Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ
ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

««Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Достық ауылында орта мектеп құрылыс» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

07.02.2025 ж. № AExp-0006/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы облысының құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Kaz Service Quality" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Шымкент

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Достық ауылында орта мектеп құрылыс» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Алматы Эксперт" жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AExp-0006/25 от 07.02.2025 г.

по рабочему проекту
««Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области»(без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaz Service Quality"

город Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области»(без наружных инженерных сетей)» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Эксперт".

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей).** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0639-03 от 13.12.2024 года между ГУ «Управление строительства Алматинской области», с ТОО «Kaz Service Quality» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №731-ПТО от 12.12.2024 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Kaz Service Quality». Государственная лицензия ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года. Категория II. Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 22.11.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 04.01.2024 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №731-ПТО от 12.12.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №731-ПТО от 12.12.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о начале строительства №731-ПТО от 12.12.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о ТБО №731-ПТО от 12.12.2024 года, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы»;
- акт на земельный участок от 21.04.2023 года, утвержденная филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, кадастровый номер №03:044:233:037;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «СтройПроект-Инжиниринг». Государственная лицензия ГСЛ № 0004183 от 21.07.2009 года. Выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии от 18.06.2012 года;
- отчет об инженерно-геологических условиях от 2024 года, выполненный ТОО «A Global group». Государственная лицензия № 21025141 от 27.08.2021 года, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2021 года;

Технические условия:

- на электроснабжение №32.2-4390 от 15.12.2022 года, выданная АО «Алатау жарык компания»;
- №02-308/т-АР от 28.12.2022 года на телефонизацию, утвержденное начальником Енбекшиказахского ЛТЦ ЦТО МС «АР» ДЭСД Алматы;
- №55 на водоснабжение и канализацию, выданное ГКП «Шелек су шаруашылығы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1 Пояснительная записка
Том 2 Генеральный план
Том 3 Архитектурные решения
Том 4 Технологические решения
Том 5 Конструктивные решения
Том 6 Отопление вентиляция
Том 7 Водоснабжение и канализация
Том 8.1 Электроосвещение
Том 8.2 Силовое электрооборудование
Том 9 Системы связи
Том 10 Автоматическая пожарная сигнализация
Том 11 Автоматизация инженерных систем
Том 12 Внутриплощадочные инженерные сети
Том 13 Сметная документация
Том 14 Проект организации строительства

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области (без наружных инженерных сетей).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Исследуемая площадка располагается на территории село Кайыпова, Енбекшиказахского района, Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства

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

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха приводится в нижеследующей таблице.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС) Средняя месячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

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

Повторяемость направлений ветра (% от числа случаев с ветром) за зимний, летний периоды и за год по МС Боролдай даны в таблице.

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
зима	8	7	9	3	5	35	23	10
лето	7	10	13	7	19	25	14	5
год	8	11	6	35	15	11	7	6

Согласно НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017:

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

Базовая скорость ветра 25м/с.

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

Чрезвычайная снеговая нагрузка – 2,4 кПа.

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

Инженерно-геологические условия площадки

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечетвертичными (a-pQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (чертеж 099.РП-ИЗ.001 и приложение 5.6):

ИГЭ 1. (a-pQ4) Почвенно-растительный слой, гумусированный суглинок черного цвета, задернован в кровле, с корнями растений.

Мощность слоя 0,20-0,30м.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

Мощность слоя 1,20□1,30м.

ИГЭ 3. (a-pQ3-4) Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, тугопластичной и полутвёрдой консистенции с прослойками идентичной супеси и прослойками песка в подошве.

Мощность слоя 12,50м.

ИГЭ 4. (a-pQ3-4) Песок средний, серо-коричневый, плотный, насыщенный водой.

Мощность слоя 2,00м.

На площадке вскрыты подземные воды инфильтрационного типа с уровнем свободной поверхности на глубине 2,20□2,50м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6м., с максимумом апреле и минимумом в декабре. Исследуемая территории является естественно подтопленной с глубиной

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

залегания уровня подземных вод менее 3.0м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтраций атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конусов выноса предгорного шлейфа.

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. Почвенно-растительный слой имеет плотность 1,35-1,65 т/м^3.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный естественного сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств (приложение 5.3.1):

Природная влажность, %	10
Влажность на пределе текучести, %	28
Влажность на пределе раскатывания, %	18
Число пластичности, %	9
Показатель текучести, дол.ед.	0,0
Плотность частиц грунта, г/см^3	2,71
Плотность грунта, г/см^3	1,43
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,30
Коэффициент пористости, дол.ед.	1,092
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,25
Расчетное сопротивление, R_0, Кпа (в ест. сост)	300
(в замоч. сост.)	150
Коэффициент m_k	2,0

E_k^H - Нормативный компрессионный модуль деформации.

E^H_{eod} - Нормативный одометрический модуль деформации.

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

□= 0,85 при расчетах по деформациям:

□**"**=1.42 т/м^3 □**d"**=1.29т/м^3

□= 0,95 при расчетах по несущей способности:

□**'**=1.41 т/м^3 □**d'**=1.28т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков, следующие:

- при природной влажности:

□^{H}= 19º **C^H**= 19 кПа **E_k^H** = 12,6 МПа **E^H_{eod}** = 21 МПа

в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:

□^{H}= 13º**C^H**= 12 кПа **E_k^H** = 1,4 МПа **E^H_{eod}** = 2,3 МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □= 0,85:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

□**"**=18° **C"**=18 кПа **Ek^{H}"**=12,1 МПа **E^{H}eod** =20,2 МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □= 0,95:

□**'**= 17° **C'**= 17 кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □=0,85:

□**"**= 12° **C"=** 11 кПа **Ek^{H}"**= 1,3 МПа **E^{H}eod** = 2,2 МПа

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □=0,95:

□**'**= 11° **C'**= 11 кПа

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq**)** или внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 1,00м. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq**)** не превышает 5,0 см.

Грунтовые условия площадки по просадочности – первого типа. Полученные минимальные значения начального просадочного давления (**Psl**) в МПа на соответствующих интервалах глубин приведены ниже

глубина	**1,0м.**
Psl в МПа	**0,011**

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013.

ИГЭ-3 Суглинок непросадочный характеризуется следующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 5.3.2):

Природная влажность, %	20
Влажность на границе текучести, %	27
Влажность на пределе раскатывания, %	19
Число пластичности, дол.ед.	9
Показатель текучести, дол.ед.	0,00□0,50
Плотность частиц грунта, г/см^{3}	2,71
Плотность грунта, г/см^{3}	1,95
Плотность скелета грунта, г/см^{3}	1,62
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,671
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,83
Расчетное сопротивление, R_0, Кпа	220

Коэффициент *mk* 4,3

СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

EkH- Нормативный компрессионный модуль деформации.

EHeod - Нормативный одометрический модуль деформации.

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

□= 0,85 при расчетах по деформациям:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

□**"**=1.94 т/м3 □**d"**=1.61т/м3

□= 0,95 при расчетах по несущей способности:

□**'**=1.93 т/м3 □**d'**=1.60т/м3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков, следующие:

- при природной влажности:

□**H**= 22º**CH**= 24 кПа **EkH** = 13,6 МПа **EHeod** = 22,7 МПа

в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:

□**H**= 19º**CH**= 22 кПа **EkH** = 7,2 МПа **EHeod** = 12 МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □= 0,85:

□**"**=21о **C"**=23 кПа **EkH"**=12,8 МПа **EHeod** =21,3 МПа

в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □= 0,95:

□**'**= 20о **C'**= 22 кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □=0,85:

□**"**= 18о**C"=** 21 кПа **EkH"**= 7 МПа **EHeod** = 11,7 МПа

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □=0,95:

□**'**= 17о **C'**= 20 кПа

ИГЭ-4. Песок средней крупности характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом лабораторных испытаний и фондовых материалов изысканий, приложение 5.3.3):

Гранулометрический состав, диаметр мм Нормативные значения, %				
2-10	0,5-2,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,1-0,05
6,2	36,2	28,5	14,7	14,4

Нормативно-расчетные значения характеристик песка, следующие:

Плотность частиц грунта, т/м^3	2,66
Природная влажность, %	12
Плотность грунта, т/м^3	1,78
Плотность сухого грунта, т/м^3	1,65
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,616
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,82
Коэффициент фильтрации, м/сутки	3,5□6,5
Расчетное сопротивление Ro, кПа	400

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

□=0,85 при расчетах по деформациям:

□"=1,77/м^3 □d"=1,64 т/м^3

□=0,95 при расчетах по несущей способности:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

□'=1,76 т/м^3 □d'=1,63 т/м^3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств среднего песка приведены по таблицам приложения СП РК 5.01-102-2013:

□^{H}= 38º C^H= 1,9 кПа E^H= 39 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

Расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств среднего песка определены с учетом коэффициентов надежности по грунту согласно пункту 4.3.16 СП РК 5.01-102-2013:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности □=0,85:

□"= 35° C"= 1,5 кПа E"= 35 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности □=0,95:

□'= 33° C'= 1,3 кПа

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.155 %.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 720 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Суглинки по содержанию хлоридов проявляют слабогрессивную степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 405 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении портландцемента.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

Коррозионная активность подземных вод к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля средней степени (приложение 5.4.3).

Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта превышает 50 Ом/м. (приложение 5.3).

Современные физико-геологические процессы

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию зданий и сооружений.

Из экзогенных процессов следует рассмотреть плоскостную эрозию и просадочные явления, которые проявляется под действием поверхностных вод или утечек из водонесущих инженерных коммуникаций.

Суглинок (ИГЭ-2), залегающий с поверхности, макропористый, неслоистый, с ходами землероев и червей, равномерно обогащенный дисперсными карбонатами и имеет диаметр вертикальных пор в 5-7 раз более горизонтальных. Суглинок при насыщении водой легко размокает и размывается. Время размокания образца от 0,5 до 1,5 минут. Высокие значения скорости размокания и коэффициента фильтрации суглинка свидетельствуют о неустойчивости его к процессам фильтрационного разрушения с образованием просадочных блюдец с концентрическими трещинами отрыва на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

поверхности рельефа, а также форм лессового псевдокарста (воронок, траншей и пещер различной формы). При отсутствии каких-либо предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод, будет происходить развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Рекомендуется устройство водонепроницаемой отмостки шириной не <2м и уклоном не менее 0,03 в поперечном сечении вокруг зданий.

Грунт (ИГЭ 2) при замачивании проявляют просадочные свойства Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq) или внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 1,00м. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq) не превышает 5,00 см.

Грунтовые условия площадки по просадочности – первого типа.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) 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 имеют III и II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

Однако в целом они относятся ко II типу грунтовых по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

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

Согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017* значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0.521; при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения в соответствии с таблицей 7.7 составит 0,469.

