочие чертежи

Альбом 1 Генеральный план. ГП

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. ТС

Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. Теплотрасса КЖ

Альбом 2.6 Наружные инженерные сети. НВК

Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. ЭСН

Альбом 2.5 Наружные инженерные сети. НСС

Альбом 3 Технологические решения. ТХ

Альбом 4.1 Архитектурно-планировочные решения. Блок А1

Альбом 4.2 Архитектурно-планировочные решения. Блок А2

Альбом 4.3 Архитектурно-планировочные решения. Блок А3

Альбом 4.4 Архитектурно-планировочные решения. Блок В, В1

Альбом 4.5 Архитектурно-планировочные решения. Блок С, С1

Альбом 5.1 Конструктивные решения. КЖ Блок А и В

Альбом 5.2 Конструктивные решения. КЖ Блок С1

Альбом 5.3 Конструктивные решения. КЖ Блок С ось 23-28

Альбом 5.4 Конструктивные решения. КЖ Блок С ось 23-31

Альбом 5.5 Конструктивные решения. КЖ Блок С ось 29-31

Альбом 6.1 Конструктивные решения. КМ Блок А1

Альбом 6.2 Конструктивные решения. КМ Блок С

Альбом 6.3 Конструктивные решения. КМ Блок С Лифт

Альбом 7 Отопление и вентиляция. ОВ

Альбом 8 Водопровод и канализация. ВК

Альбом 9 Силовое электрооборудование. ЭМ

Альбом 10 Электроосвещение внутреннее. ЭО

Альбом 11 Автоматическая пожарная сигнализация. АПС

Альбом 12 Системы связи. СС

Альбом 13 Система контроля и управления доступом. СКУД

Том 4 Проект организации строительства (ПОС)

Том 5 Энергетический паспорт (ЭП)

Том 6 Мероприятия пожарная безопасность

Том 7 Организация антитеррористической защиты









Брошюра 1 Паспорт проекта

Брошюра 2 Расчеты по всем разделам проекта

Рабочий проект «Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)» разработан в

										01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								4

Состав основных исполнителей:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись
1	Нуралиев Е.	ГИП	
2	Тойшыбек А..	Инженер – проектировщик АР	
3	Туртай Ж.	Инженер – проектировщик ВК	
4	Арыстанов Н.	Инженер – проектировщик КЖ	
5	Азимхан А.	Инженер – проектировщик ТХ	
6	Исмайлов Ж.	Инженер – проектировщик ОБ	
7	Ерсинкызы С.	Инженер – проектировщик ГП	
8	Мынтай А.	Инженер – сметчик	

Настоящая проектно-сметная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

					01-2024 ОПЗ		Лист
							6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

1 Общие данные

Наименование: рабочий проект «Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)».

Заказчик – КГУ «Управление строительства города Алматы»

Генпроектировщик: ТОО «КАРАТ-Z». Государственная лицензия № 23015837, от 12.07.2023 года. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области.

Субпроектировщик: 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.

Субпроектировщик: ТОО "Горпроект.kz". Государственная лицензия № 19021260 от 24.10.2019 года. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Астаны. Категория II. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: Частная компания «ATS Astana Limited». Государственная лицензия №23019020 от 28.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Категория

Субпроектировщик: ТОО «TGL Kazakhstan». Государственная лицензия №001537 от 29.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Категория – II.

Источник финансирования – бюджетные средства.

Вид строительства – реконструкция с пристройки.

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Исходными данными для проектирования являются:

- задание на проектирование от 10.03.2025 года, утвержденное и.о заместителя руководителя ГУ «Управление строительства города Алматы»;

- дефектный акт от 10.03.2025 года, утвержденное и.о заместителя руководителя ГУ «Управление строительства города Алматы»;

- архитектурно-планировочное задание за №KZ66VUA01510733 от 27.03.2025 года, выданное КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

- акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 1,1198га за №20-314-023-178;

- постановление акима города Алматы №1/01-414 от 22.01.2002года о предоставлении в постоянное землепользование земельного участка Государственному учреждению «Средняя общеобразовательная школа №43» Жетысуского района города Алматы в Жетысуском районе;

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			7

Положительные формы рельефа представлены плоскими, вытянутыми в северном направлении грядами и увалами. Имеющиеся замкнутые понижения глубиной до 5м, зачастую используются под искусственные водоемы (пруды). Форма современных логов чаще всего трапецевидная с плоскими днищами и пологими склонами.

Участок проектируемого строительства представляет собой свободную от застроек и коммуникаций площадку, с абсолютными отметками поверхности рельефа в пределах 724,92÷724,25 м., с небольшим уклоном северного простирания.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхне-четвертичными (а-рQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Насыпной грунт – асфальт, строительно-бытовой мусор, перемешанный с суглинком, песком и галькой, рыхлого сложения. Мощность слоя 0,20÷0,30м.

ИГЭ-2. Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый, от светлокоричневого до серо-зеленого цвета, от тугопластичной до полутвердой консистенции, с пятнами гидроокислов железа и частыми прослойками идентичной супеси. Мощность слоя 8,00÷9,00м.

ИГЭ-3. Песок серо-коричневого цвета, крупный, однородный, насыщенный водой, средней плотности сложения. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 2,50 м.

На исследуемой территории, пройденными выработками, вскрыты подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта на глубине 2,00÷2,50м. Наивысший уровень подземных вод отмечается в марте-апреле, минимальный в ноябре-декабре. Амплитуда сезонного колебания уровня достигает 0,60м. Данный аллювиальный водоносный горизонт формируется за счет инфильтраций паводковых речных вод и атмосферных осадков, а также за счет выклинивания вод конусов выноса, расположенных выше по гипсометрическим отметкам. Площадка потенциально не подтопляема.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеют плотность 1,25÷1,35 т/м³, и подлежат удалению.

ИГЭ-2. Суглинок тугопластичный и полутвердый, характеризуется следующими полученными значениями показателей физических свойств:

Природная влажность, % 22

Влажность на пределе текучести, % 28

Влажность на пределе раскатывания, % 19

Число пластичности, % 9

Показатель текучести, дол.ед. 0,33

Плотность грунта, г/см³ 2,05

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			9

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,68
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,614
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,94
Коэффициент m_k 4,7
СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

$\alpha=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=2,03$ т/м³ $\rho d''=1,67$ т/м³

$\alpha=0,95$ при расчетах по несущей способности:

$\rho'=2,02$ т/м³ $\rho d'=1,66$ т/м³

Суглинки имеют высокие показатели природной влажности (22) и коэффициента водонасыщения (0,90), поэтому приводятся значения показателей прочностных и деформационных свойств в одном состоянии:

$\phi_H=19^\circ$ $C_H=26$ кПа E_k

$H=9,6$ МПа E_H

$e_{od}=16$ МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$\phi''=19^\circ$ $C''=25$ кПа $E_k''=9,3$ МПа $E_H e_{od}=15,5$ МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:

$\phi'=18^\circ$ $C'=24$ кПа

ИГЭ-3. Песок крупный характеризуется нижеследующими:

Плотность частиц грунта, т/м³ 2,66

Природная влажность, % 19

Плотность грунта, т/м³ 2,02

Плотность сухого грунта, т/м³ 1,71

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,510

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 1,00

Коэффициент фильтрации, м/сутки 7,5÷11,5

Угол внутреннего трения $\phi_H=42^\circ$

Удельное сцепление $C_H=1,3$ кПа

Модуль деформации $E_H=43$ МПа

Расчетное сопротивление $R_0=500$ кПа.

