«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Әбіш Кекілбайұлы көшесі, 93-95-үй, А-Б литері мекенжайындағы № 10 мектеп-интернат ғимаратын қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмокүшейту және күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

04.04.2022 ж. № 02-0052/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Жайлы қалалық орта басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания «СТРОЙТЕКС» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Әбіш Кекілбайұлы көшесі, 93-95-үй, А-Б литері мекенжайындағы № 10 мектеп-интернат ғимаратын қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмокүшейту және күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

<<Бар-код 4 ru (не удалть)>>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0052/22 от 04.04.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б»,** выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0076 от 24 января 2022 года.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС» (государственная лицензия № 21027566 от 28 сентября 2021 года, I категории (дата первичной регистрации 05 июля 2002 года), с приложениями к государственной лицензии: № 001 на 3 страницах от 28 сентября 2021 года и № 002 на 3 страницах от 29 октября 2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интернат № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д.93-95 (Литер А-Б)», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 3 марта 2022 года;

договор на разработку проектно-сметной документации для строительства по объекту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 (Литер А-Б)», заключенный между КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» (Заказчик) и ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС» (Проектировщик), от 19 августа 2020 года № 53-П;

постановление акимата города Алматы от 09 марта 2021 года № 1/168 о внесении изменений в постановление акимата города Алматы от 31 декабря 2020 года №4/641 «О реализации решения LXXII-сессии маслихата города Алматы VI-го созыва «О бюджете города Алматы на 2021-2023 годы»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 2,8048 га, расположенный по адресу: улица Каблукова, дом 93-95, Бостандыкский район с целевым назначением земельного участка: для эксплуатации и обслуживания школы-интерната, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем» от 18 июня 2014 года № 0058013;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10, по адресу: ул. А. Кекилбайулы, д.93-95, Бостандыкский район. (Литер А-Б)», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 23.02.2021 года № KZ84VUA00370368;

эскизный проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95. (Литер А-Б)», разработанный ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС», в 2021 году;

перечень материалов, изделий и оборудования, принятых по прайс-листам и коммерческим предложениям заводов-изготовителей и поставщиков (дилеров), утвержденный руководителем КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 01 апреля 2022 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, д. № 93-95 (кадастровый номер 20:313:014:037), составленный РГКП «Центр недвижимости по городу Алматы» от 23 апреля 2009 года, заказ № 2009/4525;

приказ КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 01 сентября 2020 года № 35-П – о назначении комиссии по составлению дефектного акта;

дефектный акт по объекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б», утвержденный руководителем КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 15 марта 2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната №10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95. (Литер А, Б)», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», заказ № 62/20 от 20 декабря 2020 года, архив № 02-арх-Г от 07 января 2021 года (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

техническое заключение по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания по объекту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интернат № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 (Литер А-Б)» № 018-6 от 14 сентября 2021 года, выполненное ТОО «Tita Company» (Свидетельство об аккредитации № KZ93VWC00003480 от 04.12.2020 года, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР Республики Казахстан» сроком до 04.12.2022 года).

топографическая съемка М1:500 (планшет К-23-15), Бостандыкский район, улица А. Кекилбайулы, д.93-95, составленная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 20 сентября 2021 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 29 сентября 2021 года № 1270;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 20 декабря 2021 года № 47.1-47.07/1012-И – о том, что источник финансирования строительства – программа 314 027 011 421 из республиканского бюджета и 314 027 015 431 из местного бюджета;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 20 сентября 2021 года № 47.1-47.04.15020-И – о том, что здание трансформаторной подстанции стоит на балансе Акимата города Алматы;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 02 марта 2022 года № 47.1-47.07/1101-И – о начале строительно-монтажных работ во 2-квартале 2022 года (июнь месяц);

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 09 марта 2022 года № 47.1-47.07/1210-И – обоснование принятия решения о проведении сейсмоусиления и капитального ремонта объекта;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 31 августа 2021 года № 24.1-07/Т-750 о том, что сеть водопровода Д-100-150 мм, проходящего по ул. Абиша Кекилбайулы является тупиковой;

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 31 мая 2021 года № 05/3-2079 – на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта: Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интернат № 10 Управления образования города Алматы, (кадастровый номер 20-313-014-037);

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 09 марта 2022 года № 15.3/1937/22-ТУ-Ю-9 – на подключение к тепловым сетям 3-этажного здания школы-интерната № 10, расположенного по адресу: ул. Абиша Кекилбайулы, д.93-95 (Литер А-Б), в связи с сейсмоусилением и капитальным ремонтом (кадастровый номер земельного участка 20-313-014-037);

договор о государственных закупках электрической энергии между ТОО «АлматыЭнергоСбыт» и КГУ «Общеобразовательная школа-интернат № 10 для детей из малообеспеченных семей» Управления образования города Алматы от 05 января 2020 года № 56824;

договор о государственных закупках услуг телефонной связи между КГУ «Общеобразовательная школа-интернат № 10 для детей из малообеспеченных семей» Управления образования города Алматы и РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 27 января 2021 года № 03;

договор о государственных закупках услуг по доступу к Интернету между КГУ «Общеобразовательная школа-интернат № 10 для детей из малообеспеченных семей» Управления образования города Алматы и РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 27 января 2021 года № 04.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта, № KZ41VUA00391221 от 30 марта 2021 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б», письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 20 декабря 2021 года № 47.1-47.07/1012-И;

Согласование графических материалов:

согласование эскизного проекта по объекту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95. (Литер А-Б)», КГУ «Общеобразовательная школа № 10» Управления образования города Алматы;

согласование плана тепловых сетей по объекту: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95. (Литер А-Б)», ТОО «Алматинские тепловые сети», Южный Эксплуатационный Район.

согласование плана водопроводных сетей (лист НВК-2) с эксплуатационными службами ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 02 марта 2022 года, от 09 марта 2022 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 111/2020-08-53

Общая часть

111/2020-08-53-ОПЗ – Том 1. Общая пояснительная записка.
111/2020-08-53-ПП – Том 2. Паспорт проекта.
111/2020-08-53-ЭПП – Том 3. Энергетический паспорт проекта.
111/2020-08-53-ПОС – Том 5. Проект организации строительства.

Графическая часть и сметы

111/2020-08-53-ГП – Том 6. Генеральный план.
111/2020-08-53-АР – Том 7. Архитектурные решения.
111/2020-08-53-КЖ – Том 8. Конструкции железобетонные.
111/2020-08-53-ОВ – Том 9. Отопление и вентиляция.
111/2020-08-53-ВК – Том 10. Водоснабжение и водоотведение.
- НВ – Наружный водопровод.
111/2020-08-53-ЭЛ – Том 11. Электротехнические решения.
111/2020-08-53-СС – Том 12. Слаботочные системы.
111/2020-08-53-ОПС – Том 13. Охранно-пожарная сигнализация.
111/2020-08-53-ВН – Том 14. Видеонаблюдение.
111/2020-08-53-НЭС – Том 15. Наружные сети электроснабжения.
111/2020-08-53-ТС – Том 16. Тепловые сети.
111/2020-08-53-КЖ – Том 17. Конструкции железобетонные. Тепловые сети.
111/2020-08-53-СД – Том 18. Сметная документация.
111/2020-08-53-ЭП – Том 19. Эскизный проект.
111/2020-08-53-ИГИ – Том 20. Инженерно-геологические изыскания.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций частей здания по объекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната №10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б», выполненные с использованием программного комплекса «Лира-САПР Стандарт плюс», в 2021 году Генеральным проектировщиком - ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание комфортных и безопасных условий для оказания образовательных услуг населению. Укрепление и развитие материально-технической базы школы-интерната №10 и в целом системы образования г. Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства административного здания расположена по ул. Абиша Кекилбайулы, Бостандыксого района города Алматы.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах центральной части конуса выноса реки Большая Алматинка.