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

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты зданий и сооружений или территорий в целом согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

На участке проектируется здание средней школы находится в с. Достык Енбекшиказахского района, так же на территории имеются проектируется хозяйственные сооружения резервуар 300м3 - 2шт, ТБО, выгреб 50м3, ТП, ДЭС и Котельная. Посадка здания учитывает нормируемую инсоляцию помещений. Перед входом "Блок 2" расположена площадка для мероприятий. Проектируются площадки для подвижных игр начальных классов, для учащихся первых классов и основной школы. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат спортплощадки. В физкультурно-спортивной зоне располагаются: футбольное поле, баскетбольная площадка, волейбольной, гимнастическая площадка, беговая дорожка на 200 м, площадка для прыжков, площадка для НВП.

Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". На территории участка школы имеется 2 въезда. Основные въезды в школе осуществляется с западной стороны. При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям. Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

или грунт, шириной 6.0 м. Так же на территории имеется стоянка для школьного автобуса.

Расчет площади детской площадки: Согласно СП РК 3.02-111-2012

Количество учеников - 576 чел.

- с 1 до 4 классы (предшкольный класс) - 10 классов (по 24 учеников) - 240 учеников
- с 5 до 9 классы - 10 классов (по 24 учеников) - 240 учеников
- с 10 до 11 классы - 4 классов (по 24 учеников) - 96 учеников

а) площадки для подвижных игр:

- предшкольный класс и 1 класс: 100м2 х 4 = 400м2

начальный класс (со 2 по 4 классы): 50м2 х 6= 300 м2

б) площадки для тихого отдыха основной школы: 4 х 25м2 = 200м2

Итого: по всем площадкам площади проектированы достаточно (площади см. "Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений")

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.

Рельеф участка простой, с общим понижением рельефа на юго-север. Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектируемого участка колеблются от 602.89 до 606.30 м. (согласно топографической съемке). Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съемки, предоставленной заказчиком. Проект выполнен методом проектных отметок с указанием направления уклонов по осям проезжих частей. Система высот - Балтийская. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта. Для этого вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к черным. Минимальный продольный уклон проектируемого асфальтобетонного покрытия равен 5 ‰.

Благоустройство.

Свободная от застройки территория благоустраивается. На игровой площадке для детей предусматриваются установка урн и скамеек. Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15.

- Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см; из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6 см; основание из щебня обработанного органическим вяжущим 10 см; песок 15 см.

- 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.

- баскетбольная и волейбольная, беговая дорожка - 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.

7. Мероприятия для ММГН.

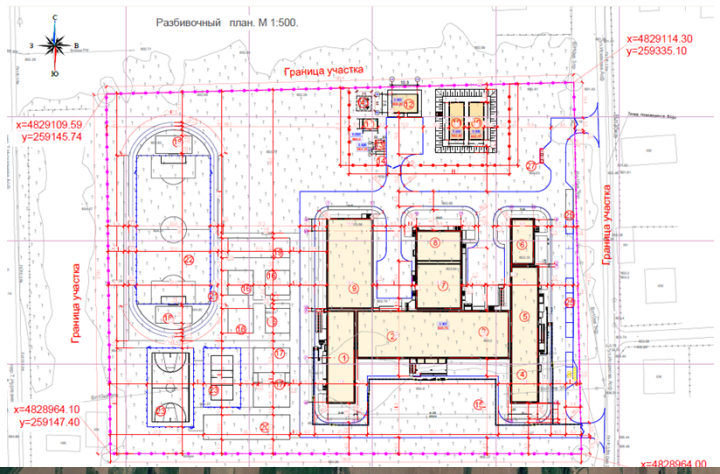
Предусмотрено 1 парковочное место для людей с ограниченными возможностями и предусмотрен дорожный знак парковки для инвалидов. Доступ, к которым осуществляется по наименьшему расстоянию до главного входа. Доступ к зданию и основным площадкам не нарушен. Предусмотрены пандусы с уклоном не более 5% на пути передвижения, перепады высот более 4 см отсутствуют. На пути от главного входа на территорию амбулатории к входным группам оборудованным пандусом предусмотрена укладка тактильной плитки для ММГН.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технико - экономические показатели

№п/п	Наименование показателя	Площадь,м2	За границей участка,м2
1	Площадь участка согласна госакта	2.8117га	
2	Площадь застройки	4318.21	
	- проектируемые здания (блок 1-9)	4107.65	
	- хозяйственные сооружения	210.56	
3	Площадь покрытия	12 605.30	145.8
	- асфальтобетонное покрытие	6609.35	
	- покрытие из тротуарной плитки	1622.05	
	- покрытие из резиновой крошки	1875.50	
	- покрытие из искусственного газона	2000.00	
	- отмостка	498.40	
4	Площадь озеленения	11 193.49	
5	Процент застройки	15.5%	
6	Процент покрытия	45.0%	
7	Процент озеленения	39.5%	

Ситуационная схема



6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей)» разработана на основании:

В соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами. Средняя общеобразовательная школа на 576 учащихся является комфортной

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

школой для осуществления принятых задач при строительстве и эксплуатации школы, а именно:

- создание благоприятной общеобразовательной среды для формирования и развития детей;
- гармонизация социально-психологического климата;
- обеспечение детей качественным образованием;
- обеспечение детей качественным питанием;
- обеспечение детей качественными условиями для физического развития;
- обеспечение условий для всестороннего развития детей;
- устранение дефицита ученических мест;
- обеспечение безопасного пребывания детей в школе;
- обеспечение безбарьерной среды;
- коммуникационная доступность;
- применение инновационных технологий при строительстве объекта. Средняя общеобразовательная школа обучающихся в одну смену.

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

1 уровень- начальное образование (с 1 по 4 классы, предшкольные классы); 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы);

3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся.

Проектом принята поблочное размещение учебных зон с условным распределением обучающихся младших, средних и старших классов. Состав и площади учебных помещений для средней образовательной школы на 576 обучающихся принято согласно приказу для пилотного национального проекта «Комфортная школа» и включает следующие функциональные группы помещения:

- вестибюльная группа;
- кабинеты и помещения начального образования;
- кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования;
- помещения изучения технологии и трудового обучения;
- помещения общешкольного назначения;
- административные помещения.

Средняя общеобразовательная школа на 576 обучающихся запроектирована 3х этажным зданием с подвалом.

Входная группа включает вестибюль, помещения охраны, гардероб для верхней одежды - основной/старшей школы, гардероб для преподавателей. При вестибюле предусмотрен лифт пассажирский для МГН. Помещение входной группы оснащено мебелью для отдыха.

Помещение охраны оснащено оборудованием системы видеонаблюдения.

Кабинеты и помещения начального образования включают 2 учебных кабинета предшкольных классов с игровой комнатой. Предшкольные классы изолированы и предусмотрены на 1м этаже с отдельными санузлами.

Для учащихся 1-4 классов предусмотрены 8 учебных кабинетов, 1 кабинет для раздельного обучения по предметам на 13 учеников (казахский, английский, русский языки), а также 1 кабинет цифровой грамотности, информатики и робототехники. Кабинеты начальных классов запроектированы в изолированной зоне второго и третьего этажей.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

включают: 2 кабинета казахского языка и литературы, 2 кабинета математики, по 1 кабинету физики/нанотехнологии, химии/биотехнологии и биологии с лаборантскими, кабинет географии, кабинет истории, кабинет робототехники и stem лабораторию, кабинет НВП, кабинет музыки.

Для обучения предметов английского, русского языка и литературы, информатики, предусмотрены кабинеты на 13 учеников.

Учебные классы — это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства. При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские и лаборатории. Кабинеты физики, химии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Кабинет робототехники оснащен дополнительно ноутбуками, модульными столами, 3Д принтером. В кабинете обучается 25 человек.

STEM лаборатория дополнительно оснащена верстаками, столом лабораторным, 3 Д сканером, принтером, лазерным станком, ноутбуками. STEM лаборатория рассчитана на 20 учеников. Кабинет музыки оснащен цифровым пианино, музыкальным центром.

Для занятий по информатики предусмотрены 1 кабинет по 13 учащихся, оборудованный одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения английского языка организовано 3 кабинетов по 12-13 учащихся.

Для организации изучения технологии и трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома», кабинет «Визуальное искусство», кабинет «Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно – Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

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

В кабинете «Культура питания» проводятся учебные занятия по приготовления пищи.

Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, кухонным настольным оборудованием (миксером, весами, кухонным комбайном).

Кабинет «Визуальное искусство» оснащен столами, стульями, напольными мольбертами, столом для натюрмортов.

В состав помещений общешкольного назначения входят:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- спортивно-оздоровительная группа;
- актовый зал (зрительный) на 138мест;
- медицинский блок;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 176 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрены два спортивных зала. 1 спортивный зал для обучающихся начальных классов, 1 спортивный зал для обучающихся старшей школы. При спортзалах предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для девочек и мальчиков. Для хранения спортивного инвентаря при каждом зале предусмотрена инвентарные. В спортзалах предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзалы оборудованы универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Зал хореографии расположен на втором этаже и оснащен настенными зеркалами, станками хореографическими, музыкальным центром. При зале хореографии запроектированы раздельные раздевалки.

Актовый (зрительный) зал на 138 мест включает сцену, 2 артистические, инвентарную и гардероб. Актовый зал оснащен креслами, музыкальным центром, цифровым пианино, экраном с видеопроектором.

Медицинский блок расположен на первом этаже. Медицинский блок предназначен для проведения медицинских осмотров и оказания первой медицинской помощи. В состав мед. блока входят: кабинет врача, процедурная, палата изолятор с приемной. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинский блок оснащен медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека

Библиотека расположена на втором этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный на 15 читательских мест и медиатека на 10 мест, книгохранилище на 12 000ед. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места, медиатека.

Для отдыха и досуга учеников и преподавателей предусмотрены коворкинги/рекреации. Такие центры при школе предназначены для самореализации и развития обучающихся, активное вовлечение в жизнь общества. Такие центры популярны среди программистов, дизайнеров, такой же центр предусмотрен для преподавателей, где могут проводить мастер классы, интеллектуальные игры и дебаты. Помещения коворкинга оснащены уголками отдыха, столами круглыми со стульями, рабочими столами.

В состав административных помещений школы входят: кабинет директора, приемная, кабинет зам. директора, бухгалтерия, кабинет завхоза, кабинет юриста, отдел кадров, комната тех. персонала, методические кабинеты, кабинет психолога, логопеда, кабинет социального педагога, сенсорная комната.