Песок имеет нижеследующие расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

$\alpha=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=2,01$ т/м³ $\rho d''=1,70$ т/м³

$\alpha=0,95$ при расчетах по несущей способности:

$\rho'=2,00$ т/м³ $\rho d'=1,69$ т/м³

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:

$\phi''=41^\circ$ $C''=1,0$ кПа $E''=40$ МПа

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			10

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сеймотектонических, геологических или топографических условий.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями МСН 2.03-02-2002 не выявлено.

ВЫВОДЫ

Исследуемая площадка административно расположена в г. Алматы, Жетысуский район, ул. Шилова.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненной небольшими эрозионными логами и долинами рек.

Участок проектируемого строительства представляет собой свободную от застроек и коммуникаций площадку, с абсолютными отметками поверхности рельефа в пределах $724,92 \div 724,25$ м., с небольшим уклоном северного простирания.

В геологическом строении района, с поверхности, выделяется аллювиально-пролювиальный комплекс четвертичных и современных отложений из лессовидных макропористых суглинков с прослоями песков, которые залегают на гравийно-галечниковых горизонтах.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4 не превышает 860 мг/кг грунта.

Суглинки по содержанию хлоридов проявляют слабую степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl не превышает 403 мг/кг грунта.

На исследуемой территории, пройденными выработками, вскрыты подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта на глубине $2,00 \div 2,50$ м. Наивысший уровень подземных вод отмечается в марте-апреле, минимальный в ноябре-декабре. Амплитуда сезонного колебания уровня достигает 0,60 м. Данный аллювиальный водоносный горизонт формируется за счет инфильтраций паводковых речных вод и атмосферных осадков, а также за счет выклинивания вод конусов выноса, расположенных выше по гипсометрическим отметкам. Площадка потенциально не подтопляема.

Инженерно-геологические элементы, выделенные в грунтовом основании площадки, характеризуется нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

Из геологических процессов также следует отметить сейсмичность.

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи, относятся ко II типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

										01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								12

Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать фоновой.

Значение расчетного горизонтального значения a_g равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности для проектируемого строительства.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,39 кПа. Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа.

КЛИМАТ

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9°C)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4°C)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3°C)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна (-20,1°C)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8° С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4° С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7° С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°C

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9° С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°C составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9°C)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			13

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм

за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Ветровой район – II Ветровая нагрузка – 0,39 кПа;

Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

2 Генеральный план участка строительства

Природно-климатические условия района 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 район строительства - IIIВ.

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3°С)

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1°С)

- Ветровой район – II Ветровая нагрузка - 0,39 кПа;

- Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа

- По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

- Нормативное значение ветрового давления равно 0,39 кПа.

- Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м.

- Сейсмичность участка строительства -9 баллов.

На основании технического заключения и дефектного акта выполнены следующие восстановительные работы:

- Металлическое ограждение с воротами и калиткой.

- Выкорчёвывание кустарников

- Демонтируемое покрытие "асфальт"

- Демонтируемое покрытие "цемент"

- Бетонный бортовой камень БР.100.30.15

- Демонтируемые здания и сооружения

- Демонтируемое покрытие "искусственная трава"

Площадь выделяемого участка составляет 1.1198 га согласно разрешительных документов. За абсолютную отметку ±0.000 здания школы принята отметка чистого пола первого этажа, которая составила Блоки А1, А2, А3 - 724.52, Блок Б – 724,55, Блоки В, В1 – 726,50, Блоки С, С1 -725,22..

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			14

В проекте выполняется реконструкция здания школы с пристройкой новых блоков. Проектируемые здания "блок С" прямоугольной формы в плане двухэтажное с подвалом в осях 40.0х20.5м, переходная галерея "блок С1" в осях 14.0х2.5м. Реконструируемое здание "блок А1,А2,А3" П образной формы в плане двухэтажное здание в осях 44.7х31.32м. Реконструируемое здание "блок Б" прямоугольной формы в плане одноэтажное здание в осях 40.2х15.0м.

Перед входом "А1,А2,А3" расположена площадка для мероприятий. Проектируются игровые площадки для подвижных игр: для учащихся первых классов и основной школы. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат спортплощадки. В физкультурно-спортивной зоне располагаются: футбольное поле и гимнастическая площадка, беговая дорожка на 100 м. На территории участка школы имеется 3 въезда. Основные въезды в школе осуществляется с западной и южной стороны, дополнительный въезд находится в здании "блок С" восточной стороны .

Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Ширина кругового пожарного проезда расположенного на расстоянии от здания на 5 м, и основных проездов на территории, составляет 6.0 м. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов за пределы участка. Так же на территории имеется стоянка для школьного автобуса и 1 парковочное место для ММГН, 5 парковочных мест.

Расчет площади детской площадки:

Количество учеников - 280 чел.

- с 1 до 4 классы (предшкольный класс) - 5 классов (по 20 учеников) - 100 учеников

- с 5 до 9 классы - 7 классов (по 20 учеников) - 140 учеников

- с 10 до 11 классы - 2 классов (по 20 учеников) - 40 учеников

а) площадки для подвижных игр :

- предшкольный класс и 1 класс : $100\text{м}^2 \times 2 = 200\text{м}^2$

- начальный класс (со 2 по 4 классы) : $50\text{м}^2 \times 3 = 150\text{м}^2$

б) площадки для тихого отдыха основной школы: $7 \times 25\text{м}^2 = 175\text{м}^2$

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок. Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. За абсолютную отметку ± 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа. Система высот - балтийская, система координат – местная.

Благоустройство

Свободная от застройки территория благоустраивается. На игровой площадке для детей предусматриваются установка урн и скамеек.

- конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см; из крупнозернистого асфальтобетона

										Лист
										15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ		

толщиной 6 см; основание из щебня обработанного органическим вяжущим 10 см; песок 15 см. Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15.

- конструкция тротуаров: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; отсев фракции 0-5мм 5см; выравнивающий слой - песчаное толщиной 5 см, обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8.

- покрытие тактильной плитки для ММГН тактильная плитка 4см; бетонное основание класса В15 10 см; сухая цементно-песчаная смесь в соотношении 30:70 5см; песчано-гравийная смесь 20 см.

- гимнастические - резиновая крошка; футбольное поле - искусственное травяное покрытие ; игровые и площадки для отдыха - резиновая крошка. На площадках устанавливаются переносные и стационарные малые архитектурные формы согласно их назначению.