Рельеф площадки работ - полого-наклонный в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 893,45-900,20м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
район по весу снегового покрова (СП РК EN-1991-1-3:2003/2011
и НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - II (s_o=1,2 кПа);
район по давлению ветра (СП РК EN-1991-1-4:2005/2011
и НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011) - II (w_o=0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017)
с обеспеченностью 0,92
наиболее холодных суток - минус 23,4 ºС;
наиболее холодной пятидневки - минус 20,1 ºС;
сейсмичность района строительства - 9 баллов;
сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:
для насыпных и галечниковых - 117см;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы - 170 см

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интернат №10 по

адресу: г. Алматы, Бостандыский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б», выполнен ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2021 году.

Обще количество пробуренных скважин – 8, глубина скважин – 8,0 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII), представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности маломощным слоем покровных образований, представленных насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем современно-четвертичного возраста.

Грунтовые воды выработками до глубины 8,0 м не вскрыты. По данным фондовых гидрогеологических материалов грунтовые воды залегают на глубинах более 18 м.

Площадка работ потенциально не подтопляемая поверхностными водами.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Насыпные грунты (щебень, галька, песок). Вскрытая мощность 1,0-1,7 м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Мощность слоя 4,2-7,0 м. Согласно данным фондовых материалов мощность галечниковых грунтов в районе расположения площадки строительства составляет более 40 м. В этой толще галечниковых грунтов встречаются редкие линзы и линзовидные прослои песка гравелистого мощностью от 0,2-0,3 м до 1,0-1,5 м. Галька и валуны хорошо окатанные.

Грунты ИГЭ-1 прорезаны фундаментами в период строительства.

Физико-механические свойства грунтов ИГЭ-2 приведены в таблице 6.А.

Таблица 6.А

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, г/см^3	ρ_{II}, г/см^3	ρ_I, г/см^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II} град	φ_I град	R_0 кПа	E, МПа
2	ИГЭ-2. Галечниковый грунт	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	600	78

где:

р - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения;

Е - модуль деформации;

R_o - расчетное сопротивление.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – IБ.

Уточненная сейсмичность площадки строительства в соответствии с Приложением Б и табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» для IБ типа грунтовых условий составляет 9 (девять) баллов.

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,487g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,438g.

Геотехническая категория объекта – 2 (средней сложности), классификация объекта строительства по приложению А, СП РК 1.02-102-2014 п.б) – объект непроизводственного назначения.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

1) к углеродистой стали – от средней до высокой;

2) к свинцу – средняя;

2) к алюминию: по хлор-иону – высокая, pH – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе – сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивные.

Категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную:

насыпные грунты –2/2;

галечниковые грунты – 4/4.

Рекомендации

Возможные негативные явления, возникающие при отрывке грунта с пазух фундаментов: попадание поверхностных вод под фундамент, вследствие чего может произойти ухудшение физико-механических свойств грунтов основания фундамента.

Основанием фундаментов являются галечниковые грунты.

Существующее положение объекта

Данные представлены согласно Технического заключения по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания № 018-6 от 14.09.2021 года, выполненного ТОО «Tita Company».

Назначение существующего объекта: общеобразовательные учреждения/интернат.

Объект состоит из трех отдельно стоящих блоков: «Литер А» (здание школы), «Литер Б» (Спальный корпус и вспомогательные подсобные здания) и «Литер В» (склады, гаражи).

Год постройки блоков: «Литер А, «Литер Б» – 1962 г.; «Литер В» – 1967 г.

Количество этажей: «Литер А/Блок № 1» – 3 этажа; «Литер А/Блок № 2» – 2 этажа. «Литер Б/Блок №1» – 3 этажа; «Литер Б/Блок № 2» – 1 этаж; «Литер Б/Блок № 3» – 1 этаж с подвалом; «Литер Б/Блоки № 4-5» – 1 этаж. «Литер В» – 1 этаж.

Литер А

«Литер А» имеет сложную геометрическую форму, представляет собой два разновысотных нежилых учебных корпуса, без подвала. Здание состоит из двух блоков (Блок 1, Блок 2), разделенных между собой антисейсмическими швами, путем возведенных парных несущих кирпичных стен.

«Литер А/Блок 1» - имеет сложную геометрическую форму, общими размерами по осям 66,6х12,7 м в плане, в осях «1-10/А-Г». Представляет собой трехэтажный, двухсекционный учебный корпус. Разделен на две блок-секции антисейсмическим швом в осях «7-8». Размер первой секции в осях «А-В/1-7» – 9,6х53,8 м, второй в осях «А-Г/8-10» – 12,7х12,0 м. Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных несущих и поперечных самонесущих стен.

Фундаменты под стены - перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения фундаментов по результатам вскрытия шурфов – минус 2,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания. Высота фундаментов от уровня земли составляет 0,4÷0,5 м. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6, метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1.ОС.Э) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15. Армирован фундамент сетками и каркасами из прочной стали высокого класса, из рабочей арматуры классов А-III и стержневых хомутов класса А-I по ГОСТ 5781-82. Фундаменты подземной части здания выполнены безопалубочным методом, заливка

проводилась враспор со стенками траншеи. Подушка выполнена из тщательно утрамбованного песка с примесью щебня средней фракции с зернами размером от 20 до 40 мм.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Толщина поперечных стен 380 мм (1,5 кирпича). Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. В уровнях перекрытий и покрытий по верху несущих стен имеется железобетонный антисейсмический пояс.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120, 250 мм по ГОСТ 530-80. Кладка перегородок выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100 (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200 мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Перекрытие выполнено из сборных многопустотных плит толщиной 220мм из ж/бетона. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25. Опирание плит перекрытия/покрытия осуществляется на продольные несущие стены.

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, четырехскатная, вальмовая с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов, с защитной оградой и снегоудержателями по периметру. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм – 0,7-0,8 м. Шаг несущих стоек 2 м. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 60-80 см, сечение 50х50 мм. Ограждающие конструкции кровли выполнены из металлических стержней.

Лестничные марши и площадки (внутренние) выполнены из сборных железобетонных маршей и площадок для общественных зданий со стенами из кирпича, по серии 1.251.1-4, перила из металлических прутьев и пластин. Лестничные марши ребристой конструкции представлены в виде междуэтажных маршей состоящий из ряда ступеней размером 300х150 мм уклон 30°, связывающий между собой этажные и междуэтажные лестничные площадки. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6; метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1 ОС) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25.

«Литер А/Блок 2» имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами в плане в осях «1-4/А-В» 15,9х20,2 м, представляет двухэтажный учебный корпус. Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных несущих и поперечных самонесущих стен.

Фундаменты под стены перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения фундаментов по результатам вскрытия шурфов – минус 1,6 м от уровня чистого пола первого этажа здания. Высота фундаментов от уровня земли составляет

0,2÷0,3 м. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6, метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1.ОС.Э) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15. Армирован фундамент сетками и каркасами из прочной стали высокого класса, из рабочей арматуры классов А-III и стержневых хомутов класса А-I по ГОСТ 5781-82. Фундаменты подземной части здания выполнены безопалубочным методом, заливка проводилась враспор со стенками траншеи. Подушка выполнена из тщательно утрамбованного песка с примесью щебня средней фракции с зернами размером от 20 до 40 мм.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Толщина поперечных стен 380 мм (1,5 кирпича). Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. В уровнях перекрытий и покрытий по верху несущих стен имеется железобетонный антисейсмический пояс.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120, 250 мм по ГОСТ 530-80. Кладка перегородок выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100 (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200 мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Перекрытие выполнено из сборных многопустотных плит толщиной 220 мм из ж/бетона. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25. Опирание плит перекрытия/покрытия осуществляется на продольные несущие стены.

Покрытие здания в осях «3-4/А-В» выполнено из сборных многопустотных плит толщиной 220 мм из ж/бетона. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В30.

Кровля здания в осях «3-4/А-В» – чердачная, выполнена по деревянным конструкциям, трехскатная, вальмовая с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов, с защитной оградой и снегоудержателями по периметру. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм - 0.8 м. Шаг основных несущих стоек 2,7 м, шаг дополнительных стоек 2,0 м. Шаг обрешеток 60-80 см, сечение 50х50 мм. Ограждения кровли выполнены из металлических стержней. Соединения элементов стропильной системы выполнены на гвоздях и скобах.