Для адаптации детей с особенными потребностями запроектирован кабинет инклюзивной поддержки. В общеобразовательных школах адаптация детей с особенными потребностями проходит лучше, чем в специализированных учреждениях, поскольку дети получают там также и социальный опыт. Кроме того, считается, что здоровые дети, обучаясь вместе с детьми с особыми потребностями, развивают толерантность и ответственность, становятся самостоятельнее.

Все административные помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. В коридорах установлены индивидуальные

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

шкафы для учащихся. Для организации питьевого режима на каждом этаже установлены питьевые фонтанчики.

Столовая на 176 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 176 посадочных мест (150 мест для учащихся + 26 мест для преподавателей);
- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрены умывальные с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Для приготовления хлебобулочных изделий запроектирован кулинарный цех, оснащенный конвекционной печью, расстоечным шкафом, столами и мойкой. Для приготовления хлебобулочных изделий используется готовое тесто.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 1935 в день, в час 387. Количество работающих 12 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда переносится в раздаточную через дверь. Собранные

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрена душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 106 человек. Мероприятия по охране окружающей среды.

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

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

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жиро улавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озон разрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря.
- мусор вывозится спец.транспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Блок 1. Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 10,8х36,9м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамно-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 2. Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,8х36м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамно-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 3. Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18,8х24м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамно-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 4. Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 10,8х24м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамн-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 5. Трехэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 10,8х29,6м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамно-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 6. Одноэтажное без подвала здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 9х18м. Высота этажа составляет 7,1м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамный монолитный железобетонный каркас с стальным пространственным покрытием, системой стропильных ферм, вертикальных и горизонтальных связей по покрытию.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены ниже отметки 0.000 монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Покрытие - стальные фермы с вертикальными и горизонтальными связями.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 7. Двухэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18х18м. Высота подвала равна 2,5м, высота типовых этажей составляет 3,6м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамно-связевой монолитный железобетонный каркас.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Диафрагмы монолитные железобетонные толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Плиты перекрытии и покрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 8. Двухэтажное с подвалом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 12х18м. Высота подвала равна 2,5м, высота первого этажа равна 3,6м, высота второго этажа составляет 5,1м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамный монолитный железобетонный каркас с стальным пространственным покрытием, системой стропильных ферм, вертикальных и горизонтальных связей по покрытию.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены подвала монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

С20/25.

Плиты перекрытии - монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25.

Покрытие - стальные фермы с вертикальными и горизонтальными связями.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

Блок 9. Одноэтажное без подвала здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 18х36м. Высота этажа составляет 7,1м.

Конструктивная схема здания представляет собой полный пространственный рамный монолитный железобетонный каркас с стальным пространственным покрытием, системой стропильных ферм, вертикальных и горизонтальных связей по покрытию.

Основные несущие конструкции здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечениях 1000х600мм. Бетон кл. С16/20.

Колонны каркаса приняты с размерами в сечениях 500х500мм. Бетон кл. С20/25.

Ригели каркаса приняты с размерами в сечениях 450х500мм. Бетон кл. С20/25.

Стены ниже отметки 0.000 монолитные железобетонные приняты толщиной 300мм. Бетон кл. С20/25.

Покрытие - стальные фермы с вертикальными и горизонтальными связями.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017* " Строительство в сейсмических зонах".

6.2.3 Архитектурно-строительная часть

Характеристика здания:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания (СП РК 2.02-101-2014) - II.

Классификация нежилых помещений функциональной пожарной безопасности - Ф4.1

Рабочий проект школа на 576 мест разработан в соответствии со СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации".

За условную отметку ±0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 814,50 на генеральном плане.

Главным фасадом здание на генеральном плане ориентировано на юг.

В архитектурно - планировочном решении представляет собой 3-х этажное, многоугольной формы, здание с 1 уровня цоколем. Осевые размеры равны -74,1 х 85,2 метров. Высота помещений с 1-го по 3 этаж - 3,6 м. Высота помещений техподполье - 2,3 м. Общая высота здания до верха парапета составляет 12,3 м. Планировочное решение и состав помещений принят в соответствии с заданием на проектирование и согласован с заказчиком.

Наружные стены техподполье - ж/бетонные толщиной = 300 мм с теплоизоляцией - жёсткая плита из экструдированного пенополистерола "Пеноплэкс" Т35", толщиной 50мм. По всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 1,5 м в землю. (для надземной части с последующей штукатуркой и облицовкой).

Наружные стены - газоблок толщиной = 300 мм. Теплоизоляция - ПТЭ-150 минплита на базальтовой основе r=150 кг/м³, δ=80 с последующей облицовкой.

Перегородки - газоблок толщиной 200 мм, перегородка из СКЦ блоков- толщиной 100 мм. Гипсокартонные перегородки -120мм.

Кровля - плоская вентилируемая с внутренним организованным водостоком, скатная из кровельных сэндвич панелей.

Внутренняя отделка - помещений выполнена в соответствии с их функциональным назначением: Отделка внутренних стен - улучшенная штукатурка, затирка, левкас с

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

последующей водоэмульсионной и акриловой окраской и облицовка керамической плиткой; Потолок цокольного этажа: затирка, левкас, в/э покраска;

Потолок I-го этажа: по подшивному потолку из армстронга и гипсокартона, штукатурка, левкас, в/э покраска, реечный потолок.

Наружная отделка: - Стены - фиброцементные панели.

Декоративный элемент - Декоративный алюминиевые панели

Цоколь - облицевать гранитом - коричневого цвета;

Полы - из керамогранита, коммерческого линолеума, виниловая плитка -2мм по основанию из лёгкого бетона, в сан узлах керамическая плитка с устройством гидроизоляции - 2 слоя по битумной мастике.

Витражи из алюминиевых профилей; однокамерный стеклопакет тонированный, энергосберегающий;

Окна из металлопластика однокамерный стеклопакет тонированный, энергосберегающий; Дверные блоки деревянные и металлические.

Лестницы входа облицовываются керамогранитом с шероховатой поверхностью. Для проступей использовать плиты с продольными бороздками или наклеить резиновый профиль против скольжения.

В данном проекте применены "лифт пассажирский грузоподъемность 1000кг, количество остановок 3, скорость подъема1м/с, огнестойкость дверей EL-30, отделка кабины и дверей нержавеющая сталь, с диспетчерской связью. с возможностью использования инвалидами и маломобильными группами населения. Количество лифтов - 1 шт.

Производство работ по устройству кровли, гидроизоляции и теплоизоляции выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

К работам по устройству кровли приступать только после разработки проекта по производству кровельных работ и мероприятий по противопожарной защите конструкций. В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением правил пожарной безопасности.

Устройство чистых полов выполнять после прокладки всех инженерных коммуникаций. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной-50мм шириной 1000 мм по гравийному основанию толщиной δ=100мм и обрамить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5% (см. раздел ГП).

Противопожарные мероприятия

Ширина путей эвакуации принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009. "Пожарная безопасность зданий и сооружений" Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации.

Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание.

Отделка на путях эвакуации предусматривается из несгораемых материалов.

Все металлические конструкций оштукатурить по сетке, в пределах огнестойкости 1 час. Деревянные конструкции подвергнуть глубокой пропитке антипиренами.

Требования по обеспечению доступности для маломобильных групп населения

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно СП РК 3.06-101-2012.

У главного входа и в боковых входах, предусмотрен пандус с нормативным уклоном1:20 согласно СП РК 3.06-101-2012.

В качестве информационных средств на участке используемых МГН применяются:

- рельефно-тактильные направляющие плитки;
- знаки;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- световые маяки (входы и выходы);

Основные технико-экономические показатели по архитектурно – планировочному решению

№	Наименование	Ед. Изм.	Расчетный показатель	Примечание
1	Общая нормируемая площадь в том числе:	$м^2$	8270,1	
	выше нуля	$м^2$	7949,1	
	ниже нуля	$м^2$	321,0	
2	Полезная площадь	$м^2$	7720,5	
3	Расчетная площадь	$м^2$	5916,2	
4	Строительный объем в том числе:	$м^3$	42689,6	
	выше нуля		36720,4	
	ниже нуля	$м^3$	5969,2	
5	Этажность	эт.	3	
6	Площадь застройки	$м^2$	3932,0	

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

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

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации".

Теплоснабжение

Системы теплопотребления здания присоединяются к сетям через автоматизированный тепловой пункт с погод зависимой автоматикой. Система отопления подключена по независимой схеме, система ГВС - закрытая, с установкой пластинчатого теплообменника, подключенного по 1-ступенчатой схеме с бак-аккумуляторами для обеспечения горячей водой в час максимального водопотребления и в летний период. В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

ИТП находится в подвальном помещении, на отм. -2,500 в осях 10-12; Н1-Р1.

В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- контроль параметров теплоносителя
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты.

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 85-60°С Теплоноситель для систем вентиляции - вода с параметрами 90-70°С Теплоноситель для систем ГВС - вода с параметрами 60°С.

Все стояки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука Misot-Flex.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3. Отопление

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха -20,1С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами. Тепловая нагрузка на школу принимается в зависимости от теплопотерь здания.

Источником теплоснабжения служит - тепловые сети с параметрами теплоносителя 132С- 70С. Для регулирования тепловой нагрузки проектом предусматривается установка индивидуального теплового пункта.

Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Проектом предусматриваются следующие энергосберегающие технические решения, опирающиеся на современную отопительно-вентиляционную технологию: эффективная тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения;

оборудование систем вентиляции средствами контроля и автоматического регулирования; установка на магистральных трубопроводах теплоснабжения балансировочных регулирующих вентилей.

Система отопления - двухтрубная попутная с вертикальными стояками с прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы. В спортивном зале предусмотрено ограждение отопительных приборов (см. часть АС). Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы фирмы Danfoss, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Опорожнение системы отопления осуществляется через клапаны, расположенные в нижних точках системы. Для гидравлического регулирования систем отопления на каждом этаже установлены балансировочные клапаны Danfoss AB-QM. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье тепло изолируются матами Misot-flex толщиной 13мм.

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75* и из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Поэтажная разводка труб принята из напорных многослойных труб. Для защиты системы отопления от коррозии предусмотрена окраска поверхности стальных трубопроводов и арматуры масляной краской за 2 раза. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Для регулирования температуры приточного воздуха предусмотрен узел обвязки (регулирования) с качественным регулированием. В составе узла входит балансировочный клапан, циркуляционный насос, запорно-регулирующая арматура. Воздух удаление - через воздухоотводчики в верхних точках системы. Слив теплоносителя - через сливные краны в нижних точках узла обвязки.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25 Рраб. После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

Вентиляция

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

В помещениях учебного класса предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

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

К установке в приточных системах приняты приточные агрегаты «АВЗ» моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель. Приточная установка установлена в техническом подполье.