Ситуационная схема



										Лист
										16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					01-2024	ОПЗ



ЭКСПЛИКАЦИЯ

- 1 Школа «блок Б» (существующий здание)
- 2 Школа «блок А1» (реконструируемое здание)
- 3 Школа «блок А2» (реконструируемое здание)
- 4 Школа «блок А3» (реконструируемое здание)
- 4.1 Школа «блок С1» (пристраиваемое здание)
- 5 Школа «блок В,В1» (реконструируемое здание)
- 6 Школа «блок С» (пристраиваемое здание)
- 7 ТБО (проектируемое сооружение)
- 7.1 ТП (проектируемое здание)
- 8 Стоянка для школьного автобуса
- 9 Парковка на 5 м/м
- 10 Площадка для проведения торжеств и линеек
- 11 Площадка для подвижных игр нач.школы 1 классы
- 12 Площадка для подвижных игр нач.школы 2-4 классы
- 13 Площадка для подвижных игр осн.школы 5-9 классы
- 14 Гимнастическая площадка
- 15 Площадка для тихого отдыха осн. школы
- 16 Футбольное поле (существующий)
- 17 Беговая дорожка на 60м

Технико-экономические показатели по Ген.плану

№	Наименование	Площадь		
		Ед.изм.	Количество	Проц. соотношение
1	Площадь участка согласно госакта	га	1,1198	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	01-2024	ОПЗ	Лист
							17

2	Площадь застройки	м2	3181,33	28,3%
	- Школа	м2	3168,55	
	- Хозяйственные сооружения	м2	12,78	
3	Площадь покрытия	м2	5700,90	51,0%
	- асфальтобетонное покрытие	м2	3130,26	
	- покрытие из тротуарной плитки	м2	810,32	
	- покрытие из резиновой крошки	м2	657,44	
	- покрытие из искусственного газона	м2	612,00	
	- отмостка	м2	490,88	
4	Площадь озеленения	м2	2315,77	20,7%

3 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «РП Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)», разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Образовательная школа на 280 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень начальное общее образование (предшкольный класс и 1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-9 классы).

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

Вместимость школы - 280 ученических мест. Параллель классов-1. Наполняемость классов - 20 учащихся. Режим работы школы принят - в 1 смену.

Так же специализированные и учебные кабинеты:

2 кабинета информатики наполняемостью 10 уч.,

2 кабинета иностранного языка наполняемостью 10 уч.,

1 кабинет НВП с наполняемостью 20уч.

1 кабинет Химии и Биологии с наполняемостью 20уч. с лаборантской.

1 кабинет Физики с наполняемостью 20уч. с лаборантской.

Количество работающего персонала - 27 человек в том числе;

-преподавателей - 35 человек;

-медицинский персонал - 3 человек;

-персонал столовой - 5 человек;

-библиотечный персонал - 2 человек;

-технический и младший обслуживающий персонал - 5 человек;

Столовая на 150 посадочных мест.

Столовая расположена в одноэтажной пристройке к школе, Имеет самостоятельные наружные входы для загрузки, для персонала. Столовая предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала, Работа столовой предусмотрена на сырье, Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды,

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2024 ОПЗ

посетителей и персонала, так же согласно заданию на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома»- универсальная мастерская для мальчиков, кабинет «Дизайн и технология» - мастерская по обработки ткани для девочек).

Школа запроектирована двухэтажным зданием. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Литер Б, Б1 (существующий блок) - 1этажный. На 1 блоке пищеблок проектирован.

Литер А1, А2, А3 (реконструкция) - 2хэтажный.

На 1 этаже проектирован 3 кабинет на 20уч. для (предшкольный -1 шт и начальный класс 1кл - 2кл -2шт), кабинет химии и биологии -1шт с лаборантской, 2 кабинета на 20уч. для (6-7кл- 2шт), административные помещения (каб директора и приемная, бухгалтерия, комната охраны и радиоузел, гардероб для начальной кл. и старших кл., методический кабинет санузлы и ПУИ.

На 2 этаже проектирован 3 кабинет на 20уч. для (5-8-9кл- 3шт) и 2 кабинета на 20уч. для начальный класс 3кл - 4кл -2шт), кабинет физики с лаборантской -1шт, Актовый зал с эстрадой и артистический и кладовая, учительская, санузлы и ПУИ.

Литер В, В1 (реконструкция) - 2х этажный с подвалом. На 1этаже проектирован , кабинет НВП на 20уч. с оружейной, кабинет англ.языка 1шт, кабинет ст кл -10кл-1шт., санузлы.

На 2 этаже проектирован 2кабинета информатики, 1кабинет англ. языка, завхоза, кабинет ст кл -11кл-1шт. санузлы.

Литер С, С1 (пристройка) - 2хэтажный с подвальным этажом.

На подвальном этаже есть тепловой пункт, венткамера, электрощитовая.

На 1 этаже спорт зал, спортивная, раздевалка с душевым, Технология М с инструментальной, кабинет медицинские с изолятором и процедурной, санузлы.

На втором этаже запроектированы библиотека с медиатекой, фонд хранения, музыкальный кабинет, Технология Ж с инструментальной, кабинет логопеда и психолога , санузлы, фойе, зал хореографии .

4 Архитектурно-планировочные решения

Данный проект реконструкции и строительства пристройки предполагает:

- Снос существующих блоков Литеры «Б, Б1, Б2, Д, Е»;
- Реконструкция существующего здания школы с перепланировкой, сейсмоусилением, устройством новой кровли блоков А1, А2, А3, В, В1;
- Пристройка новых блоков С, С1;

Реконструируемые блоки

										01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								19

Проектируемые реконструируемые блоки состоит из трех блоков, разделенных между собой антисейсмическим швом.

Блок А1 - двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 11,4х18,3м. Высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 3,50м., 2-го этажа 4,40м.

Блок А2 - двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,3х44,7м. Высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 3,50м., 2-го этажа 3,50м.

Блок А3 - двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 11,4х18,3м. Высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 3,50м., 2-го этажа 3,50м.

Литер А1, А2, А3 (реконструкция)

На 1 этаже проектирован 3 кабинет на 20уч. для (предшкольный -1 шт и начальный класс 1кл - 2кл -2шт), кабинет химии и биологии - 1шт с лаборантской, 2 кабинета на 20уч. для (6-7кл- 2шт), административные помещения (каб директора и приемная, бухгалтерия, комната охраны и радиоузел, гардероб для начальной кл. и старших кл., методический кабинет санузлы и ПУИ.

На 2 этаже проектирован 3 кабинет на 20уч. для (5-8-9кл- 3шт) и 2 кабинета на 20уч. для начальный класс 3кл - 4кл -2шт), кабинет физики с лаборантской - 1шт, Актовый зал с эстрадой и артистический и кладовая, учительская, санузлы и ПУИ.

Литер «В» имеет прямоугольную геометрическую форму, представляет собой 2-этажное нежилое здание с подвалом, общими размерами по осям 24,3х15,6м. в плане. Высота подвала до низа плиты соответствует 2,40м., высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 3,50м, 2-го этажа 3,50м.

Блок «В1» здание имеет прямоугольной геометрической формы, представляет собой 1-этажное нежилое здание, общими размерами по осям 6,3х3,9м. в плане. Высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 5,50м.