Покрытие здания в осях «1-3/А-В» выполнено из стропильных деревянных ферм с подвесным потолком. Шаг несущих стропильных ферм составляет 3,0-3,5 м. Опирание ферм - по контуру на сейсмопояс. Верхний и нижний пояс фермы выполнен из деревянных балок сечением 200х50 мм. Для сопряжения раскосов с фермами применены врубки, с дальнейшей стяжкой болтами. Балки покрытия крепятся стяжными болтами к стропильным деревянным фермам. Кровля – двухскатная, с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов.

В осях «2-3/В-Г» имеются эвакуационные лестницы с площадкой из многопустотных плит. Несущие конструкции представлены в виде кирпичных пилястр, перекрытие выполнено из многопустотных плит-перекрытий.

Выявленные дефекты и несоответствия нормам (Литер А)

Фундаменты

Гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения. Отмостка по периметру частично просевшая, разрушена и не выполняет свое функциональное назначение. Повреждения фундаментов - в виде трещин в цокольной части здания, ширина раскрытия трещин до 2 мм.

Состояние фундаментов оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 35%.

Стены и перегородки

«Литер А/Блок 1». Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п.9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам, при сейсмичности площадки 9 баллов, должны быть не более 9 м, согласно данным приведенных в таблице 9.4 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Фактически расстояние между осями «2» и «3» составляет 14 м. Поперечная несущая стена лестничной клетки по оси «9» не проходит на всю ширину здания, что в свою очередь противоречит п.9.9.20 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Поперечные несущие стены по осям «2-9» проходят не на всю ширину здания. Повреждения - в виде незначительных трещин, выпадения штукатурки фасада, выветривания швов.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 35%. Состояние перегородок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10%.

«Литер А/Блок 2». Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п.9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам, при сейсмичности площадки 9 баллов, должны быть не более 9 м, согласно данным приведенных в таблице 9.4 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Фактически расстояние между осями «Б» и «В» составляет 11,6 м. Повреждения несущих стен - в виде незначительных трещин, выпадения штукатурки фасада, выветривания швов.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 35%. Состояние перегородок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10%.

Перемычки

Состояние сборных перемычек оценивается как удовлетворительное.

Перекрытия и покрытия

Видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлено. Состояние многопустотных плит покрытия и перекрытия оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 5% (Блок 1) и 10% (Блок 2).

По стропильным, деревянным фермам и балкам покрытия (Блок 2): значительные повреждения в виде зазоров и щелей, прогибов балок; недопустимые повреждения в виде значительного поражения верхних слоев древесины грибком, трещин, частичного скалывания в узлах соединений; появления развивающих продольных и поперечных

трещин в поясах ферм. Состояние оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 65%.

Лестницы внутренние

«Литер А/Блок 1». Видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлено. Состояние лестничных маршей и площадок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10%.

Лестницы наружные

«Литер А»/Блок 2» в осях «2/Г», «3/Г».

В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты и несоответствия нормам:

критические повреждения в виде отклонения кирпичных пилястр от вертикали более 3 см;

смятие кирпича под плитой, выветривание швов кирпичных пилястр.

Состояние кирпичных пилястр оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 60%, IV категория (предаварийное состояние конструкции).

Крыша и кровля (Литер А/ все блоки)

Ослабление креплений (болтов, хомутов, скоб). Повреждение деталей слуховых окон. Утеплитель из камышовых плит является горючим материалом. Отсутствует противопожарная обработка деревянных конструкций, согласно требованиям СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», и СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», деревянные конструкций должны быть обработаны антисептиками и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей. Повреждения в виде поражения гнилью, ослабления врубок и соединений. Имеются повреждения средней степени, снижающие несущую способность элементов. Состояние крыши и кровли оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 45%.

Литер Б

«Литер Б» имеет сложную геометрическую форму. Здание состоит из пяти блоков.

«Литер Б/Блок 1» (здание спального корпуса) – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами в плане в осях «А-В/1-12» - 12,0х69,7м. «Блок №1» в свою очередь состоит из двух блок-секций, выполненных зеркально и разделенных между собой антисейсмическим швом в осях «6-7». Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных несущих и поперечных самонесущих стен.

По торцам здания размещены эвакуационные пожарные лестницы.

Фундаменты – перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения фундаментов по результатам вскрытия шурфов – минус 2,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания. Высота фундаментов от уровня земли составляет 0,4÷0,6 м. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6, метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1.ОС.Э) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15. Армирован фундамент сетками и каркасами из прочной стали высокого класса, из рабочей арматуры классов А-III и стержневых хомутов класса А-I по ГОСТ 5781-82. Фундаменты подземной части здания выполнены безопалубочным методом, заливка проводилась враспор со стенками траншеи. Подушка выполнена из тщательно утрамбованного песка с примесью щебня средней фракции с зернами размером от 20 до 40 мм.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Толщина поперечных стен 380 мм (1,5 кирпича). Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без

вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. В уровнях перекрытий и покрытий по верху несущих стен имеется железобетонный антисейсмический пояс.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120, 250 мм по ГОСТ 530-80. Кладка перегородок выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100 (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200 мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Перекрытие и покрытие выполнено из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25.

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, четырехскатная, вальмовая с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм - 0.8 м. Шаг стоек 1,8-2,0 м. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 50-60 см, сечение 50х50 мм. Ограждения кровли выполнены из металлических стержней.

Лестничные марши и площадки (внутренние) выполнены из сборных железобетонных маршей и площадок для общественных зданий со стенами из кирпича, по серии 1.251.1-4, перила из металлических прутьев и пластин. Лестничные марши ребристой конструкции представлены в виде междуэтажных маршей состоящий из ряда ступеней размером 300х150 мм уклон 30°, связывающий между собой этажные и междуэтажные лестничные площадки. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6; метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1 ОС) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25.

Металлические эвакуационные пожарные лестницы по крайним осям «1», «12» здания (по торцам). Стойки и косоуры выполнены из № 16-го швеллера, ступени выполнены из пластин шириной 200 мм, перила выполнены из уголков.

«Литер Б/Блок 2» (переходная галерея) – имеет прямоугольную геометрическую форму в осях «2-3/А-Б», общими размерами по осям 3,0х9,0 м, представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных несущих и поперечных самонесущих стен.

Фундаменты – перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Фундаменты выполнены по уровню земли. Глубина заложения подошвы фундамента по результатам вскрытия шурфов - минус 1,5 м от уровня чистого пола первого этажа здания. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6, метод отрыва со скалыванием прибором ОНИКС-1.ОС.Э) по ГОСТ 22690-2015 варьируется в диапазоне В10÷В12.5.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Поверх здания по всему периметру здания устроен антисейсмический пояс, сечением 500х200 мм. Глиняный

кирпич принят марки М100 на растворе марки М75, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки – сборные брусковые выполнены из сборного железобетона, сечением 150х250мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15.

Плиты покрытия выполнены из монолитных железобетонных плит толщиной 160 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В7.5.

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм - 0.8 м. Шаг стоек 1,8-2,0 м. Соединения элементов стропильной системы выполнены на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 50-60 см, сечение 50х50 мм. Ограждения кровли выполнены из металлических стержней.

«Литер Б/Блок 3» (столовая) – имеет прямоугольную геометрическую форму в осях «1-4/В-Ж», общими размерами по осям 9,3х18,6м, представляет собой одноэтажное нежилое здание с подвалом. Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных и поперечных несущих стен.

Фундаменты – перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения подошвы фундамента по результатам вскрытия шурфов - минус 0,5 м от уровня отметки пола подвала здания. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6, метод отрыва со скалыванием прибором ОНИКС-1.ОС.Э) по ГОСТ 22690-2015 варьируется в диапазоне В7.5÷В12.5. Армирован фундамент сетками и каркасами из прочной стали высокого класса, из рабочей арматуры классов А-III и стержневых хомутов класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Стены подвала ниже 0,000 – монолитные толщиной 500 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6; метод отрыва со скалыванием ОНИКС-1.ОС) по ГОСТ 22690-2015 согласно фактическим данным варьируется в диапазоне В7.5÷10. Стены подвала представляют собой конструкцию заглубленного ленточного фундамента (подземная стена). Армирована монолитная стена подвала сетками и каркасами из прочной стали высокого класса, из рабочей арматуры классов А-III и стержневых хомутов класса А-I по ГОСТ 5781-75.