Вытяжные установки расположены на чердаке.

Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «АВЗ».

Спортзал

В подвале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

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

К установке в приточных системах приняты приточные агрегаты «АВЗ» моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Приточная установка установлена в подвале (венткамере).

Удаление воздуха из спортзала осуществляется через воздуховод, выведенные выше кровли и законченные с дефлектором. Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «АВЗ».

Столовая

Приток воздуха подается через обеденный зал с механическим побуждением. Приточная установка типа АВЗ (П2) размещена в подвальном пространстве (вент-камере), вытяжка воздуха удаляется через местные отсосы горячего цеха с принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с канальном вентилятором закончив с зонтом.

-Также в овощном цехе, мясорыбным цехе, холодном цехе, моечной столовой посуды предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическими побуждениями.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с последующей обшивкой негорючими материалами. По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов в строительных конструкциях заделать цементно-песчаным раствором.

Указания по монтажу

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа "Misot-flex" толщиной 13 мм.

3. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012

4. После монтажа трубопроводы и регистр из гладких труб окрашивается поверхности эмалью за 2 раза ПФ115 и грунтовка поверхности регистра за 1 раз ГФ-21.

Основные технико – экономические показатели отопление и вентиляции

		Отопле-	Расчетный тепловой поток, Вт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№ п/п	Наименование потребителей	ваемый объем, м3	на отопление/ теплый пол	на венти-ляцию	на горячее водоснаб-жение	общий
1	Школа	42689,6	595092/ 10000	556450	482300	1643842

Водоснабжение и канализация

Проект «Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

- архитектурно-планировочных чертежей;
- задания на проектирование;
- СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"

Исходные данные

Строительный объем жилого здания составляет - 42689,6 м3. Этажность здания - 3 этажа.

Глубина проникновения 0˚С в грунт - 150 см. Гарантийный напор - 24м.

Внутренние системы водоснабжения

Условные обозначения трубопроводов систем водопровода и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93.

в зданиях предусмотрены следующие системы

- В1-водопровод хозяйственно-питьевой;
- В1.1 -водопровод хозяйственно-питьевой для столовой;
- В2 -водопровод противопожарный;
- Т3, Т4-водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;
- Т3.1, Т4.1-водопровод горячей воды для столовой;
- К1-канализация хозяйственно-бытовая;
- К1.1-канализация хозяйственно-бытовая для столовой;
- К3-канализация производственная
- К2 - внутренние водостоки;
- К3н-напорная производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Водоснабжение школы осуществляется от городского водопровода двумя вводами. Требуемый напор составляет -20м.

Магистральные трубопроводы системы В1, прокладываемые в подвальном этаже и стояки, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводка и подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб питьевого качества PN10 СТ РК ГОСТ 52134-2010. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок 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 арматуре должны быть предусмотрены люки с дверцами.

Водопровод хозяйственно-питьевой для столовой (В1.1)

Встроенные помещения располагаются в 1-этаже школы, обеспечиваются напором с городских сетей с установкой собственного счетчика холодной воды. Магистральный трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к сантехприборам из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Водопровод противопожарный (В2)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В здании запроектирована система противопожарного водопровода.

Согласно СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" расходы воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,5 л/с. По таб.3 СН РК 4.01-02-2011 уточняем расход воды - 2х2.6л/с, диаметр пожарного крана 50мм, длина рукава - 20м., диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, напор у пожарного крана - 10м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Система противопожарного водопровода закольцована по горизонтали. Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с окраской труб.

Для повышения напора в сети противопожарного водопровода запроектирована пожарная насосная станция Q=19м3/час, Н=15м, Р=2х3kW (1раб, 1рез). От кнопок у пожарных кранов открываются задвижки с электроприводом на ответвлениях к пожарным насосам, сблокированные с пуском пожарных насосов. Управление насосной станцией дистанционное и ручное.

Водопровод горячей воды (Т3, Т4)

Горячее водоснабжение осуществляется централизованно, от тепловых сетей.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам, с циркуляцией воды.

Для учета расходов горячей воды в тепловом узле на системах Т3, Т4 предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиками.

Магистральные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду мм. Разводка по квартире и подводки к сантехприборам приняты из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по СТ РК ГОСТ 52134-2010. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок 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.

Водопровод горячей воды для столовой (Т3.1, Т4.1)

Столовая располагается в 1-этаже здания, обеспечиваются напором с городских сетей с установкой собственного счетчика горячей воды. Магистральный трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к сантехприборам из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Канализация хозяйственно-бытовая (К1)

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочный бытовой канализаций.

Все сантехническое оборудование должно быть оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий через три этажа и прочисток на поворотах сети. Сети бытовой канализации вентилируются через вентиляционные трубопроводы, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, Ø110, магистральные сети и выпуски - из чугунных канализационных труб Ø100 мм. по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть их заземление.

Внутренние водостоки (К2)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания и монтируется из полиэтиленовых труб d=110 по ГОСТ 18599-2001 с выпуском на отмостку здания. На зимний период предусмотрено переключение водостоков в канализацию. В зимнее время запроектирован электрообогрев воронок и трубопроводов на кровле и техническом этаже.

Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования столовой, с разрывом струи 20мм до верха приемных воронок, с последующим сбросом в жироуловитель, а затем в наружную сеть канализации.

Стояки и отводящие трубопроводы выполняются из пластмассовых канализационных (ПВХ) труб Ø50, Ø110.

Магистральные сети и выпуски из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98.

Монтаж и испытания трубопроводов

Трубопроводы внутренних систем водопровода прокладываются скрыто, в шахтах и коробах. В местах установки запорной арматуры при скрытой прокладки предусмотреть дверки. В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20мм.

Место прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10см. также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СНиП 3.05.01-85, "Внутренние санитарно- технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание систем водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества и соединительных деталей.

Антисейсмические мероприятия

На вводе водопровода перед водомером предусмотрена установка компенсатора (СН РК 4.01-01-2012 п. 8.2.5).

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы ≥0,2м. Зазор заполнить эластичным несгораемым материалом (СН РК 4.01-01-2012 п.8.2.3).

3. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку (СН РК 4.01-01-2012 п.8.2.7).

Основные технико – экономические показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды				Потребный напор на вводе м. вод.ст.
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	при пожаре л/сек	
Школа					
Водопровод хоз-пит. В1	4,8	2,15	1,01	2х2,6	18 31 (при пожаре)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Горячее водоснабжение Т3	2,1	1,24	0,65		
Хоз-бытовая канализация К1	6,9	3,26	1,47 2,07**		
Столовая					
Водопровод хоз-пит. В1.1	18,59	13,55	4,96		
Горячее водоснабжение Т3.1	9,30	7,70	3,04		
Производственная канализация К3	27,89	20,33	7,44		
Общий расход					
Водопровод хоз-пит	23,39	15,70	5,97		
Горячее водоснабжение	11,40	8,94	3,68		
Хоз-бытовая канализация К1	6,90	3,26	1,47 2,07**		
Производственная канализация К3	27,89	20,33	7,44		
Ливневая канализация К2			41,97		

Электроснабжение

Электроосвещение

Рабочий проект основного комплекта марки ЭО выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно -строительного, технологического и санитарно - технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное- эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения-220В, напряжение сети ремонтного освещения-36В. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 кВА, 220/36В.

В качестве щитков освещения приняты щитки освещения с автоматическими выключателями. Щитки освещения устанавливаются на высоте 1,8м от пола до верхнего обрамления, ящики с понизительными трансформаторами - 1,2м до низа ящика.

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам. Общее освещение выполнено потолочными светодиодными светильниками. Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками. На выходах, а также по пути эвакуации, на лестничных площадках устанавливаются светодиодные световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями (см. раздел СС. Аварийное освещение предусматривается в помещениях согласно СП РК 4.04-106-2013*. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения (ЩАО).

Рабочее освещение предусматривается в основном светильниками с светодиодными лампами с улучшенной цветопередачей. Для освещения учебных классов приняты светильники VARTON A270 2.0. Для освещения классной доски Diora Plank 19/1900 prism 4K, который размещается выше верхнего края доски на 0,3м или на 0,6м в сторону класса перед доской.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для освещения коридора приняты светильники типа OPL/S ECO LED, в спорт залах типа ВАРТОН "СПОРТ" S270 предназначенные для спортивных помещений с высотой потолков 6-10 метров, мощностью 54Вт. В технических помещениях применены типа VARTON STRONG и LZ.OPL ECO LED 1200, со степенью защиты IP54. Освещение входных светодиодными светильниками типа CD LED 18 со степенью защиты IP65.

Освещение основных коридоров и лестничных клеток предусматривается от отдельных щитов освещения ЩОк, и управляется централизованно, с рабочего места помещения охраны; для остальных помещений -со щитов и местное с выключателями у входов согласно санитарным требованиям.

Предусмотрена архитектурная подсветка фасада здания специальными светильниками типа Tubus LED двухстороннего действия, установленными на стене, на уровне второго этажа. Управление фасадными светильниками выполняется из комнаты охраны на первом этаже. В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток и выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS(A)-LS-0,66, скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах. При параллельной прокладке кабелей групповых сетей рабочего и аварийного освещения выдержать интервал между ними не менее 20 мм. В технических помещениях выполняется открытая проводка кабелем ВВГнг-LS сечением 3х1.5 мм2, прокладываемым в гофрированных ПВХ трубах на скобах по потолку и по стенам открыто. По фасаду кабели прокладываются в ПНД трубах.

Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по потере напряжения.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой кабеля к заземляющей шине PE щитка освещения.

Для защиты групповых линий, питающих розетки, в осветительных щитках предусмотрены дифференциальные автоматы АВДТ-32.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04- 07-2013.

Энергосбережение

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор сечений проводников, соответствующих минимальным потерям,
- прокладка линий питания по кратчайшим маршрутам,
- применение светодиодных светильников. Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

Основные показатели по электроосвещению

Наименование	Количество
Установленная мощность	60,5 кВт
Расчетная мощность	48,1 кВт
Расчетный ток	81,2 А

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Категория электроснабжения	II (Вторая)
Используемое напряжение	380/220 кВ
Количество светоточек	1505 шт.

Силовое электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании технического задания заказчика, архитектурно-строительной, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*, СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 3.02-107-2014, СН РК 2.02-05-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По надежности электроснабжения электроприемники школы относятся ко II категории. Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции, согласно ТУ АО "АЖК" за №32.2-7944 от 27.10.2023. Для обеспечения II категории устанавливается независимый источник питания с автоматическим запуском при исчезновении напряжения.

Напряжение силовой сети 380/220В. Электроснабжение электроприемников предусматривается от проектируемых ГРЩ-1, ГРЩ-2, ВРУ-1А, которые устанавливаются в помещении электрощитовой на отм. -2.500.