Литер В, В1 (реконструкция) - 2хэтажный с подвалом.

На 1этаже проектирован, кабинет НВП на 20уч. с оружейной, кабинет англ.языка 1шт, кабинет ст кл -10кл-1шт.,санузлы.

На 2 этаже проектирован 2кабинета информатики,1кабинет англ. языка, завхоза, кабинет ст кл -11кл-1шт. санузлы.

Пристройка

Проектируемые новые блоки состоит из двух блоков, разделенных между собой антисейсмическим швом.

Блок С - двухэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 21,0х41,0м. Высота 1-го этажа – 3,0м, высота 2-го этажа – 4,0м.

Блок С1 - двухэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,4х12,50м. Высота 1-го этажа - 4,50м, высота 2-го этажа – 3,00м.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			20

- Ремонт наружной отделки из Металлосайдинг по металлическим конструкциям, необходимо заменить перилы внутренний лестницы
- Выполнения устройство отмостка
- Устройстве МГН

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Блок-А1,А2,А3 (реконструкция)	Блок-Б (существующий блок)	Блок-В,В1 (реконструкция)	Блок-С,С1 (пристройка)	Количество
1	Этажность	этаж	1	1	2+подвал	2+подвал	2 + подвал
2	Площадь застройки	м2	1109.10	672.29	472.48	914.68	3168.55
3	Общая площадь	м2	1781.63	551.79	1046.19	1885.84	5265.45
4	Полезная площадь	м2	1660,48	551,97	938,89	1780,38	4931,72
5	Расчетная площадь	м2	1211,48	448,62	750,70	969,48	3380,28
6	Строительный объем	м3	11339.50	3226.99	3673.53	8317.86	26557.88
7	Количество мест	мест	-	-	-	-	280

Антикоррозийная защита

Все металлические конструкции и закладные элементы защищаются от коррозии согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Степень очистки поверхности конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004-третья. Поверхность металла предварительно очистить от окислов и обезжирить (Уайт спиритом, сольвентом). Окраску всех элементов металлоконструкций производить двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-75, толщиной 40 мкм по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Для защиты бетонных изделий горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза.

Противопожарные мероприятия

В облицовке фасада и отделке помещений применены невоспламеняющиеся отделочные материалы. Планировочное решение здания обеспечивает эвакуацию наружу.

В уровне первого этажа имеются выходы непосредственно наружу.

Мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения

					01-2024 ОПЗ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			22

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

Доступ ММГН в здание осуществляется за счет пандусов, доступ ММГН на второй этаж осуществляется за счет подъемников в лестничных клетках.

Дверные проемы имеют ширину не менее 0,9 м. Внутри здания проложен путь тактильной напольной плиткой до доступных мест для ММГН. При входе в сан.узлы и внутри располагается беспроводная система для вызова персонала. В сан. узлах для инвалидов устанавливаются опорные поручни.

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

- Устройство и крепление перегородок.
- Устройство тепло-, паро-, гидроизоляции.
- Звукоизоляция перегородок в местах примыкания к плитам перекрытия.
- Установка оконных и дверных блоков, сопряжение блоков с газобетонными блоками, ж/б конструкциями.
- Устройство горизонтальной гидроизоляции стен.
- Антискоррозионная защита стальных изделий скрывааемых последующими конструкциями и работами.
- Приемка фасадов здания.

5 Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны на основании АПЗ №КЗ, выданного, документации оговоренной в чертежах марки АР, а также по заданиям смежных разделов.

Характеристика района строительства:

- Климатический подрайон - IIIВ;
- Уровень ответственности здания (РДС РК 1.02-04-2013) - II (нормального уровня ответственности);
- Степень огнестойкости здания - II;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.1;
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- Сейсмичность участка строительства - 9 баллов;
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1 °С;
- Снеговой район строительства - II (1,2 кПа) (по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- Ветровой район строительства - II (0,39 кПа) (по НТП РК 01-01-4.1 (4.1)-2017).

Литер «А»

Литер «А» имеет П-образную геометрической формы, разделены между собой на три блока деформационными швами, представляет собой 2-этажное нежилое здание, общими размерами по осям 44,7х31,32м. (в осях «1-

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			23

12/Г-Ш»). Высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 3,20м., 2-го этажа 3,50м.

Блок А1

Конструктивная система здания – перекрестно-стеновая – пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам;

Фундаменты здания – монолитные ленточный. Высота фундаментов составляет 2200мм. Глубина заложения подошвы фундамента по результатам шурфов составила – 2500мм. от уровня чистого пола первого этажа здания.

Стены выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, с номинальными размерами кирпича 250x120x65 мм. Толщина наружных стен составляет 510 мм. Усиление стен производилось сетками из стержней А-III Ø8мм ячейкой 150*150мм.

В блоке имеется существующая рама жесткости из монолитного железобетона имеют постоянное сечение по высоте 500x500 мм.

Перегородки здания выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, усиленные железобетонной обоймой с двух сторон. Толщина перегородок 200 мм, марка кирпича М100. Усиление перегородок производилось сетками из стержней Вр-I Ø5мм ячейкой 150*150мм.

Плиты перекрытий на отм. +3.200 выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Армирование плиты выполнено из стали классов А-I, А-Ш □12/14 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса “Пульсар-2.2”) по ГОСТ 22690 соответствует В20.

Кровля многоскатная выполнена из волнистых металлических листов, уложенных по деревянной обрешетке. Несущие конструкции крыши выполнены в виде деревянных ферм. Фермы крепятся анкерными болтами на сейсмопояс.

Блоки «А2»

Конструктивная система здания – перекрестно-стеновая – пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам;

Фундаменты здания – монолитные ленточный. Высота фундаментов составляет 2200мм. Глубина заложения подошвы фундамента по результатам шурфов составила – 2500мм. от уровня чистого пола первого этажа здания.

Стены выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, с номинальными размерами кирпича 250x120x65 мм. Толщина наружных стен составляет 510 мм. Усиление стен производилось сетками из стержней А-III Ø8мм ячейкой 150*150мм. В блоке №2 имеется поперечная рама жесткости из спаренных швеллеров №26.

В блоке имеется существующая рама жесткости из монолитного железобетона имеют постоянное сечение по высоте 500x500 мм.

Перегородки здания выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, усиленные железобетонной обоймой с двух сторон. Толщина перегородок

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ		24

200 мм, марка кирпича М100. Усиление перегородок производилось сетками из стержней Вр-1 \varnothing 5мм ячейкой 150*150мм.

Плиты перекрытий и покрытий выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Армирование плиты выполнено из стали классов А-1, А-Ш \square 12/14 мм.

Лестницы – лестничные марши и площадки выполнены из сборного железобетона.

Кровля многоскатная из волнистых металлических листов, уложенных по деревянной обрешетке. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системе.

Блок «А3»

Конструктивная система здания – перекрестно-стеновая – пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам;

Фундаменты здания – монолитные ленточный. Высота фундаментов составляет 2200мм. Глубина заложения подошвы фундамента по результатам шурфов составила – 2500мм. от уровня чистого пола первого этажа здания.