Стены выше 0,000 выполнены из красного полнотелого кирпича толщиной 380 мм и 510 мм по ГОСТ 530-80, марка кирпича М100 на растворе М75 (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. Поверх стен по всему периметру здания устроен антисейсмический пояс, сечением 500х200 мм.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120 мм по ГОСТ 530-80; марка кирпича М150.

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200 мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Покрытие выполнено из деревянных балок сечением 180х50 и шагом 600 мм по ГОСТ 4981-87 «Балки перекрытий деревянные». Опирание балок покрытия - на продольные несущие стены.

Кровля здания в осях «1-4/В-Ж» выполнена в виде стропильных ферм из деревянных элементов с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Соединение элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах.

К блоку-3 по оси 1 примыкает терраса с бетонным покрытием размерами 5х18,6 м, высота от уровня земли составляет 0,4-0,6 м. По периметру террасы частично имеются металлические перила высотой 0,5 м.

«Литер Б/Блок 4» (пищеблок) – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами в плане в осях «А-В/2-7» - 9,0х27,6 м, представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. Конструктивная система здания – стеновая, в виде продольных несущих и поперечных самонесущих стен.

Фундаменты – перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения фундамента здания по результатам вскрытия шурфов - минус 1,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15. Фундаменты под стены выполнены с устройством уширенной бетонной подготовки толщиной 100 мм, с выступом с каждой стороны по 100 мм. Ширина (толщина) бетонной подготовки подошвы 600 мм, 700 мм.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Толщина поперечных стен 380 мм (1,5 кирпича). Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. В уровнях перекрытий и покрытий по верху несущих стен имеется железобетонный антисейсмический пояс.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120-250 мм по ГОСТ 530-80. Кладка перегородок выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700мм по высоте кирпичной кладки. Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Покрытие выполнено из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25.

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, вальмовая с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм - 0.8 м. Шаг стоек 1,8-2,0 м. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 50-60 см, сечение 50х50 мм. Ограждения кровли выполнены из металлических стержней.

«Литер Б/Блок 5» (прачечная) – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами в плане в осях «1-2/А-Г» - 6,2х12,0м, представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. Конструктивная система здания – стеновая, в виде поперечных несущих стен.

Фундаменты – перекрестно-ленточные, монолитные толщиной 400; 500 мм. Глубина заложения фундамента здания по результатам вскрытия шурфов - минус 1,2м от уровня чистого пола первого этажа здания. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В15. Фундаменты под стены выполнены с устройством уширенной бетонной подготовки толщиной 100мм, с выступом с каждой стороны по 100 мм. Ширина (толщина) бетонной подготовки подошвы 600 мм, 700 мм.

Стены выполнены из кладки красного полнотелого кирпича на сложном растворе по ГОСТ 530-80. Толщина наружных стен 510 мм (2 кирпича). Толщина поперечных стен 380 мм (1,5 кирпича). Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100 (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015). Кладка стен здания выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. В уровнях перекрытий и покрытий по верху несущих стен имеется железобетонный антисейсмический пояс.

Перегородки выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120-250 мм по ГОСТ 530-80. Кладка перегородок выполнена без вертикального армирования (монолитные сердечники), с горизонтальным армированием (сетки) через 600-700 мм по высоте кирпичной кладки. Глиняный кирпич принят марки М150 на растворе марки М100, (метод ударного импульса «ОНИКС 2.6» по ГОСТ 22690-2015).

Перемычки над наружными оконными и дверными проемами выполнены из сборной ж/б балки, сечением 510х200 мм, 380х200 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В20. Глубина опирания перемычек оконных проемов в кладку несущих стен составляет 250÷400 мм по ГОСТ 57346. Внутренние дверные перемычки выполнены из сборных железобетонных балок сечением 120/250х100(bxh) по ГОСТ 57346. Глубина опирания перемычек дверных проемов в кладку стены составляет 200-350 мм.

Покрытие выполнено из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Класс бетона согласно фактическим данным (метод ударного импульса ОНИКС-2.6) по ГОСТ 22690-2015 соответствует В25.

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, односкатная с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х200(h) мм – 0,8 м. Шаг стоек 1,8-2,0 м. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 50-60 см, сечение 50х50 мм. Ограждения кровли выполнены из металлических стержней.

Выявленные дефекты и несоответствия нормам (Литер Б)

Фундаменты.

«Литер Б/Блок 1». Гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения. Отмостка по периметру частично просевшая, разрушена и не выполняет свое функциональное назначение. Повреждения фундаментов - в виде трещин в цокольной части здания, ширина раскрытия трещин до 2 мм.

Состояние фундаментов оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 30 %.

«Литер Б/Блок 2-3». Гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения. Отмостка по периметру частично просевшая, разрушена и не выполняет свое функциональное назначение. Прочностные характеристики бетона в неудовлетворительном состоянии, в связи с естественным физическим износом и эксплуатации без ремонта.

Состояние фундаментов оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 40 %.

«Литер Б/Блок 4-5». Гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения. Отмостка по периметру частично просевшая, разрушена и не выполняет свое функциональное назначение.

Состояние фундаментов оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 25%.

Стены и перегородки.

«Литер Б/Блок 1». Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п. 9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Отсутствует антисейсмический шов на уровне перекрытий, что в свою очередь противоречит п. 9.9.11 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам, при сейсмичности площадки 9 баллов, должны быть не более 9м, согласно данным приведенных в таблице 9.4 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Фактически расстояние между осями «1» и «2», «11» и «12» составляет 10,0 м; между осями «5» и «6», «7» и «8» составляет 10,3 м. Повреждения несущих кирпичных стен - в виде незначительных трещин, выпадения штукатурки фасада, выветривания швов. Увлажнения поверхности стен - у цокольной части здания.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 35 %. Состояние перегородок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10 %.

«Литер Б/Блок 2». В связи с неравномерной осадкой основания здания, произошел прогиб несущих стен более 0,01 длины стены. Перемычки оконных и дверных проемов выполнены из сборных железобетонных брусков, что противоречит требованиям п.9.9.28 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Критические повреждения антисейсмических швов в виде трещин раскрытием более 2 мм, разрушения защитного слоя бетона, оголения и коррозии арматуры, разрывов отдельных стержней. Отсутствуют сердечники из бетона В15 в местах сопряжений стен, на глухих участках стен с шагом, не превышающим высоту этажа, что противоречит в свою очередь п. 9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п.9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Недопустимые повреждения в виде значительно развитых прогрессирующих трещин, ослабления кладки.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 70 %.

«Литер Б/Блок 3». В зданиях с несущими кирпичными стенами, кроме наружных продольных стен, как правило, должно быть не менее одной внутренней продольной стены, связанной с торцевыми наружными и внутренними поперечными стенами. Фактически внутренняя продольная стена отсутствует. Что в свою очередь противоречит п. 9.9.20 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п. 9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Отсутствуют

сердечники из бетона В15 в местах сопряжений стен, на глухих участках стен с шагом, не превышающим высоту этажа, что противоречит в свою очередь п. 9.9.17 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Размеры угловых и межоконных простенок кирпичных стен не соответствует требованиям п. 9.9.22 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 38 %.

«Литер Б/Блок 4-5». Стены блоков по оси «2» не разделены температурно-усадочными антисейсмическими швами по высоте. Выветривание швов, увлажнение поверхности стен. Ослабление кирпичной кладки. Трещины шириной раскрытия до 2 мм.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 35 %. Состояние перегородок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10%.

Перемычки

«Литер Б/Блоки 1, 3-5». Состояние сборных перемычек оценивается как удовлетворительное.