Силовыми потребителями являются электрооборудование отопления, санитарно-технического и технологического оборудования.

Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных щитов индивидуальной разработки, расположенных на каждом этаже. Все распределительные щиты выполнены в металлических шкафах со степенью защиты IP31. Шкафы ГРЩ-1, ГРЩ-2.

- напольного типа;
- шкафы с меньшим объемом аппаратов - навесного типа.

Щиты управления электроприводами насосов и теплового оборудования располагаются в помещениях теплового пункта и водомерного узла.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и контакторы типа КМИ, ящики управления Я5000 и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вент системами предусматривается по месту из обслуживаемых помещений и централизовано с поста охраны.

Управление пожарными насосами на противопожарном водопроводе осуществляется кнопками, установленными у пожарных кранов (см. раздел СС).

Во всех общих зонах и в технических помещениях предусматривается установка розеток 250В, 16А с заземляющим контактом, для осуществления уборки помещений и подключения переносного оборудования. Розеточные группы, к которым возможно подключения переносного оборудования, подключаются через дифференциальные автоматы защиты с уставкой тока срабатывания 30mA. В помещениях пребывания учащихся штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,8м от пола.

В случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение вент систем и включение пожарных насосов, централизованно, от независимых расцепителей.

Формирование всех команд при пожаре осуществляется в системе противопожарной автоматики (см. раздел СС).

Прокладка магистральных и распределительных сетей выполняются сменяемыми кабелями с медными жилами марки ВВГнгLS-0,66 огнестойкие, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дыма- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, прокладываемыми:

- в лотках по подвалу, размеры которых выбираются исходя из количества и диаметра прокладываемых кабелей с учетом 25-30% резерва;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- в поливинилхлоридных трубах, скрыто по стенам, за подшивным потолком, под слоем штукатурки по стенам и между гипсокартонными щитами перегородок.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости следует заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Учет расхода электроэнергии

Учет расхода электроэнергии осуществляется трехфазными электронными счетчиками активной энергии с PLC-модемом, совместимый с АСКУЭ АО "АЖК", установленными на вводных панелях проектируемой трансформаторной подстанции, на суб. учет выделены потребители ГРЩ-1, ГРЩ-2.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы согласно ПУЭ РК-2015г. и СНиП РК 4.04.06-2002.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается дифференциальная защита на автоматических выключателях, питающих силовые разъемы и штепсельные розетки.

В соответствии с "Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" (СП РК 2.04-103-2013) устраивается молниезащита к III категории с использованием металлической кровли здания и металлической сетки на кровле здания и металлоконструкций колонн в качестве токоотводов при условии обеспечения непрерывности электрической связи в соединениях наружному контуру заземления уложенному в земле на глубине не менее 0.5м. Токоотводы выполнить из круглой стали ф=16 мм, а горизонтальные заземлители -из полосовой стали 40х4 мм (см. раздел КЖ) .

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам) выполняется путем их присоединения на вводе в здание к арматуре фундамента. Защите от статического электричества подлежат все трубопроводы, вентиляционные короба и технологическое оборудование, на которых оно может возникнуть. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ, СП, СН, ПТБ И ПТЭ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендационным. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

Основные технико – экономические показатели по силовому электрооборудованию

Наименование	Количество	
	ГРЩ1	ГРЩ2
Категория электроснабжения	I, II	II
Напряжение сети, В	380/220	380/220
Ру., кВт	493,0	200,3
Рр., кВт	242,5	130,2
Коэффициент мощности	0,9	0,98

Системы связи

Раздел системы связи состоит из подсистем:

1. Системы охранного видеонаблюдения
2. Часофикация
3. Звонковая сигнализация.
4. Система коллективного приема телевидения.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5. Система оповещения и управления эвакуацией
6. Система контроля и управления доступом
7. Система охранно-тревожной сигнализации
8. Система сигнализации санузлов инвалидов
9. Системы автоматической пожарной сигнализации

Системы охранного видеонаблюдения

Система охранного видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений, входов с улицы, коридоров и двора.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, согласно представленных планов, предлагается установить стационарные цветные IP-видеокамеры внутри здания и во дворе. 56 IP-камер устанавливаются внутри здания, 20 камер уличного исполнения в термокожухе - снаружи. Все камеры обеспечивают качественное изображение.

Внутренние камеры установить на высоте 2,4-2,8 м, наружные установить на высоте не менее 3 м от ближайшего перекрытия. При монтаже IP видеокамер соблюдать «примерное» место установки и настройки угла обзора согласно проекту.

Информация с IP-видеокамер поступает на коммутаторы HIKVISION установленные в телекоммуникационные шкафы, распределенные по зданию, далее записывается на сетевой видеорегистраторы Hikvision DS-7732NI-K4 (NVR). Для удаленного мониторинга проектом в помещении охраны на первом этаже предусмотрено удаленное рабочее место. В случае необходимости предусмотрена возможность мониторинга системы органами ДВД (оборудование для передачи данных за пределами проектируемого объекта не предусматривается).

Кабели системы охранного видеонаблюдения прокладываются: внутри здания - в металлических лотках (учтены в системе СКС), отводы - в гофрированных трубах и снаружи здания - по стене в ПВХ трубах Ø20 мм

Электропитание IP-видеокамер осуществляется по технологии Power over Ethernet (PoE) от коммутатора Hikvision с поддержкой PoE.

Выбор проводов и кабелей выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания. При этом должны быть приняты меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Расчет архива: формула для расчета архива $V=T*\sum(b*n)*3600*t/8192$, где V – объём архива в гигабайтах, T – кол-во дней хранения архива, b – поток с одной камеры в Mbit/s, n – кол-во камер с этим потоком, t – суммарное время записи в течении суток (в часах), 3600 – кол-во секунд в часе, 8192 – количество мегабитов в гигабайте.

Получаем $V=30*\sum(5*51)*3600*8/8192 = 26895$ ГБ, т.е. для архива на 30 дней требуется 5 HDD емкостью по 6ТВ.

Часофикация

В помещении "Серверная" (первый этаж) устанавливается часовая станция Standing, питание которой осуществляется от сети переменного тока U=220В. Вторичные часы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Standing 114 устанавливаются на стенах рекреации ,в вестибюлях, спортивном и актовом зале на высоте 2,3м. Сети часофикации выполняются кабелем ПРППМ-2х0,9 и прокладываются в кабельном канале, далее до установки часов в мини-канале.

Звонковая сигнализация

Подача звонков по установленному расписанию производится от часовой станции Standing. Звонки громкого боя МЗ-1 устанавливаются на стенах рекреации и в вестибюлях на высоте 2,5м.

К звонкам от часовой станции прокладывается кабель марки ВВГнг-3х1,5, аналогично сетями часофикации.

Система коллективного приема телевидения

Проектом предусматривается распределительная телевизионная сеть с установкой активных и пассивных элементов распределительной сети.

Распределительная сеть выполняется кабелем типа RG-11, абонентская - кабелем типа RG-6. Кабели прокладываются по стояку в трубе Ø40мм, и гофротрубах Ø16мм в полости гипсокартонных перегородок или по стене в штробе до TV розеток.

TV розетки устанавливаются в кабинетах на расстоянии на высоте 1800 мм от пола. Эфирные антенны установить на кровле здания по месту.

В целях защиты сети телеантенн от ударов молнии, мачту телеантенн предусматривается заземлить стальной проволокой Ст Ø 6мм к заземлителю здания.

Система оповещения и управления эвакуацией

Проектом предусмотрена система речевого оповещения 3-го типа.

Проектируемая система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) построена на оборудовании российского производителя «LPA». Система СОУЭ предназначена для передачи сообщений как по всему зданию, так и по отдельности на каждый этаж.

Система СОУЭ выполняет следующие функции:

- Формирование и передачу речевых сообщений в автоматическом режиме (при поступлении сигнала от пожарной сигнализации), направленных на предотвращение паники и других явлений, препятствующих проведению эвакуации;
- Передачу речевых сообщений в ручном режиме (через микрофон);
- Трансляцию сообщений о месте возникновения пожара во все контролируемые помещения здания (согласно нормам пожарной безопасности);
- Управление эвакуацией;

Элементами звуковоспроизведения приняты звуковые громкоговорители настенного типа. Все шлейфы системы оповещения прокладываются симметричным кабелем КПСВЭВнг (А)- LS1х2х2,5 в кабельном лотке (учтен в разделе СС). В помещении "Серверная" на 1-ом этаже устанавливается станция СОУЭ, от которой сигнал распределяется на громкоговорители.

Для оповещения в ручном режиме проектом предусмотрена вызывная панель в помещении охраны. Для избежание коллизий между смежными инженерными сетями, рекомендуется громкоговорители СОУЭ устанавливать "по месту".

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания.

Система контроля и управления доступом

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонним лицам в защищаемом объекте в специальные и служебные помещения, а также для ограничения и контроля доступа в здание.

Система контроля и управления доступом (СКУД) включает в себя считыватели proxy-карт, контроллер, электромагнитные замки и турникеты. Контроллер С2000-2 предназначен для непрерывной круглосуточной работы.

В помещении "охрана" устанавливается контроллеры СКУД на Щит ЩПС, вся информация со считывателей по шине RS-485 фиксируется на пульте контроля и управления С2000М (учтен в системе АПС), контроллеры СКУД для служебных помещений устанавливаются за подвесным потолком.

Снаружи каждого защищаемого помещения устанавливается считыватель прокси-карт, внутри кнопка выхода.

В вестибюле устанавливаются турникеты с системой антипаника. Работа турникетов осуществляется с помощью пластиковых прокси-карт. Также возможно управление в ручном режиме с поста охраны.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс. Маркировку кабелей выполнить в соответствии с кабельным расписанием.

Система охранно-тревожной сигнализации

Система автоматической охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения и передачи сигнала тревоги на пульт охраны. Предусматривается установка в предполагаемых местах проникновения пассивных инфракрасных детекторов движения, акустических детекоторов и магнито-контактных детекторов. В помещении охраны устанавливается прибор приемно-контрольный (ППК). Далее к ППК по шлейфу ДПЛС подключаются охранные детекторы и остальные приборы СОТС. Шлейфы системы автоматической охранной сигнализации прокладывается в пластиковых кабельных каналах.

Охранные извещатели подключаются в шлейф параллельно и устанавливаются согласно плану. Систему СОТС подключить к ПКУ С2000М по интерфейсу RS-485 (учтен в АПС).

Выбор проводов и кабелей выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс. Маркировку кабелей выполнить в соответствии с кабельным расписанием.

Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания. При этом должны быть приняты меры по обеспечению противопожарной безопасности.