Стены выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, с номинальными размерами кирпича 250x120x65 мм. Толщина наружных стен составляет 510 мм. Усиление стен производилось сетками из стержней А-III \varnothing 8мм ячейкой 150*150мм. В блоке №1 имеется поперечная рама жесткости из спаренных швеллеров №26.

Перегородки здания выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, усиленные железобетонной обоймой с двух сторон. Толщина перегородок 200 мм, марка кирпича М100. Усиление перегородок производилось сетками из стержней Вр-1 \varnothing 5мм ячейкой 150*150мм.

Плиты перекрытий и покрытий выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Кровля многоскатная из волнистых металлических листов, уложенных по деревянной обрешетке. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системе. Стропила сечением 170x80 мм.

Литер «В»

Литер «В» имеет прямоугольную геометрическую форму, представляет собой 2-этажное нежилое здание с подвалом, общими размерами по осям 24,3x15,6м. в плане (в осях «13-18/А-Е»). Объемно-планировочное решение коридорного типа. Высота подвала до низа плиты соответствует 2,40м., высота 1-го этажа от пола до низа плиты соответствует 2,70м., 2-го этажа 3,30м.

Конструктивная система здания – каркас рамный – пространственная система колонн и ригелей со всеми или некоторыми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

									01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							25

Проектируемое здание Блок С в осях А и Г - двухэтажное здание с подвалом, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 16,0х21,0м. Высота 1-го этажа - от пола до низа несущих конструкций 3,1 м; 2-го этажа 4,1м; подвал - 2,2м.

- **фундаменты** - плита монолитные ж/б высотой 0,6м(н), Материал - бетон кл. С20/25, W6, F150;

- **стены** - монолитные ж/бетонные толщ. 300(мм);

- **колонны** - монолитные ж/бетонные сечением 500 х 500(мм);

- **ригели** - монолитные ж/бетонные сечением 450 х 450 (мм);

- **перекрытие** - монолитная ж/бетонная плита 200мм(н);

- **лестницы** - монолитная ж/бетонная плита 200мм(н);

- **наружные стены** - из газоблоков (D600) толщиной 300мм. усиленных металлическими стойками и сетками горизонтального армирования;

Блок С1

Проектируемое здание Блок С1 - двухэтажное здание без подвала, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 2,4х13,5 м. Высота этажа - от пола до низа несущих конструкций 3,1м.

Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и поперечная класса А240 по СТ РК 2591-2014.

- **фундаменты** - ленточные ж/б монолитные 0,9 х 0,6м(н), Материал - бетон кл. С20/25, W6, F150;

- **колонны** - монолитные ж/бетонные сечением 500 х 500(мм);

- **ригели** - монолитные ж/бетонные сечением 400 х 400 (мм);

- **перекрытие** - монолитная ж/бетонная плита 200мм(н);

- **наружные стены** - из газоблоков (D600) толщиной 200 мм;

- **лестница** - монолитная ж/бетонная 200мм(н).

Антикоррозийная защита

Первичная антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи).

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и других конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной мастикой в 2 слоя.

Гидроизоляция наружных железобетонных стен подвальных помещений смотрите раздел АР.

Открытые и выступающие закладные детали в бетонных и железобетонных конструкциях покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 251129-82) согласно п. 2.40 СП РК 2.01-101-2013.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			28

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СП РК 2.01-101-2013.

Производство работ

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и ППР (проект производства работ).

Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25°C вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СП РК ЕН 1996-1-1:2005/2011 "Проектирование каменных конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв.не менее 6мм.

7 Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

В качестве основания фундаментов проектом предусмотрена подушка из галечникового грунта с песчано-гравийным заполнителем до 30 %, отсыпаемой слоями по 10-15см с уплотнением каждого слоя до удельного веса 22,0 кН/м³ толщиной 2000 мм. Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно, слоями не более 15-20 см до проектной отметки.

Характеристики уплотнённой подушки:

- удельный вес 22,0 кН/м³;
- угол внутреннего трения 38°;
- удельное сцепление 0 кПа;
- модуль деформации 30 МПа.

По окончании уплотнения подушки галечниковой подушки с песчаным заполнителем 25% получить заключение лаборатории по определению

										01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								29

плотности уплотненной полушки и модуля деформации. По достижению проектной величины подушки составить итоговый акт приемки основания под фундаменты.

К работам по устройству фундаментов без представления лабораторного заключения на основание не приступать.

Планировка застраиваемой площади выполнена с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод. По периметру зданий предусмотрена асфальтовая отмостка по бетонному основанию шириной 2,0 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 с уклоном от здания не менее 0,03.

8 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». На главном входе в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрен вертикальный подъемник. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм.

9 Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

10 Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке рабочего проекта учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», СП РК 3.02-111-2012 * - «Общеобразовательные организация». На территории школы озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по

									01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							30

восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы
Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории школы осуществляется в урны с последующим выносом в мусор контейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте - "Школа" вредные технологические процессы отсутствуют.

10.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В рабочем проекте учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотрено устройство мобильного «Биотуалет».

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Стирка специальной одежды выполняется на производственных базах подрядной организации.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			31

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения, склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условий.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое

									Лист
									32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ	

заклучение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

"Санитарно-эпидемиологические требования к водоесточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению б к настоящим Санитарным правилам.

Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключаящей распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

									Лист
									33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ	

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

11. Инженерное оборудование

11.1 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СН РК 3.02-07-2014, СН РК4.02-01-2011. Расчетная температура наружного воздуха минус 20.1°C.

Теплоснабжение решено от городской центральной тепловой сети. В качестве теплового пункта принят автоматизированной тепловой пункт БТП компании ТОО "ТеплоЛидер".

БТП установлены в техническом подвале.

Сейсмичность района - 9 баллов.

Теплоноситель в тепловой сети - вода с параметрами 132°C - 70°C.

Давление тепловой сети в точке подключения :

-в подающем трубопроводе - 7 атм,

-в подающем трубопроводе - 3,5 атм.

Отопление

Система отопления здания - двухтрубная с вертикальными стояками с нижней разводкой. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95°C - 70°C. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы типа с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам. Трубопроводы отопления выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен следует прокладывать в гильзах. По окончании монтажа все места проходов труб заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Вентиляция

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

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

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

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			34

установке в приточных системах вентиляции приняты приточные-вытяжные агрегаты "VTS KAZAHSTAN" моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят фильтр, рекуператор пластинчатый, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель. Приточные установки установлены в венткамере на подвале. Вытяжные установки расположены на чердаке и оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы "Лиссант".

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Воздуховоды, прокладываемые в чердаке изолируются теплоизоляционным материалом типа URSA фольгированным толщиной 50мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено по открытой схеме, забор горячей воды осуществляется непосредственно из системы теплоснабжения. Снижение температуры воды для ГВС производится с помощью регулятора смешения установленного в тепловом пункте. Для приготовления горячей воды во время переходного периода предусмотрены электрические водонагреватели. Нагрузка на горячее водоснабжение зданий внесена в таблицу основных показателей по чертежам марки ОВ .