«Литер Б/Блок 2». Перемычки оконных и дверных проемов выполнены из сборных железобетонных брусков, что противоречит требованиям п.9.9.28 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Состояние сборных брусковых перемычек оценивается как неудовлетворительное.

Перекрытия и покрытия

«Литер Б/Блок 1». Видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлены. Состояние многопустотных плит покрытия и перекрытия оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10 %.

«Литер Б/Блок 2». Недопустимые повреждения в виде развивающихся трещин у опорных участков, прогибов плит. Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия. Разрушение, крошение бетона, оголение и коррозия рабочей арматуры. Состояние монолитной плит покрытия оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 70 %.

«Литер Б/Блок 3». Прогиб деревянных балок покрытия, в следствие естественного физического износа. Крепления балок покрытия в антисейсмических поясах подвержено значительной коррозии. На балках покрытия выявлены повреждения средней степени, снижающие несущую способность, участки гнили в узлах и сопряжениях, в растянутой зоне основных элементов, глубокие продольные трещины. Состояние деревянных балок покрытия оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 50 %.

«Литер Б/Блоки 4-5». Видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлено. Состояние многопустотных плит покрытия оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10 %.

Лестницы внутренние

«Литер Б/Блок 1». Видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлены. Состояние лестничных маршей и площадок оценивается как удовлетворительное, физический износ составляет 10%.

Наружные эвакуационные пожарные лестницы.

«Литер Б/Блок 1» (по торцам здания). Значительные повреждения эвакуационных пожарных лестниц в виде прогибов местами косоуров, ослабления сварных швов элементов лестниц, значительной коррозии металла в виде ржавчин. Состояние эвакуационных пожарных лестниц оценивается как неудовлетворительное (аварийное состояние конструкции).

Крыша и кровля (Литер Б/ все блоки)

Ослабления креплений (болтов, хомутов, скоб). Повреждения деталей слуховых окон. Утеплитель из камышовых плит является горючим материалом. Отсутствует противопожарная обработка деревянных конструкций, согласно требованиям СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», и СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли», деревянные конструкций должны быть обработаны антисептиками и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей. Повреждения в виде поражения гнилью, ослабления врубок и соединений. Имеются повреждения средней степени, снижающие несущую способность элементов. Состояние крыши и кровли оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 45 %.

Терраса (Литер Б/Блок 3)

Состояние террасы неудовлетворительное, значительные повреждения в виде разрушения бетонного покрытия в результате естественного физического износа, воздействия атмосферных осадков, ослабления и коррозии креплений перил.

Литер В

«Литер В» (Гаражи) имеет сложную геометрическую форму, общими размерами в плане в осях «1-7/А-Д» - 26,78х9,26 м, представляет собой секционные одноэтажные здания предназначенные для хранения автотранспорта, без подвала. Конструктивная система – стеновая, в виде продольных и поперечных несущих стен.

Фундаменты – кирпично-ленточные, монолитные толщиной 500 мм. Для кладки подземной части фундамента применен обожженный полнотелый керамический кирпич марки М150, морозостойкостью F35. Кирпич одинарный обычный размерами 250х120х65 мм.

Стены выполнены кладкой из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 380мм, часть стен выполнена кладкой из керамического, пустотелого обожженного кирпича по ГОСТ 530-80 толщиной 380мм. Толщина внутренних стен 250 мм. Кладка стен здания выполнена без горизонтального и вертикального армирования.

Перемычки выполнены из деревянных брусков, прямоугольным сечением 380х120 мм по ГОСТ 24454.

Чердачное перекрытие выполнено из деревянных балок сечением 180х50 и шагом 600 мм по ГОСТ 4981 «Балки перекрытий деревянные».

Кровля здания выполнена по деревянным конструкциям, односкатная с покрытием из оцинкованных металлических профилированных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропильной системы из деревянных элементов. Шаг стропил сечением 50х150(h) мм – 0,8 м. Шаг стоек 1,6-1,8м. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах. Шаг обрешеток 50-60см, сечение 50х50мм. Ограждения кровли отсутствуют.

Выявленные дефекты и несоответствия нормам (Литер В)

Фундаменты

Фундаменты и стены подвалов из бутобетона не допускается применять на площадках сейсмичностью более 7 баллов согласно п. 9.2.9 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения. Разрушение кладки фундаментов. Недопустимые повреждения в виде перекосов, выпучивания цоколя, трещин, сколов. Данный материал подвержен воздействию влаги, гидроскопичность кирпича позволяет влаге легко проникать в его конструкцию, что отрицательно сказывается на устойчивости фундамента, а в зимний период приводит к промерзанию. Количество

циклов заморозки/разморозки основания из кирпича ограничено. По сравнению с бетонным основанием имеет меньший срок службы.

Состояние фундаментов оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 70 %.

Стены и перегородки.

Выветривания швов, увлажнения поверхности стен. Частичное выпадение отдельных кирпичей. Ослабления кирпичной кладки. Недопустимые повреждения в виде значительно развитых прогрессирующих сквозных трещин, ослабления и частичного разрушения кладки, заметного искривления стен.

Состояние стен оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 70 %.

Перемычки

Значительные повреждения деревянных перемычек «Литер В» в виде поражения гнилью, трещин, прогиба, расслоения и разрыва волокон древесины.

Состояние перемычек оценивается как неудовлетворительное.

Покрытие.

Прогиб деревянных балок покрытия, в следствии естественного физического износа. Крепления балок покрытия в антисейсмических поясах подвержено значительной коррозии. На балках покрытия выявлены повреждения средней степени, снижающие несущую способность, участки гнили в узлах и сопряжениях, в растянутой зоне основных элементов, глубокие продольные трещины. Наличие временных подпорок. Критические повреждения поражения гнилью и жучком, разрушение отдельных участков конструкции.

Состояние деревянных балок покрытия оценивается как неудовлетворительное, физический износ составляет 80 %.

Оценка сейсмостойкости зданий

В виду несоответствия существующих конструктивных решений требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» дальнейшая эксплуатация в данном виде непригодна. Для здания «Литер А», «Литер Б» требуется капитальный ремонт с сейсмоусилением.

В виду несоответствия существующих конструктивных решений требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», а также большого износа несущих конструкций и деформаций, здания «Литер В» - сейсмоопасное. Капитальный ремонт с сейсмоусилением экономически не целесообразен, рекомендуется к сносу.

Выводы и рекомендации

Проведенный комплекс работы по детальному обследованию и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений блоков здания, а также результаты выполненных поверочных расчетов позволяют заключить следующее.

Учитывая несоответствия требованиям норм СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»; СН РК 3.02-37-2013* «Крыши и кровли»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», в связи с выявленными дефектами в несущих и ограждающих конструкциях зданий «Литер В» (гаражи), его безопасная эксплуатация невозможна. Состояние здания гаражей – предаварийное. Капитальный ремонт с сейсмоусилением экономический нецелесообразен, рекомендуется к сносу.

Размеры блоков «Литер А», «Литер Б» по длине и ширине соответствуют требованиям п.9.1.3 таблица 9.1 «предельные размеры зданий в плане» СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Высота этажей соответствуют требованием

норм п.9.1.3 таблица 9.2 «предельные размеры зданий по высоте» и пригодно для дальнейшей эксплуатации с учетом выполнения следующих рекомендаций:

Выполняется усиление фундаментов ленточных фундаментов и стен подвала путем расширения подошвы для увеличения несущей способности фундаментов. Данный способ рекомендуется при восстановлении фундаментов вследствие естественного физического износа, а также при увеличении нагрузки вследствие увеличения массы здания. Для усиления внутренних сторон фундамента, демонтируются существующие перегородки с последующим их восстановлением. Усиление фундаментов производится участками, длиной не более 2 м. Усиление смежного участка производится не ранее, чем через 7 суток после окончания работ на предыдущем участке. Траншеи или котлованы устраиваются с одной, а затем с другой стороны фундамента. Траншею с наружной стороны здания разрабатывают экскаватором со срезкой недобора вручную. Внутри здания в стесненных условиях траншеи отрывают вручную. Очищают поверхность фундамента металлическими щетками до максимального раскрытия швов кладки. В конструкцию фундаментов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке устанавливаются Г-образные стержни диаметром 14 AIII, к которым привариваются арматурные сетки (ячейка 200х200 мм из арматуры диаметром 12 AIII). Затем вся конструкция замоноличивается бетоном, согласно чертежам приложения № 3 представленного технического заключения. При производстве работ необходимо наблюдать за состоянием кирпичных стен. В случае появления деформации немедленно прекратить работы и принять необходимые меры по креплению стен.