Система сигнализации санузлов ММГН

В обеспечении указанной задачи используется оборудование системы вызова персонала из санузла для инвалидов-колясочников - «HostCall-TM». Для индикации сигнала вызова на посту дежурного персонала и в коридорах, над входными дверьми в

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

помещения санузлов устанавливаются сигнальные светозвуковые лампы MP-611W1 тактильные. Также при входах в данные санузлы устанавливаются тактильные таблички MP-010Y3 с пиктограммой "Туалет для инвалидов". Для контроля посылки вызова, внутри помещений самих санузлов, устанавливаются сигнальные светозвуковые лампы MP-611W1.

Данная функция предназначена для осуществления контроля посылки вызова и уверенности, вызывающего в том, что его просьба о помощи была передана в помещение дежурного персонала. Непосредственно в санузлах также устанавливаются влагозащищенные проводные кнопки вызова со шнуром с ручкой MP-433W1. Места установки кнопок регламентированы условиями ВСН 62-91 "Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения" и обозначаются тактильной табличкой MP-010R1 с пиктограммой "SOS" на желтом фоне, или тактильной табличкой MP-010B1 с пиктограммой "Инвалид" на синем фоне , или тактильной табличкой MP-010Y1 с пиктограммой "Инвалид" на желтом фоне MP-010Y1 (в данном случае кнопка вызова MP-433W1 устанавливается непосредственно на саму табличку MP-010Y1). Кнопки вызова должны располагаться на расстоянии не менее 50 см. от угла, чтобы не затруднять доступ к ним человека на кресле-коляске и на высоте 80-100 см. от пола. При этом кнопки вызова монтируются на стене рядом с унитазом так, чтобы имелась возможность дернуть за шнур кнопки из положения лежа на полу. Управление всеми компонентами системы осуществляет контроллер со встроенной кнопкой сброса MP-200W2, который может обслуживать до двух туалетных кабин (комнат), расположенных рядом друг с другом, и обеспечивает:

- работу с двумя независимыми каналами вызова;
- управление работой до 4-х кнопок вызова MP-433W1 на каждый канал;
- управление сбросом вызова одновременно с двух каналов;
- управление свечением до 3-х сигнальных ламп MP-611W1 на каждый канал;

В случае отдельной туалетной кабины контроллер MP-200W2 устанавливается внутри кабины (комнаты), а в случае туалетной кабины для инвалидов в общей туалетной комнате с внешней стороны кабины.

Питание контроллера MP-200W2 осуществляется от блока питания YW120V015_D напряжением 12В. Для защиты блока питания от перегрузки по току и для удобства подключения кабеля от блока питания используется адаптер-блок защиты GC-0012U3. Принцип работы системы «HostCall-TM»

Вызов осуществляется нажатием на кнопку MP-433W1 или натяжением шнура этой кнопки (если вызов производится из положения лежа). При этом загораются красным цветом светодиодная сигнальная лампы MP-611W1, которые устанавливается над входной дверью туалетной комнаты для инвалидов (или общей туалетной комнаты, в которой есть туалетная кабина для инвалидов), сигнальные лампы MP-611W1 внутри санузла, установленная для контроля посылки вызова и Табло MP-730W1 установленное в помещении дежурного персонала. На кнопке вызова включается прерывистая индикация красного цвета, сигнализирующая о посылке вызова. Световой сигнал ламп MP-611W1 дублируется звуковым сигналом.

Для сброса этого вызова, персонал, который пришел по вызову в данный санузел, должен нажать кнопку СБРОС, расположенную на лицевой части контроллера MP-200W2. При этом индикация на сигнальных лампах и контроллере в течение секунды кратковременно замигает с увеличенной частотой и вызов снимется.

Системы автоматической пожарной сигнализации

Система автоматической пожарной сигнализации - адресная и предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания. Система автоматической пожарной сигнализации, предусмотренная проектом, реализована на базе оборудования фирмы BOLID. Предполагается установка во всех защищаемых помещениях извещателей

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пожарных дымовых адресных (ДИП-34А-04), извещателей пожарных тепловых адресных (С2000-ИП), на путях эвакуации ручных пожарных извещателей адресных (ИПР 513-3АМ) и световых табло "ВЫ- ХОД" (предусмотренных в разделе ЭЛ).

В помещении "Комната охраны" на первом этаже устанавливается щит пожарной сигнализации с оборудованием АПС и автоматизированное рабочее место с ПО "Орион ПРО". По интерфейсу RS-485 к С2000М подключаются все приборы пожарной сигнализации: блоки пусковые С2000-СП1 исп.01, Контроллеры двухпроводной линии связи (КДЛ) С2000-КДЛ, затем по двухпроводной линии связи (ДПЛС) к КДЛ подключаются адресные пожарные извещатели. ДПЛС системы автоматической пожарной сигнализации прокладывается по коридорам скрыто за фальшь-потолком в металлических лотках (по возможности) (учтены в разделе СС), в помещениях, где нет фальшь-потолков - открыто в кабельных мини-каналах, стояки в кабельных коробах.

Пожарные извещатели подключаются в ДПЛС параллельно и устанавливаются согласно планам: дымовые извещатели на потолке не далее 4,5 м от любой стены, тепловые - не далее 2,5 м от любой стены, ручные извещатели на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. Световые табло "ВЫХОД" (учтены в разделе ЭЛ) устанавливаются над дверными проемами на путях эвакуации согласно планам.

В случае пожара при срабатывании пожарного извещателя, в помещении "Комната охраны" срабатывает "Пожарная тревога", на дисплее рабочей станции отображается место установки и адрес сработавшего извещателя. Также сигнал тревоги срабатывает на ПКУ С2000М, включается звуковой сигнал и на дисплее отображается номер сработавшего извещателя, далее подается сигнал на включение системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). Согласно п.8 СН РК 2.02-11-2002 на данном объекте предусматривается система оповещения 3-го типа.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Нарезка кабелей и проводов должна производиться только после предварительного промера трасс.

Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

Все работники, занятые на монтаже и пуско-наладке должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и оказанию первой помощи.

Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на каждое устройство.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источников бесперебойного питания.

Автоматизация инженерных систем

Проект разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";
- ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов".

В данной рабочей документации разработаны технические решения (техническое обеспечение) по автоматизации инженерных систем (отопление и вентиляция).

Описание системы

Объектами автоматизации являются:

- блочный тепловой пункт;
- приточные установки П1-П9.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В помещении охраны на первом этаже устанавливается шкаф сигнализации, на котором отображаются сигналы "Работа" и "Авария" хозяйственно-питьевой и пожарной насосных станций.

Тепловой узел

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование теплового узла электронным регулятором температуры ECL210 (см. раздел ОВ), который управляет циркуляционными насосами и электроприводом редукционного регулирующего клапана на прямом т/проводе в зависимости от температур на трубопроводе обратки и температуры наружного воздуха (система отопления), а также циркуляционными насосами и электроприводом трехходового клапана на трубопроводе горячего водоснабжения в зависимости от температуры на трубопроводе.

Приточные установки П1-П9

Блочные приточные установки поставляется с предустановленной микропроцессорной системой автоматического управления (САУ), шкафом автоматики и управления. Функции САУ на базе контроллера:

- измерение температуры приточного воздуха;
- датчик защиты от замораживания по воде;
- термостат защиты от замораживания по воздуху;
- измерение перепада давления на фильтре;
- измерение перепада давления на вентиляторном блоке;
- управление клапаном на горячей воде;
- управление заслонкой наружного воздуха;
- управление приточным вентилятором;
- управление насосом циркуляции на горячей воде (включить при замораживании);
- светозвуковая сигнализация "замораживание калорифера";
- светозвуковая сигнализация "засорение фильтра";
- светозвуковая сигнализация "неисправность вентилятора";
- отключение приточной системы при пожаре.

Способ прокладки кабелей

Кабели прокладываются:

- на лотках;
- в трубах ПВХ скрыто за подвесными потолками;
- в трубах ПВХ открыто по техническим помещениям;
- спуски к оборудованию на этажах за гипсокартонными перегородками, либо в штабе.

Выполнение работ

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить РЕ проводником.

Места пересечения линий через стены и междуэтажные перекрытия должны быть уплотнены несгораемыми материалами.

Внутриплощадочные инженерные сети

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации объекта «Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
- Генплана территории объекта;

А также с учетом действующих на территории РК правил и норм:

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водопровода и канализации";

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные и сооружения водопровода и канализации "
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные и сооружения";
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные и сооружения", Грунтовые условия:

Здание школы разделено на 4 пожарных отсека:
- Пожарный отсек-1 (S =2803,0м²; Стр. объем=33816,7м³);
- Пожарный отсек-2 (S =231,2м²; Стр. объем=1525,9м³);
- Пожарный отсек-3 (S =675,3м²; Стр. объем=5821,1м³);
- Пожарный отсек-4 (S =175,7м²; Стр. объем=1514,5м³),

Расход воды на наружное пожаротушение, принят по наибольшему пожарному отсеку -1(S=2803,0м²; Стр. объем=33816,7м³), согласно Тех. Регламенту "Общие требования к пожарной безопасности " прилож.4 - 25,0л/с.

Водопровод хоз. питьевой противопожарный В1

Водопровод хоз. питьевой предусмотрен для подачи воды на бытовые нужды и для подачи воды на пожаротушение зданий и сооружений площадки. Согласно техническим условиям № 05/3-684 от 14 марта 2023г., источником два ввода водопровода служат существующие сети Ø150. Гарантийный напор - 24м.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб для водоснабжения СТ РК ISO 4427- 2-2014 PE100 SDR11 Ø160х14,6 мм и стальных электросварных труб Ø89х4,0мм по ГОСТ 10704-91.

Для наружного пожаротушения на кольцевых сетях водопровода установлены пожарные гидранты.

У пожарного гидранта установлен по ГОСТ 12.4.009-83 флуоресцентный световой указатель (по ГОСТ 12.4.026-76*, ГОСТ 10807-78*).

На внутриплощадочных сетях водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов, с запорной арматурой. В местах прохождения полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Устройство переходов под автодорогами предусматривается открытым способом производства работ, в футлярах из стальных электросварных прямо шовных труб ГОСТ 10704-91, с наружной изоляцией типа "Усиленная" ГОСТ 9.602-2005, в местах. Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с вертикальными стенками в стесненных условиях и с откосами.

Бытовая канализация К1

Сброс стоков предусмотрен к существующей канализационной сети 200мм с установкой нового колодца.

Трубопроводы запроектированы из хризотилцементных труб БНТ 150-200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

На выпуске от столовой предусмотрена установка колодца жиро уловителя.

Примечания:

1.Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

2.Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

3.Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4.Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.

5.При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.