Энергоэффективность

Все объемно-планировочные и энергетические показатели здания приведены в энергетическом паспорте.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы здания;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений с заполнением двухкамерными стеклопакетами;
- установка оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения здания поддержание гидравлического режима, автоматического регулирования потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовления горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;
- оборудование отопительных приборов автоматическими терморегуляторами для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях, для учета и контроля расходования энергетических ресурсов предусмотрен прибор учета расхода тепловой энергии.

									Лист
									35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ	

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Объем, м ³	Расход тепла, Вт / ккал/ч				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
		174 980	201 400	77 400	453 780	
		150 448	173 164	12 100	390 160	

11.2 Наружные тепловые сети

Источник теплоснабжения - городская центральная тепловая сеть. Схема теплоснабжения - 2-х трубная, открытой ГВС.

Трубопроводы тепловой сети проложены подземно в непроходных ж/б каналах лоткового типа. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе ГОСТ 30732-2020 предварительно изолированные ППУ. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П-образные компенсаторы. Покровный слой для трубопроводов ПЭ оболочка.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы, которые перед монтажом необходимо растянуть на половину теплового удлинения. Монтаж, сборку и испытания теплосети производить согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Трубопроводы тепловых сетей испытывать пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления. Температура воды в трубопроводе при гидравлическом испытании не должна превышать 40-45 °С.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрена запорная арматура для спуска воды, в верхних точках - запорная арматура для выпуска воздуха.

Опорожнение сетей предусматривается в спускной колодец СК.

В местах примыкания каналов к зданиям и нишам выполнить деформационные швы. Наружные поверхности стен и перекрытий канала покрыть обмазочной битумной изоляцией. Швы между ж/б элементами каналов зачеканить цементным раствором М-100.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, МВт				Всего
	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа	0,17	0,20	0,064	-	0,44
Итого					0,44

11.3 Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация

					01-2024 ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, а монтаж систем водопровода и канализации вест в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- высота здания от уровня земли - 9,0 м.

Водоснабжение школы осуществляется от городского водопровода двумя вводами в Литер В и Литер С.

Требуемый напор составляет -15м.

Магистральные трубопроводы системы В1, прокладываемые в подвальном этаже и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводка и подводы к приборам запроектированы из полипропиленовых труб питьевого качества PN10 СТ РК ГОСТ 52134-2010. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводов к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex», толщиной 9мм. У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Для обеспечения доступа к запорной арматуры должны быть предусмотрены люки с дверцами. Для объединенной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода трубы магистрали и стояки применено стальные трубы. Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по ГОСТ 32415-2013 диаметром, Ø25x2,3 и Ø20x1,9мм.

Магистральные трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб с неоцинковым покрытием по ГОСТ 3262-75*. В здание объекта предусматривается внутренние пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.3.3, табл.1. многофункциональных общественных здании, при высоте до 28 м и объемом от 5 000 до 25 000 м³ принять 2,5 л/с по 1 струи. Устанавливается пожарный кран Ø50мм в пожарном шкафу, в комплекте с пожарным рукавом длиной 20,0м и огнетушителями.

При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск пожарных насосов и автоматического открывание электрических задвижек. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ду50мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжения ТЗ

Горячее водоснабжение для здания школы осуществляется от теплообменника. Разводка к санитарно-техническим приборам производится армированными полипропиленовыми трубами. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам, с циркуляцией воды. Разводка трубопроводов в сан. узлах осуществляется открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			01-2024	ОПЗ		37

водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Магистральные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду50,32,25 мм. Разводка по школе и подводы к сантехприборам приняты из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по СТ РК ГОСТ 52134-2010. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводов к сантехприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 13 мм.

На ответвлениях от магистральных линий, у основания стояков горячего водопровода установлена запорная арматура. Некоторые участки магистральных и разводящих сетей, а также подводящие сети и стояки прокладываются, скрыто, с зашивкой в короба. Для обеспечения доступа к запорной арматуре должны быть предусмотрены люки с дверцами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Бытовая канализация К1

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из выпуски, магистральные трубопроводы в вдоль стены, стояки вентилируемые и отводящие трубопроводы от санитарных приборов и из ПВХ труб Ø50, Ø110 по ГОСТ 22689-89 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. В магистральном трубопроводе прокладывается в подпотолком и где выпуски здания спустится до отметка -2,700 м, согласно прокладывается трубопровод с минимальным уклоном 0,02 в сторону выпуски канализации. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от скатной кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Водопровод хоз.питьевой В1	0,15	3,92	1,85	0,91	
Водопровод противопожарный В2	0,14				2,5
Водопровод горячее водоснабжения Т3	0,12	1,12	0,73	0,42	
Канализация бытовая К1		3,92	1,85	0,91	

11.4 Наружные сети водоснабжение и канализации

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		01-2024	ОПЗ		38

Проект внеплощадочные сети водоснабжения и канализации «Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)» выполнен на основании:

- задания на проектирование

- генплана, топосъемки.

- технических условий для воды выданных "Алматы Су" №3178. от 09.12.2024г.

- нормативные документы - СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации, СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

Грунтовые условия –

ИГЭ-1. Почвенно-растительный грунт имеет плотность 1,55 т/м³;

ИГЭ-2. Суглинок;

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем;

-Нормативная глубина промерзания галечника 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит 112 см.

- Сейсмичность района работ равна 9 баллам.

Водопровод В1:

Внутриплощадочные сети водоснабжение предназначено для обеспечения хоз.питьевых, бытовых, противопожарных по объектам школы №43 по улице Шилова 5, г. Алматы.

Местом подключения объектом водопроводной сети является от магистрального стального трубопровода Ø150 мм, проложенного по улице Шилова. После точке подключение установлено водопроводный колодец для установки запорной арматуры и общий водомерный узел согласно ТУ.

Гарантированный напор в сети городского водопровода (в точке подключение) составляет - 20 м вод.ст.

Трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17 Ø110x6.6мм,ст Ø65x3.5мм,ст Ø50x3мм питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность водопровода составляет: Ø110мм - 33,8 м,

Ø65мм - 22,8 м,

Ø50мм - 11,35 м

Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84.

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Гидроизоляции стен колодцев соприкасающиеся с грунтом окрасить битумом.

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м и усторойство поддона с выравнивающим основанием дренажного слоя из песка h=0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			39

для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком порландцементе.

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

Канализация К1:

Канализация бытовая предусмотрена для отведения сточных вод во внутривоздушную сеть канализации. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902.09.-22.84. Протяженность канализаций составляет: Ø150мм - 137м.

Согласно ТУ выданным МКК "Алматы Су" №3178. от 09.12.2024г. предусмотрено согласно выданной схеме,

Канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом DN/OD ,150 SN 12 PP. Канализационные и водопроводные колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009 устройство колодцев на сетях водопровода и канализации выполнить с уплотнением грунта основания на 0,3м в грунтах 1 типа по просадочности.