Предусматривается восстановление гидроизоляции фундаментов и стен подвала. Слой гидроизоляции выполняется по оштукатуренной наружной поверхности стен подвалов и фундаментов не менее чем двух слоев гидроизоляционного материала на битумной (битумно-полимерной) основе. Их наклеивают либо наплавляют на слой предварительно нанесенной битумнополимерной мастики. Сверху все стыки и края также необходимо пройти битумной мастикой.

Выполняется устройство отмостки вокруг здания шириной не менее 1,5 м.

По уровню отметки верха несущих кирпичных стен «Литер А/Блок № 2» в осях «1-3/А-В» предусматривается сейсмопояс по всему контуру с непрерывным армированием. Сечение элементов ферм принять согласно расчета.

Ввиду значительного физического износа производится замена деревянных стропильных ферм покрытия здания «Литер А/Блок № 2» в осях «1-3/А-В» и деревянного чердачного покрытия «Литер Б/блок № 3» на металлические стропильные фермы. Сечение металлических элементов ферм принимается на основе расчета, материал для конструкций принимается из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Выполняются мероприятия по защите металлических элементов от коррозии в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

По зданию «Литер Б/блок № 2» предусматриваются мероприятия по восстановлению здания путем усиления фундаментов и облегчения массы здания за счет замены тяжелых несущих стен, в виду значительного физического износа, на более легкие согласно п. 12.12 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Предусматривается устройство поперечной металлической рамы из спаренных швеллеров № 22 через несущие продольные стены и железобетонные плиты перекрытия, для обеспечения поперечной жесткости здания согласно чертежам приложения № 3 представленного технического заключения.

Предусматривается усиление кирпичных стен путем устройства вертикальных сеток из арматуры в слое торкретбетона, согласно чертежам приложения № 3 представленного технического заключения, созданием комплексной конструкции. При усилении стен

указанным способом следует предусматривать технологические мероприятия, обеспечивающие надежное сцепление слоев бетона или раствора с кладкой.

Предусматривается усиление существующих оконных и дверных проемов «Литер А», «Литер Б» в несущих кирпичных стенах согласно чертежам приложения № 3 представленного заключения.

Между «Литер Б» блок № 4 и блок № 5 предусматривается разделение несущих кирпичных стен антисейсмическим швом, путем резки кирпичной кладки, ширина шва принимается 40-50 мм. Плиты покрытия резке не подвергать. Предусматривается устройство продольной металлической рамы параллельно оси «2» Литер Б/Блок № 5 из спаренных швеллеров № 22 через несущие поперечные стены и железобетонные плиты перекрытия, для обеспечения жесткости здания.

Предусматривается капитальный ремонт инженерных систем (водопровод и канализация, отопление, электроснабжение, слаботочные сети) и т.д., согласно необходимых расчетов и технических условий, а также норм и действующих СП на территории Республики Казахстан.

Предусматривается замена оконных и дверных блоков с применением современных материалов. Устройство новых металлопластиковых окон по алюминиевому профилю.

Предусматривается демонтаж пожарных эвакуационных металлических лестниц с заменой их на новые согласно СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В здании «Литер Б/Блок № 3» предусматривается демонтаж террасы в виду естественного физического износа с последующим восстановлением на новую согласно строительным нормам РК.

Для входных групп всех блоков предусматривается косметический ремонт стен, полов и потолков согласно их назначению.

Для удобства доступа маломобильных групп населения к входу здания предусматриваются пандусы с уклоном 8% в соответствии с нормативными требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения».

Выполняется косметический ремонт стен, полов и потолков согласно их назначению.

Предусматривается полная замена кровли с деревянными стропильными конструкциями. Все деревянные элементы кровли подвергаются обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей из расчета не менее 15 кг/м^3.

Предусматривается полная замена кровли с деревянными стропильными конструкциями (кроме зданий «Литер А/Блок № 2» в осях «1-3/А-В» и «Литер Б/блок № 3»). Все деревянные элементы кровли подвергаются обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей из расчета не менее 15 кг/м^3.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 расположенного по ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95, Бостандыкского района города Алматы.

6.2.1 Генеральный план (благоустройство территории)

План благоустройства территории разработан на основе топографической съемки М1:500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», от 20 сентября 2021 года.

Экспликация зданий и сооружений:
Здание школы-интерната № 10 (Литер А);
1 – Блок 1;
2 – Блок 2;
Здание школы-интерната № 10 (Литер Б);
1 – Блок 1;
2 – Блок 2;
3 – Блок 3;
4 – Блок 4;
5 – Блок 5;
6 – Блок 6;
7 – Трансформаторная подстанция (ТП);
Экспликация площадок:
П-1 – минифутбольное поле;
П-2 – площадка для волейбола;
П-3 – спортивная площадка;
П-4 – баскетбольная площадка;
П-5 – площадка для подвижных игр (2-4 класс);
П-6 – площадка для проведения общешкольных мероприятий;
П-7 – площадка для мусоросборников;
П-8 – навес для временной парковки на 5 м/мест;
П-9 – площадка для подвижных игр (1 класс);
П-10 – площадка для тихого отдыха классов основной школы;
П-11 – беговая дорожка.

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Благоустройство территории

Площадь земельного участка по акту на право постоянного землепользования составляет 2,8048 га.

Рабочим проектом предусматривается благоустройство территории школы:

устройство нового покрытия пешеходных дорожек из тротуарной плитки;

замена покрытия площадок и проездов из асфальтобетона вместо старого существующего асфальтобетонного покрытия;

замена покрытия спортивных игровых площадок на новое резиновое;

замена старых бордюров, поребриков на новые;

замена асфальтобетонной отмостки, шириной 1,5 м, по периметру здания школы;

замена существующего ж/б и металлического ограждения территории школы на ограждение из профильных труб, с металлическими стойками высотой 2,0 м, с устройством распашных ворот на въездах;

замена существующих водоотводных сооружений;

замена существующих малых архитектурных форм с установкой новых малых архитектурных форм и переносных изделий: спортивные комплексы, брусья, стойки волейбольные, баскетбольные, рукоходы, качели, скамья с урнами;

устройство площадки для мусоросборных контейнеров с навесом.

Существующая трассировка проездов по участку предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам, а также доступа транспортных средств и пожарных машин к зданию школы.

Проектируемые покрытия: проездов и площадок – из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходных дорожек – из тротуарной плитки с обрамлением поребриком; детских и спортивных площадок – резиновое.

Существующая вертикальная планировка участка предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод, с последующим сбросом в существующую арычную сеть, за пределы участка.

Здание школы обеспечено беспрепятственным доступом для инвалидов и других маломобильных групп населения (проектируемые: пандусы с ограждениями при входах, съезды для МГН с площадок; рельефно-тактильные покрытия на дорожках).

Рабочим проектом на территории школы озеленение не предусматривается (озеленение - существующее).

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в границах благоустройства	га	2,8048
2	Площадь застройки	$м^2$	2907,65
3	Площадь покрытия	$м^2$	9682,1
4	Площадь озеленения	$м^2$	15458,25
5	Протяженность проектируемого ограждения	п.м.	624,4

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Капитальным ремонтом здания школы-интерната № 10 предусматриваются демонтажные и ремонтно-восстановительные работы.

Здания школы-интерната состоит из трех отдельно стоящих блоков: «Литер А» (здание школы), «Литер Б» (спальный корпус и вспомогательные подсобные здания) и «Литер В» (гаражи).

Согласно Технического заключения по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания № 018-6 от 14.09.2021 года, выполненного ТОО «Tita Company») «Литер В» (гаражи) подлежит к сносу.