6.Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением (Ксom=0,95), производить подбивку пазух и засыпку труб песком h=0,3 м над верхом трубы.

7.При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта (Ксom=0,95) в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя (Ксom=0,95) толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

8.Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.

9.Разъемные соединения стальных и полиэтиленовых труб выполнить с помощью пластмассовых буртовых втулок и свободных металлических фланцев, согласно СН РК 4.01-05-2002 п.7.3.3.

10.Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий предусмотрено в футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.

11.Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002.

Основные технико – экономические показатели наружного водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хоз. питьевой, (В1), в том числе:	17,19	11,86	29,72	
наружное пожаротушение	---	---	25,0	
Канализация бытовая (К1), в том числе:	25,49	17,82	7,63	
канализация производственная	18,59	14,56	5,56	

Тепловые сети

Трубопроводы тепловой сети проложены подземное в непроходных ж/б каналах лоткового типа. Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы, 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.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

- 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. Трубопроводы для отопления выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками,а затем покрыть антикоррозийной изоляцией.После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием: четыре слоя органосиликатной краски ОС-51-03 с отвердителем.

- Тепловая изоляция трубопроводов выполняется матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах б=50мм, с покрытием из стеклопластика рулонного.

Основной расчетный тепловой поток

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Мвт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб-жение	Техноло-гические нужды	Всего
	Школа	0.590	0.787	0.408		1.78
	Итого:	0.590	0.787	0.408		1.78

Система оперативно - дистанционного контроля

Система ОДК является основной составляющей в конструкции трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Эта система позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система оперативно - дистанционного контроля представляет собой специальный комплекс приборов и вспомогательного оборудования с помощью которого осуществляется контроль состояния трубопровода. Все трубопроводы и фасонные изделия (тройники, отводы, неподвижные опоры) оснащены сигнальными проводниками. С помощью сигнальных проводов определяется состояние трубопровода. Перед изготовлением ПИ трубы на заводе между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой закрепляются две медные сигнальные проволоки, сконфигурированные определенным образом. Монтируемые провода абсолютно одинаковые, однако по назначению подразделяются на основной и транзитный провода.

*Основной провод — это сигнальный проводник, заходящий при монтаже теплотрассы во все ее ответвления. Этот провод является главным для определения состояния трубопровода, так как повторяет его контур. На схеме системы ОДК отображается пунктирной линией.

*Транзитный провод — это сигнальный проводник, который не заходит ни в одно ответвление теплотрассы, а проходит по кратчайшему пути между начальной и конечной точкой трубопровода и в основном служит для образования сигнальной петли. На схеме системы ОДК отображается сплошной линией.

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением концевого терминала "КТ-11", подключенных в концевой точке контроля. Коммутационный терминал предназначен для подключения приборов контроля состояния трубопровода и коммутации сигнальных проводников соединительных кабелей. Для подключения к концевому терминалу "КТ-11" применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1.5.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В узлах применены концевые элементы трубопроводов с кабелями вывода.

Кабели от трубопроводов выводятся в настенный ковер и соединяются в установленном терминале "КТ-11".

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно - монтажный тестер мега омметр цифровой АМ-2002. Для определения местонахождения повреждений используется импульсный рефлектометр "Рейс - 105 - Р". Монтаж системы ОДК выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ

В данном разделе рабочего проекта ««Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей)» выполнено электроснабжение 0,4кВ здания и сооружений, и освещение прилегающей территории.

Категория электроснабжения - I. Разрешенная мощность - 411кВт. Раздел разработан на основании:

1. Технических условий, выданных АО "АЖК" № 32.2-7944 от 27.10.2023

2. Материалов изысканий. Проектом предусмотрено:

1) Строительство кабельной линии 0,4кВ от проектируемой подстанции ТП10/0,4кВ секция 1, секция 2 до ГРЩ-0,4кВ №1, №2, кабелем марки АВБбШв-1

2) Освещение территории и периметра территории (охранное освещение) уличными светодиодными светильниками мощностью 80Вт высотой 8м.

Электроснабжение 0.4кВ

Электроснабжение ГРЩ школы и ГРЩ столовой выполнено силовыми кабелями, которые, прокладываются в траншее на глубине 0.7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. Защита кабеля выполняется сигнальной лентой на протяжении всей трассы. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами ПНД SN12 ∅110мм.

При пересечении с автомобильными дорогами и проездами кабели прокладываются открытым способом в полиэтиленовых трубах ПНД SN12 ∅110мм.

После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по черт. А11-2011.43.

При вводе в здание выполнить заземление кабеля, бронированной оболочки проводом ПВ3 сеч. 6мм.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа. Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан" (ПУЭ, утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан:

- СН РК 1.03.00-2011
- СП РК 1.03-106-2012
- Правила охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 231)
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 31.03.2015г. № 253.

Наружное освещение прилагаемой территории

В проекте предусмотрен установка опор уличного освещения 8м с светодиодными светильниками, мощностью 80 Вт, в полной комплектации, в количестве 33 шт.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Питание и управление светильниками осуществляется от ящика управления освещением ЯУО-9604-3474-У3.1IP54. Ящики управления устанавливается в здании трансформаторной подстанции в распределительном модуле 0,4кВ И питается от секций шин 0,4кВ кабелем ВВГ 4х6 по стенам ТП.

Питание светильников от ящиков управления предусмотрено кабелем АВБбШв 5х6 в траншее, потери на конце лини не превышают 2,5 %. Кабельные линии прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. Защита кабеля выполняется сигнальной лентой на протяжении всей трассы. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом.

Все пересечения кабеля с коммуникациями выполнить согласно альбому А5-92.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ 2015г.

Основные технико – экономические показатели наружного электроснабжения

Наименование	Количество
Напряжение	380/220В
Расчетная мощность	Рр 2,64квт, Ір 4,2А
коэффициент мощности	0,95
протяженность сетей освещения	829м
Светильников 80Вт	33шт
Основные показатели сетей 0,4кВ:	
Расчетная мощность	404,8кВт
Категория электроснабжения	II
Напряжение	0,4/0,23 кВ
коэффициент мощности	0,92
Частота переменного тока	50 Гц
Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ	191м

Наружные сети связи

Данный проект разработан на основании ТУ №04-23/т-А от 03.04.2023 года и материалов изысканий, выполненных совместно с участием эксплуатационных служб.

Проектом предусматривается строительство наружных сетей связи.

Мощность объекта 8 портов. Коэффициент ветвления сплиттеров равен 1х32. Монтаж внутренних сетей предусмотрен проектом СС. Подключение производится от оборудования, расположенное в здании АТС-223.

Проектом предусмотрено:

- Прокладка оптического кабеля распределения емкостью 4 оптических волокна от проектируемой оптической муфты, располагаемой в существующем смотровом устройстве №276/1570, до строящейся школы. Прокладка оптического кабеля в здании школы предусмотрена до коммутационного шкафа, расположенного в помещении серверной, закуп и монтаж внутреннего коммутационного шкафа предусмотрена проектом СС.
- Строительство телефонной канализации согласно выданным ТУ.

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими государственными нормами, правилами, стандартами, а также ведомственными нормативными документами, регламентирующими проектирование и строительство сооружений связи (ВСН, утвержденный Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан, Приказ №47 от 26.02.1998г.), СН РК 1.02-03-2011, СНиП РК 4.04-107-2013, ПУЭ.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации, а также общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС», и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Основные технико – экономические показатели наружного сети связи

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Оптические кабели	км	0,155	
2	Смотровые устройства	шт	2	
3	Строительство ТЛФК	км	0,057	
4	Количество оптических муфт	шт	1	

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

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

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

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

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

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

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

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

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

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

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

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

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

6.6 Организация строительства

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;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- 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 300 учащихся 30,5 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев;

- на 600 учащихся 45,6 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 18,0 месяцев;

Согласно п. 16.2 общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах мощностей школ по количеству ученических мест 300 и 600 продолжительность строительства 13 месяцев и 18 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства на единицу мощности (18-13) / (600-300) равно 0,016 месяцев.

Прирост мощности 600-576 равно 24 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-24х0,016 равно 17,6 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 К = 1,05.

Расчётная продолжительность строительства составит:

Т расч = 17,6 х 1,05 = 18,48

На основании п. 5.3 раздела 5 «Общие положения функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016, Часть I, в нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8.

Решением заказчика принимается условие производства строительно-монтажных работ в две смены. При выполнении всех работ в две смены продолжительность строительства сокращается введением коэффициента К = 0,9.

Общая расчетная продолжительность строительства объекта с учетом выполнения всех работ в две смены, составит:

Т общ. расч. = 18,48 × 0,9 = 16,63 ~ 17,0 месяцев

Общая расчётная продолжительность «Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области»(без наружных инженерных сетей)ы, 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 17 месяцев, в том числе подготовительный период – 2,0 месяцев.

Согласно исходных данных, письма заказчика ГУ «Управление строительства Алматинской области» за №731-ПТО от 12.12.2024 года о том, что строительство данного объекта запланировано на 2 квартал (апрель месяц) 2025 года;

Сроки строительства:

Начало строительства – апрель 2025 года (2– ый квартал);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

В том числе продолжительность подготовительного периода – 2 месяца.

Показатели задела Кп для общей расчётной продолжительности строительства 17 месяцев нарастающим итогом согласно Приложения Б.5.2, таблицы Б.5.2.1 СП, часть II, по месяцам приведены в таблице.

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	6	7	8	9
«Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области»(без наружных инженерных сетей)	$К_П$	2	3	6	9	15	19	25	31	39
Примечания: 1. Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2. Распределение приведено в %.										

Наименование здания	Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости							
		2026 год							
		10	11	12	13	14	15	16	17
«Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области»(без наружных инженерных сетей)	$К_П$	46	54	69	79	83	87	90	100
Примечания: 1. Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2. Распределение приведено в %.									

Задел в строительстве определён по нормам СП, часть II для зданий с аналогичной продолжительностью строительства.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2025 год – 39%.
1-й квартал 2025г - 6%
2-й квартал 2025г - 13%
3-й квартал 2025г - 20%
2026 год – 61%.
1-й квартал 2026г - 28%
2-й квартал 2026г - 20%
3-й квартал 2026г - 13%

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.12 от 11.12.2024 г.

При составлении смет использованы:

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения» (20 сборников);

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Наружные сети водоснабжения и канализации»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов объектов непроизводственного назначения. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Укрупненные показатели сметной стоимости конструктивных элементов зданий и сооружений. Энергетическое строительство»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Укрупненные показатели сметной стоимости конструктивных элементов зданий (сооружений) и видов (комплексов) работ. Оборудование, мебель и инвентарь. Учебные заведения»;

НДЦС РК 8.01-11-2024 «Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов зданий (сооружений) и видов (комплексов) работ»;

НДЦС РК 8.01-12-2024 («Методические рекомендации по разработке укрупненных показателей стоимости строительства»;

НДЦС РК 8.01-13-2024 «Методические рекомендации по разработке нормативов предельной стоимости строительства».

ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции». Выпуск 1;

ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства». Выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1. Автомобильные перевозки»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2. Железнодорожные перевозки»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

СЦЗТ РК 8.04-13-2024 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно гражданского назначения». Изменения и дополнения. Выпуск 1;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги». Изменения и дополнения. Выпуск 1;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 3. Наружные инженерные сети. Выпуск 1. Наружные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения». Изменения и дополнения. Выпуск 1;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно монтажные работы. Сборник 4. Энергетическое строительство. Выпуск 1. Наружные сети энергоснабжения». Изменения и дополнения. Выпуск 1;

НДЦС РК 8.04-07-2024 Индексы стоимости для строительства;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за декабрь 2024 год,

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024-2026 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2024-2028 годы (1 этап)»: с МРП на 2024 год - 3 692 тенге, на 2025 год- 3 877 тенге, на 2026 год- 4 013 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Алматы Эксперт» в рабочий проект **«Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей)** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Топографическая съемка предоставлена с печатью, подписями и датой выполнения. ГП-1 Общие данные. На листе Общие данные исходные данные, на основании которых запроектирован проект с номерами и датами выдачи и согласования;

2. Исправлен климатический подрайон площадки проектирования. В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология);

3. Лист ГП-2. Разбивочный план. Откорректирован номер листа в угловом штампе;

4. В Ведомости зданий и сооружений площадь застройки школы приведено в соответствие с площадью застройки здания школы в разделе АС;

5. Дополнены условные обозначения недостающими элементами благоустройства;

6. Внутри контура зданий и сооружений указаны абсолютные отметки 0.000 согласно п. 5.6 ГОСТ 21.508-2020;

7. Указаны радиусы закругления внутриплощадочных проездов;

Технологическая часть

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8. Лист ТХ-. Общие данные. В угловом штампе указан номер листа, общее количество листов, дата разработки проекта;

9. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан раздел Технологические решения;

10. Указан класс функциональной пожарной опасности здания;

11. Указано мероприятия по эвакуации людей из здания;

12. Указана высота этажей в чистоте от пола до потолка;

13. Лист дополнен информацией об инженерном обеспечении здания;

Архитектурно-строительные решения

14. Лист АС-1,2,3. Общие данные. Лист Общие данные дополнены угловым штампом о соответствии проекта нормативным требованиям, указан ГИП и поставлен его подпись;

15. В угловых штампах указано общее количество листов и дата разработки проекта;

16. Общая часть. Разрешительные документы указаны с номерами и датами выдачи и согласования (постановление акима, АПЗ, Задание на проектирование, эскизный проект и т.д.);

17. Характеристики здания дополнены классом конструктивной пожарной опасности, классом функциональной пожарной опасности здания;

18. Выполнены указания по ведению кладки в зимний период;

19. Предоставлен теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, кровлю, полы между подвалом и 1 этажом;

Отопление и Вентиляция

20. В общих указаниях дано полное пояснение по рабочему проекту;

21. Предоставлено задание на проектирование и АПЗ рабочего проекта;

22. Выполнен тепловой, гидравлический расчет системы отопления, Расчет воздухообмена помещений;

23. Предоставлен расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте;

24. Выполнена привязка и указана отметка отверстия ввода теплосети, с указанием его сечения (Таблицы А.3 СП РК 4.02-104-2013);

25. Температура наружного воздуха принята по СП РК 2.04-01-2017*, табл.3.1;

26. Таблица «Характеристика отопительно- вентиляционных систем» выполнен по ГОСТ 21.602-2016, показаны кондиционеры;

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

27. Предоставлено задание на проектирование и АПЗ рабочего проекта;

28. Основные показатели по системам в водопроводе и канализации и указаны в таблице общих указаниях обоснован расчетом;

29. Предоставлен расчёт системы на хоз-питьевой и противопожарный и на горячий водоснабжения и гидравлический расчет с расчётной схемой. Предоставлен расчет водомерного узла;

30. Сети водопровода и канализации выполнено согласно расстановке по части ТХ;

31. Обоснована расстановка пожарных кранов согласно их радиусу действия (предоставлен отдельный план схем с расстановкой пожарных кранов и радиусом их действия – для проверки правильности расстановки пожарных кранов);

32. Определено по расчету диаметры труб и требуемый напор на вводе;

Электротехническое решение

33. Предусмотрен титульный лист. На титульном листе указано – «Силовое электрооборудование и электрическое освещение», присвоено соответствующая маркировка проекта – ЭОМ, указано наименование проектной организации, печать и подпись директора (ГОСТ 21.101-97). Предоставлен проект в PDF-формате с использованием лицензированного программного обеспечения;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

34. Планы, на которых выполнялись электрические сети частично соответствуют разделу ТХ. И приведен в соответствие;

35. Проект предоставлен в полном объеме в соответствии с ведомостью рабочих чертежей основного комплекта;

36. Предоставлена расчетная схема ВРУ и распределительных щитов. Предусмотрен на планах помещений. На основании приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393 коэффициент мощности на вводе ВРУ принято cosφ ≥ 0,93, предусмотрена установка компенсатора реактивной мощности. Предоставлен расчет cosφ на вводе ВРУ. Предоставлена схема систем уравнивания потенциалов;

37. Принципиальная схема выполнено в соответствии с ГОСТ 21.613-2014 Приложение А;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

40. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

43. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно требованиям Главы 11 Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022;

44. Из состава сводного сметного расчета исключены затраты по управлению проектами согласно ст.65-4 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Вышеуказанные затраты используются для строительства технически сложных, в том числе уникальных объектов строительства и крупных инвестиционных проектов. Данный объект таковым не является;

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

46. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

47. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей) разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		2,8117
2.	Площадь застройки	$М^2$		4318,21
3.	Площадь покрытий	$М^2$		12605,30
4.	Площадь озеленения	$М^2$		11193,49
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		3932,0
6.	Общая площадь	$М^2$		8270,1
7.	Строительный объем	$М^3$		42689,6
8.	Этажность	эт		3
9.	Расход тепла	Вт		1643842
10.	Расчетный расход воды	$м^3$/сут $м^3$/час л/с		23,39 15,70 5,97
11.	Расчетная мощность	кВт		48,1
12.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025-2026 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 853,889 4 209,902 837,770 806,217	5 815,106 4 175,275 837,770 802,061
13.	Продолжительность строительства	месяцев		17

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 38,783 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (без наружных инженерных сетей)** соответствует требованиям государственных нормативов,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	2,8117 га
2.	Площадь застройки	4318,21 м^2
3.	Площадь покрытий	12605,30 м^2
4.	Площадь озеленения	11193,49 м^2
Показатели по АС части		
5.	Площадь застройки	3932,0 м^2
6.	Общая площадь	8270,1 м^2
7.	Строительный объем	42689,6 м^2
8.	Этажность	3 этаж
9.	Расход тепла	1643842 Вт
10.	Расчетный расход воды	23,39 м^3/сут 5,97 м^3/час 1,035 л/с
11.	Расчетная мощность	48,1 кВт
12.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025-2026 годов, в том числе	5 815,106 млн.тенге
	СМР	4 175,275 млн.тенге
	Оборудование	837,770 млн.тенге
	Прочие	802,061 млн.тенге
13.	Продолжительность строительства	17 месяцев

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

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

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области» основании договора AExp-0639-03 от 13.12.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Достық ауылында орта мектеп құрылыс» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаске ауданы	2,8117 га
2.	Құрылыс ауданы	4318,21 м^2
3.	Жабынды ауданы	12605,30 м^2
4.	Көгалдандыру ауданы	11193,49 м^2
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	3932,0 м^2
6.	Жалпы ауданы	8270,1 м^2
7.	Құрылыс көлемі	42689,6 м^2
8.	Қабат саны	3 қабат

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных органов»

9.	Жылыту шығыны	1643842 Вт
10.	Судың өнімділігі	23,39 м^3/тәу 15,70 м^3/сағ 5,97 л/с
11.	Есептелінген қуаттылық	48,1 кВт
12.	2024, 2025, 2026 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	5 815,106 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	4 175,275 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	837,770 млн.тенге
	Өзге де шығындар	802,061 млн.тенге
13.	Құрылыс ұзақтығы	17 ай

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

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

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 13.12.2024 жылғы AExp-0639-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы облысының құрылыс басқармасы» Мемлекеттік Мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=0fee6375-fda9-4adb-9e81-98a1133559e7

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
2	Отопление и	Бимбетова Кенжаим		KZ69VJE00028928	Соответствует

Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций» «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған

	вентиляция	Мусакуловна			
3	Технологическая часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
4	Сметная документация	Абралиева Акшабак Шакировна		KZ69VJE00021847	Соответствует
5	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
6	Электротехническая часть	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Шәдіқожа Төлеген Рысбайұлы		KZ14VJE00076866	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Шәдіқожа Төлеген Рысбайұлы		KZ14VJE00076866	Соответствует

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

Мейрбеков С.М. (Директор)

Шәдіқожа Т.Р. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Абралиева А.Ш. (Эксперт)

Құжат «Сарыағаш ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесінің мекемесінде қалыптастырылған. Документ сформирован в информационной системе «Палата экспертных организаций»

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ
ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	97ed54f1-9da7-4e41-add7-7aef0af59f6a
Номер и дата документа	AExp-0006/25 от 07.02.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ШӘДІҚОЖА ТӨЛЕГЕН РЫСБАЙҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы эксперт" 2025.02.07 17:25:30 7A8E729628A2B4969AE44B86526A6795BDB72256 ТЮРЕБЕКОВ ИСКАК РАМАНКУЛОВИЧ "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.02.07 17:28:28 1CEF676166B02952FAE3E3C24DD0BDCDEB8CA23F КАЗАКОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕНТИНОВНА "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.02.07 17:30:04 20CD7BB732810942CCD4E32655D475379B6890A3 БИМБЕТОВА КЕНЖАИМ МУСАКУЛОВНА "Алматылық сарапшы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.02.07 17:31:16 23AE391E23F3386392A0A75C90EB9185BC61DD47 АБРАЛИЕВА АКШАБАК ШАКИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы эксперт" 2025.02.07 17:34:05 5CEC6EA74D86F12660BF2A578B6CBF605E5F0DA1 **Подписано:** МЕЙРБЕКОВ СУНДЕТБЕК МАЛИКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы эксперт" 2025.02.07 17:34:57 1D9726610E6251ECE96CC89841456EB67EFBB43A

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»