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Технически регламент «Общие требования к пожарной безопасности» табл. 5 Общественные здания при количестве этажей до 6 из расчета 15л/сек. Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные", ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Водопроводные сети для пожарных нужд запроектированы из полиэтиленовых труб Ø110х6,6мм, по ГОСТ18599-2001.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 9 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			40

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 гермитом;

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

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Водопровод хоз.питьевой В1	0,15	3,92	1,85	0,91	
Водопровод противопожарный В2	0,14				2,5
Водопровод горячее водоснабжения Т3	0,12	1,12	0,73	0,42	
Канализация бытовая К1		3,92	1,85	0,91	

12.1 Электротехническая часть

Электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения». ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок республики Казахстан".

Категория надежности электроснабжения - II.

Установленная мощность -241,48кВт

Расчетная мощность -205,58кВт

Расчетный ток - 347,46А

$\cos\alpha = 0.9$

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников помещений учебного корпуса осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание всех нагрузок. При выходе из строя одного из питающих кабелей все электроприемники, с помощью переключателей, установленных на панели ВРУ, подключа-

										Лист
										41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					01-2024	ОПЗ

ются к кабелю, оставшемуся в работе. Тип счетчика электроэнергии выбран Дала СА4У-Э720 ТХ-5(7,5) 3*220/380.

Силовыми электроприемниками являются холодильники, аристонны и полотенцесушители. Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов типа ЩРв и ЩРн, устанавливаемые в коридорах. Розетки должны устанавливаться в местах, удобных для их использования и с учетом проектируемой расстановки мебели. Установка штепсельных розеток в помещениях пребывания учащихся должна предусматриваться на высоте 1,8м а в блоке А 1,3м от пола. Питание розеток предусмотрено с применением защитных устройств АВДТ с током отсечки 30мА.

Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции. Вентиляционное оборудование поставляется в комплекте с пускорегулирующей аппаратурой.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки, по потолку - в пустотах плит перекрытия, на чердаке - в стальных трубах.

Защитные мероприятия.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Во всех помещениях открытые проводящие части светильников общего назначения и стационарных электроприемников должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			42

Молниезащита.

В соответствии Инструкция по устройству молниезащиты зданий СП РК 2.04-103-2013 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлического каркаса и купола. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлическим каркасом и куполом осуществляется сваркой. Стальной круг спускается с кровли купола на землю к вертикальным заземлителям по стене.

Уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	153,2 кВт	
Расчетный ток	258,930А	

Электросоветование

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения». ПУЭ РК 2015 "Правила устройства электроустановок"

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			43

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения -II

Установленная мощность освещения- 29,354 кВт

Расчетная мощность освещения- 29,354 кВт

Расчетный ток освещения- 48,5 А

Проектом предусматривается общее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды, проектом предусмотрены светильники с люминисцентными лампами и с энергосберегающими лампами. Групповая сеть освещения выполняется скрытой кабелем ВВГнг в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРв. В кабинетах предусмотрено раздельное (по рядам) включение светильников, то есть освещено в первую очередь часть помещения, удаленное от окон. Установка выключателей предусмотрена на высоте 1,8м от пола. Класная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 12В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0.25-220/12В (розетка установлена на ЯТП).

Розетки и выключатели установить на высоте 1.8м от уровня пола.. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания нормально не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода.

Для выравнивания потенциалов к внутреннему контуру заземления следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания.

Соединение металлических проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (зажима). Главная заземляющая шина выполняется внутри ВРУ.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			44

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	29,354 кВт	
Расчетный ток	48,5А	

12.2 Наружное электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий N32.2-15035 от 19.12.2024, выданных филиалом АО "АЖК" на электроснабжение школы по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий) и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-104-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность объекта- 153,2кВт

Расчетный ток -258,93А

Категория надежности электроснабжения - II

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м. На пересечении с инженерными сетями защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Подключение проектируемой трансформаторной подстанции 2КТГН 250/10-0,4кВ выполнено кабельной линией с использованием кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, марки АПвБВ-10кВ, от вновь установленных ячеек 10кВ в РУ-10кВ ТП-1597 (фид.31,44-130А).

Питание здания школы от РУ-0,4кВ 2КТГН осуществляется кабельными линиями с использованием кабелей марки АВББШв. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогой защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм. При пересечений с подземными коммуникациями расстояний для кабельных линий до 0,5 м без специальной защиты и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электронными трехфазными, установленными в РУ-0,4кВ ТП 7304 сек. I и сек. II.

Проектом предусмотрено также освещение территории школы.

Сети наружного освещения выполнены кабельными. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

Для освещения территории приняты опоры наружного освещения металлические граненные высотой 6м со светильником, шаг светильников 30м. Согласно табл.16 СП РК 2.04-104-2012*"Естественное и искусственное освещение" горизонтальная освещенность въезда на территорию принят блк., проезды-4лк

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			45

наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Меры безопасности:

При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100м на прямых участках.

Кабели с металлической оболочкой или броней должны быть заземлены или занулены. При заземлении броня должна быть соединена гибким медным проводом с корпусами муфт (концевых, соединительных).

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Перечень работ для составления акта освидетельствования скрытых работ:

- рытье траншеи для прокладки кабелей;
- прокладка кабелей в транше;
- обратная засыпка;

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	153,2 кВт	
Расчетный ток	258,930А	
Трансформатор	2ТМГ-250/10/0,4	
Длина трассы КЛ-0,4кВ	628м	
Колличество опор наружного освещения	29шт	

13 Наружные сети связи

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		01-2024	ОПЗ		46

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной (компьютерной) сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования здания (согласно акту обследования сети системы связи подлежат замену), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-111-2012 (Общеобразовательные организации).

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинете директора, приемной, бухгалтерии, в кабинете заведующего и комнатах охранника. Телефонные аппараты подключаются к оптическим боксам ОРКс-8, предусматриваемым в комнатах охранника через модемы. Модемы предоставляет АО "Казахтелеком".

От ОРКс-8 до модема прокладывается кабель опто-волоконный ОКНГ (дроп-кабель), прокладываемый по стене в кабель-канале, от модема до телефонных аппаратов - кабель типа "витая пара" UTP cat6.

Наружные кабели связи пригодны, замену не подлежат.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды).

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах) в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в напольных кабель-каналах. Выход в интернет осуществляется подключением коммутаторов к модему.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) со светодиодной индикацией в вестибюле, фойе, актовом, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, предусмотренной в разделе ЭМ.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется через кабель ПРППМ 2x0.8 который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Первичные часы предусмотрены в комнате охранника блока А.

Подключение электрозвонок типа МЗМ-1 осуществляется через кабель ВВГ 2x1, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

Для визуального контроля обстановкой внутри и вне помещения принято цифровое онлайн-видеонаблюдение с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

										01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								48

Проектом предусмотрены сетевые IP видеокамеры внутренней и наружной установки.

Видеокамеры подключаются к IP видеорегистраторам с монитором, устанавливаемым в комнатах охранника. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки UTP Cat.5e, прокладываемыми по внутренней стене скрыто под слоем штукатурки, по наружной стене в металлорукавах.