Демонтажные работы (**Блоки «Литер А», «Литер Б»)**

Согласно дефектному акту, утвержденному руководителем КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 15 марта 2022 года, демонтажными работами предусматриваются:

Внутренние работы:

демонтаж оконных блоков из ПХВ и подоконных досок;

демонтаж металлопластиковых витражей;

демонтаж дверных деревянных и металлических блоков в наружных и внутренних проемах;

демонтаж металлических ограждений внутренних лестниц;

демонтаж покрытия полов: линолеума, из керамических плитки, из бетона мозаичного состава, дощатых;

демонтаж бетонной стяжки;

демонтаж подиумов из деревянных конструкций (в актовом зале, в учебных кабинетах химии и биологии);

демонтаж плинтусов деревянных, из ПВХ, керамических;

демонтаж бетонного основания покрытия полов;

очистка стен и потолков от штукатурки и известковых набелов;

демонтаж облицовки из керамической плитки;

демонтаж перегородок кирпичных, из ДСП;

демонтаж металлопластиковых перегородок в санузлах;

демонтаж рулонной гидроизоляции;

демонтаж бетонной стяжки.

Кровельные работы:

демонтаж покрытия кровли из металлошифера;

демонтаж деревянных элементов кровли (мауэрлаты, стропильные ноги, бруски, обрешетки и т.п.);

демонтаж профилированного настила входной группы.

демонтаж железобетонных вентилируемых шахт (оголовков) на кровле.

Наружные работы:

демонтаж облицовки поверхности входной группы из керамической плитки;

демонтаж бетонных площадок, крылец, ступеней входных групп;

демонтаж пандуса *(Литер Б, блок 1);*

демонтаж наружного фасада, цоколь (штукатурка, утеплитель).

демонтаж наружных стен с кровлей (*Литер Б, блок 2, переходная галерея*), согласно Техническому заключению по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания);

демонтаж террасы (*Литер Б, блок 3, столовая*).

Благоустройство территории:

демонтаж асфальтобетонной отмостки здания школы-интерната;

демонтаж асфальтового покрытия проездов и площадок;

демонтаж бетонных бордюрных камней и поребрика;
фундаментов стоек ограждения;
демонтаж железобетонных панелей ограждения;
демонтаж металлических скамеек, настольного тенниса;
демонтаж металлического ограждения;
демонтаж металлических ворот;
демонтаж водоотводных лотков.

Работы по инженерным сетям и оборудованию:

демонтаж внутренних инженерных систем (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроосвещения, электроснабжения и слаботочных устройств).

Ремонтно-восстановительные работы (Блоки «Литер А», «Литер Б»)

Ремонтно-восстановительные работы здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы д. 93-95, выполнены на основании задания на проектирование и дефектного акта, утвержденных руководителем КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы».

Общие ремонтно-восстановительные работы включают в себя:

ремонт входных групп: устройство покрытия ступеней из керамогранитных плит с нескользящей поверхностью, устройство пандуса, устройство кровли из профлиста;

утепление наружных стен плитами жесткими минераловатными плитами с последующей облицовкой фиброцементными панелями по системе НВФсВЗ;

устройство кирпичных и гипсокартонных перегородок;

установка наружных и внутренних дверных блоков;

установка металлопластиковых оконных блоков, с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим остеклением;

установка наружных алюминиевых витражей с заполнением стеклопакетами с ударопрочным энергосберегающим остеклением;

устройство новых покрытий полов (из линолеума, керамогранитных плит, керамической плитки, деревянных по лагам, спортивного покрытия, бетонных);

устройство плинтусов;

устройство ограждений лестниц;

кровельные работы;

наружные и внутренние отделочные работы.

Функционально-планировочные мероприятия для обеспечения инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортностью. Перепады пола в порогах дверей на пути движения МГН не превышают нормативных значений. При входе предусмотрен пандус для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках, для перемещения по внутренним лестницам предусмотрен гусеничный подъемник, санузел на 1-м этаже.

Кровельные работы:

устройство утеплителя покрытия – из минераловатных плит повышенной огнестойкости с канавками для вентиляции;

устройство деревянных стропильных конструкций (мауэрлат, лежень, стойки, стропила, связи, подкосы, прогоны, обрешетка);

замена деревянных стропильных ферм покрытия здания «Литер А/Блок № 2» в осях «1-3/А-В» и деревянного чердачного покрытия «Литер Б/блок № 3» на металлические стропильные фермы;

устройство наружных стен из сэндвич-панелей с металлическим каркасом (Литер Б,

блок 2).

Внутренняя отделка помещений здания школы:

стены и перегородки – облицовка керамической плиткой, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска, известковая окраска, подвесные типа «Армстронг».

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях полов, стен и перегородок.

Наружная отделка здания школы:

отделка стен фасада – облицовка фиброцементными панелями по системе НВФсВЗ; отделка цоколя – облицовка сплиттерными плитами;

окна – металлопластиковые, витражи – алюминиевые, со стеклопакетами с энергосберегающим безопасным стеклом, индивидуального изготовления;

двери – металлические, деревянные, индивидуального изготовления;

крыльца – керамогранитные плиты с рифленой поверхностью.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания – II.

Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Расчёты несущих конструкций «Литер Б/Блок 2», стальных ферм и покрытий «Литер А/Блок 2», «Литер Б/Блок 3», входных групп «Литер А/Блок 2» и «Литер Б/Блок 1», также наружных эвакуационных пожарных лестниц «Литер Б/Блок 1» произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»; НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»; НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые нагрузки»; с построением расчетных моделей согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2021 Стандарт плюс» в 2021 году.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 897,10 (Литер А) и 898,70 (Литер Б) по генплану.

Проектные решения по сейсмоусилению и капитальному ремонту здании приняты согласно рекомендациям Технического заключения по результатам экспертного обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания № 018-6 от 14 сентября 2021 года, выполненного ТОО «Tita Company».

Фундамент (Литер А, Литер Б).

Предусмотрено усиление фундамента путем расширения подошвы для увеличения его несущей способности. Усиление фундаментов производится участками длиной не более 2 м. Усиление смежного участка производится не ранее, чем через 7 суток после

окончания работ на предыдущем участке. Траншею разрабатывают с одной, а затем с другой стороны фундамента. Траншею с наружной стороны здания разрабатывают экскаватором с недобором, далее, до проектной отметки (до глубины существующего фундамента) – доработка вручную. Внутри здания в стесненных условиях предусмотрена отрывка траншеи вручную, при этом предусматривается демонтаж перегородок и полов 1-этажа с последующим восстановлением.

Очищают поверхность фундамента металлическими щетками до максимального раскрытия поверхности тела бетона. В тело фундамента с шагом 600х600 мм в шахматном порядке устанавливают Г-образные арматурные стержни в предварительно просверленные отверстия. К этим арматурным стержням привариваются стальные сетки (ячейка 200х200 мм) из стержневой арматуры. Затем вся конструкция замоноличивается бетоном толщиной 150 мм. Бетон класса С20/25 (В25), арматура стержневая класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. При производстве работ необходимо наблюдать за состоянием кирпичных стен. В случае появления деформации немедленно прекратить работы и принять необходимые меры по креплению стен.

Стены (Литер А, Литер Б)

Усиление кирпичных стен выполняется созданием комплексной конструкции путем устройства с двух сторон стен вертикальных сеток из стержневой арматуры в слое высокопрочной штукатурки из цементно-песчаного раствора марки М150 жесткой консистенции, толщиной 50 мм.