Подвод сети переменного тока напряжением 220В (по I категории электроснабжения) к видеорегистратору осуществляется разделом ЭОМ.

Радиофикация

Абонетские громкоговорители типа EGA 103Т предусмотрены в кабинетах директора, врача, методическом кабинете, комнате тех.персонала и рекреационных помещениях.

В помещении радиоузла предусмотрен усилитель радиотрансляционный типа РТ-120.

Подключение абонетских громкоговорителей к усилителю осуществляется кабелем марки ПТПЖ 2х1.2, прокладываемым по стене скрыто под слоем штукатурки.

14.4 Система контроля и управления доступом

Настоящий рабочий проект пожарной сигнализации разработан на основании:

1. Архитектурно-строительных чертежей марки АР.
2. Задания на проектирование.

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения школы №43 СКУД выполняет следующие функции:

- управление от ключей АУ-CR12W;
- централизованное и распределенное (локальное) хранение ключей доступа;
- функции контроля повторного прохода;
- учет рабочего времени;
- отчеты по оставшимся в помещениях на текущее время.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы "Рубеж". В состав системы входят: контроллеры управления доступом, считыватели Touch Методу, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, и дверные доводчики.

В состав СКУД входит:

- Контрольный прибор "Рубеж-20П прот.3";
- Контроллер управления доступом МКД-2 ПРОТ. R3 - 26шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 26шт.;
- Считыватель АУ-CR12W - 52шт.;
- Доводчики дверные Prima 53 - 26шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD-26шт.

Контроллер управления доступом МКД-2 прот. R3

Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением приемно- контрольного прибора «Рубеж-20П» прот. R3.

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			49

Размеры 145мм.(Д) x 20мм.(В) X 43мм.(Ш)
Масса 115 г.

Замок электромагнитный AL-300G

Электромагнитный замок SAC-M280 Размеры замка: 250Lx47Wx25.5H мм Размеры арматуры: 180Lx38Wx 11H мм Удерживающая сила: 280 кг (600 фунтов) Текущий ток: 420 мА при 12 В Температура поверхности: + 20 С° Рабочая температура: -10 ~ + 55 С° (14-131F) Со светодиодной подсветкой Корпус из анодированного алюминия Подходит для: Деревянных дверей, Стеклопакетных дверей, Металлических дверей, Огнестойкие двери Функция: Fail safe

Доводчик дверной

Доводчик предназначен для закрывания двери. Устанавливается на двери охраняемых помещений. Prima 53 Доводчик дверной на 60-80кг усилие 3-4 белые. Экономичное решение для стандартных дверей левого и правого открывания с отделкой поверхности, обеспечивающей оптимальную защиту от коррозии. Варианты установки доводчика на дверное полотно или на раму обеспечивают широкие возможности по применению в различных дверных системах. Установка с рычагом параллельно дверному полотну позволяет снизить опасность вандализма и улучшить внешний вид.

Кнопка выхода EM201GD

Кнопка выхода предназначена для применения в системах контроля управления доступа, в качестве устройства для открывания двери. Устанавливается на дверях.

Технические характеристики:

Тип-накладная;

Пластиковая;

Коммутируемое напряжение (максимальное)-24В;

Коммутируемый ток (максимальный)-2А;

Тип контактов - нормально-замкнуты;

Габаритные размеры 60x25x29мм.

Кабельная сеть

Считыватели AY-CR12W и замки электромагнитные подключить кабелем сетевым, 5-й категории, 4x2x0.5. Кнопки выхода подключить кабелем САВ4/WH/100MT.

Кабели проложить в проектируемых кабельных лотках в гофротрубе гибкой диам.16мм, и по стенам в кабельных каналах 20x10мм². Вертикальная разводка производится в специально оборудованных слаботочных стояках.

Электропитание и заземление

Электропитание приборов системы контроля доступа осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В в соответствии с "Правилами устройств электроустановок". Питание замков осуществляется от резер-

					01-2024	ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			51

п/п			
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	шт	1
2	Извещатель пожарный автоматический дымовой	шт	157
3	Извещатель пожарный ручной	шт	36
4	Кабели для пожарной сигнализации	М	1204

16 Расчет продолжительности строительства

Нормативные сроки продолжительности строительства определены по:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года №171-НҚ.);

Нормами СП определена продолжительность строительства на основании главы Б.5.4. «Просвещение и культура», Общеобразовательные школы, Приложение Б.5.4, Таблица Б.5.4.1, п. 5 «Школы общеобразовательные и специальные»:

Нормативные продолжительности строительства по таблице:

- на 50 учащихся 9,4 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 7,0 месяцев;
- на 300 учащихся 30,5 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев;

Школа на 280 мест

Согласно п. 16.2 общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей школ по количеству ученических мест 50 и 300 продолжительность строительства 7 месяцев и 13 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства на единицу мощности $(13-7)/(300-50)$ равно 0,024 месяцев.

Прирост мощности 300-280 равно 20 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит $13,0-20 \times 0,024$ равно 12,52 месяцев.

Согласно п. 5.15 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I, продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, на основании п. 4.11 «Общих положений» СП РК 1.03-101-2013 устанавливается с коэффициентом $K = 1,05$.

Расчётная продолжительность строительства составит:

$$T_{\text{расч}} = 12,52 \times 1,05 = 13,146 \sim 13,0 \text{ месяцев}$$

									Лист
									53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

01-2024 ОПЗ

Общая расчётная продолжительность «Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)», определённая по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и заделы в строительстве предприятий, зданий и сооружений», главы Б.5.4 «Просвещение и культура», Таблица Б.5.4.1, п. 5 «Школы общеобразовательные и специальные» составит 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 2,0 месяцев.

Согласно исходных данных, письма заказчика КГУ «Управление строительства города Алматы» за № 47.3-47/801 от 18.03.2025 года о том, что строительство данного объекта запланировано на **3 квартал (август месяц) 2025 года;**

Сроки строительства:

Начало строительства – август 2025 года (3 – ий квартал);

Окончание строительства – август 2026 года (3 – ий квартал).

В том числе продолжительность подготовительного периода – 2 месяца.

Показатели задела K_n для общей расчётной продолжительности строительства **13 месяцев** нарастающим итогом согласно Приложения Б.5.2, таблицы Б.5.2.1 СП, часть II, по месяцам приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Распределение объемов капитальных вложений и СМР, %, по месяцам

Наименование здания	Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости				
		2025 год				
		1	2	3	4	5
«Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43, по адресу: Жетысуский район, ул. Шилова (со сносом существующих зданий)»	K_n	3	5	12	18	24

Примечания:

- Показатели задела приведены нарастающим итогом.
- Распределение приведено в %.

Наименование здания	Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости							
		2026 год							
		6	7	8	9	10	11	12	13
«Реконструкция с пристройкой (спорт зал, актовый зал) к зданию школы №43,	K_n	31	41	51	63	72	83	93	100

										Лист
										54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					01-2024	ОПЗ