После снятия старой штукатурки с поверхности кирпичных стен расчищаются горизонтальные и вертикальные швы на глубину не менее 15 мм для лучшего сцепления раствора со стенами. В стенах просверливаются с шагом 600х600 мм в шахматном порядке сквозные отверстия под Z-образные анкера и отверстия глубиной 200 мм под Г-образные анкера (в углах стен). Устанавливаются в просверленные отверстия Z-образные и Г-образные анкера с последующей зачеканкой отверстии цементно-песчаным раствором марки М150. Устанавливаются вертикальные арматурные сетки ячейкой 150х150 мм на расстоянии не менее 10 мм от стен и крепятся к анкерам вязальной проволокой. Смежные сетки устанавливаются внахлест, длиной не менее 250 мм. На угловых участках стен сетки загибаются и заводятся за грань угла на величину не менее 500 мм. Предусматривается дополнительное усиление дверных и оконных проемов сетками из арматурных стержней. Сетки приняты из арматурных стержней класса А500с, анкера – А240 по ГОСТ 34028-2016. Предусматривается очистка сжатым воздухом поверхности усиливаемых кирпичных стен.

В здании «Литер Б» между блоками № 4 и № 5 предусматривается устройство антисейсмического шва путем резки кирпичной кладки, ширина шва принимается 40-50 мм.

Поперечные рамы жесткости (Литер А, Литер Б/Блоки 1, 4 и 5)

Для обеспечения поперечной жесткости несущих стен предусматривается устройство поперечных рам жесткости из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, закрепленных к стенам дюбелями-шпильками распорными по ГОСТ 28457-90 с шагом 300мм и плитам перекрытия стяжными болтами из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 600 мм. Дополнительные соединительные элементы приняты из прокатной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и прокатных стальных уголков по ГОСТ 8509-93. Марка стали для конструктивных элементов принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Стойки рам устанавливаются на специально предусмотренные фундаменты-тумбы и закрепляются с помощью соединительных пластин (ГОСТ 19903-2015) и анкерных болтов (ГОСТ 28457-90).

Фундаменты-тумбы под стойки рам выполнены в виде уширения существующих фундаментов здании. Размеры в плане 550х700мм, глубина заложения соответствует

глубине заложения фундаментов существующих зданий. Материал конструкции: бетон класса С20/25 (В25), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Под фундаментами-тумбами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Вновь устраиваемые перегородки (Литер А, Литер Б).

Перегородки толщиной 120 мм выполнены из кирпичей керамических марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с армированием сетками из проволочной арматуры класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 500мм по высоте кладки и вертикальными включениями с шагом не более 2-х метров. Выполнено обрамления дверных проемов. Материал вертикальных включений и обрамлений проемов – монолитный железобетон, бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Переустраиваемые монолитные участки перекрытий и покрытий (Литер А, Литер Б/Блок 4)

Монолитные участки перекрытий и покрытий выполнены с несущими балками из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и собственно железобетонных плит толщиной 80 мм. Марка стали швеллеров – С245 по ГОСТ 27772-2015. Материал монолитных плит: бетон класса С20/25 (В25) арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Покрытие из металлических ферм (Литер А/Блок 2 в осях «1-3/А-В», Литер Б/Блок 3)

Предусматривается замена деревянных покрытий на металлическое, состоящее из ферм, прогонов, горизонтальных и вертикальных связей. Опирание ферм на кирпичные стены принято шарнирным. Крепление предусмотрено с помощью металлических закладных деталей, заделанных в тело бетона антисейсмического пояса. По верху кирпичных стен по периметру предусматривается антисейсмический пояс из монолитного железобетона сечением 380х400 мм, 510х400 мм. Материал конструкций: бетон класса С20/25 (В25) арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Ферма принята треугольной конфигурации. Нижние и верхние пояса, стойки и раскосы ферм, а также, горизонтальные и вертикальные связи по фермам приняты из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Марка стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Верхние прогоны по фермам для крепления покрытия кровли приняты из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, нижние прогоны для крепления подвесных потолков – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Соединительные элементы приняты из прокатной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и прокатных стальных уголков по ГОСТ 8509-93. Соединения производятся на сварке электродами марки Э42А по ГОСТ 9467-75. Высота катета всех сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов. Предусмотрены заглушки, обваренные плотным швом по торцам, для всех элементов замкнутого сечения.

Марка стали для конструктивных элементов принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Каркас здания Литер Б/Блок 2

Каркас здания выполнен в виде металлических стоек, балок, прогонов, связей и элементов покрытия. Стойки приняты из стальных квадратных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, балки и прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, связи и элементы покрытия выполнены из стальных квадратных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Соединительные детали и фасонки – из листовой прокатной стали по ГОСТ 19903-2015 и прокатных стальных уголков по ГОСТ 8509-93. Стойки каркаса опираются на

существующие фундаменты и крепятся с помощью самоанкерующихся болтов по ГОСТ 28457-90.

Материал металлических конструкций – сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015. Сварка производится непрерывными швами электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75, толщина сварных швов – не менее наименьшей толщины свариваемых элементов. Для всех элементов коробчатого сечения предусмотрены заглушки.

Лестницы наружные (Литер А/Блок 2, Литер Б/Блок 1)

Лестницы наружные эвакуационные приняты из несущих стальных стоек, балок, косоуров, горизонтальных и вертикальных связей, ступеней и площадок, а также покрытий. Косоуры и балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, стойки – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012, площадки и ступени – из стальных листов с чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77, каркас ступеней принят из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-97, горизонтальные и вертикальные связи, а также каркас покрытия – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Марка стали для конструктивных элементов принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Крепление стоек к проектируемым фундаментам предусмотрено с помощью анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012, к существующим – с помощью самоанкерующихся болтов по ГОСТ 28457-90.

Соединительные элементы приняты из прокатной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и прокатных стальных уголков по ГОСТ 8509-93. Соединения производятся на сварке электродами марки Э42А по ГОСТ 9467-75. Высота катета всех сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов. Предусмотрены заглушки, обваренные плотным швом по торцам, для всех элементов замкнутого сечения.

Проектируемые фундаменты под стойки приняты монолитные железобетонные отдельностоящие, размерами подколонников в плане 450х450 мм и 500х500 мм, высотой 900 мм и 1150 мм, толщиной плиты 400 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Козырек главного входа Литер Б/Блок 1

Козырек входа выполнен в виде металлического каркаса, состоящего из стоек, ферм, балок и прогонов, горизонтальных и вертикальных связей. Стойки приняты из стальных квадратных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, фермы и связи по ней также выполнены из стальных квадратных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, прогоны – из прямоугольных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Соединительные детали и фасонки – из листовой прокатной стали по ГОСТ 19903-2015. Стойки каркаса опираются на стенки и фундаменты существующего крыльца. Крепление стоек предусмотрено с помощью самоанкерующихся болтов по ГОСТ 28457-90.

Материал металлических конструкций – сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015. Сварка производится непрерывными швами электродами типа Э42А по ГОСТ9467-75*, толщина сварных швов – не менее наименьшей толщины свариваемых элементов. Для всех элементов коробчатого сечения предусмотрены заглушки.

Козырьки входов Литер Б/Блок 4 и 5

Козырьки выполнены в виде металлического каркаса, состоящего из стоек, балок и элементов покрытия. Стойки и элементы покрытия приняты из стальных квадратных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Соединительные детали и фасонки – из полосовой стали по ГОСТ 103-2006. Стойки каркаса опираются на стенки существующего крыльца. Крепление стоек предусмотрено с помощью самоанкерующихся болтов по ГОСТ 28457-90.

Материал металлических конструкций – сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015. Сварка производится непрерывными швами электродами типа Э42А по ГОСТ9467-75*, толщина сварных швов – не менее наименьшей толщины свариваемых элементов. Для всех элементов коробчатого сечения предусмотрены заглушки.

Парапет по оси «В» (Литер А/Блок 2)

Парапет толщиной 380 мм выполнен из кирпичей керамических марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с армированием сетками из проволочной арматуры класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 500мм по высоте кладки и вертикальными включениями. Выполнено обвязка по контуру парапета и обрамления дверных проемов. Материал вертикальных включений, обвязок и обрамлений – монолитный железобетон, бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Подпольные каналы и приямки (Литер А, Литер Б/Блок 1, 2, 4 и 5)

Для прокладки трубопроводов водопровода и канализации предусмотрены непроходные подпольные каналы и приямки ниже уровня пола 1-этажа.

Непроходные каналы выполнены по схеме «лоток-плита» и предусмотрены из: монолитных железобетонных лотков толщиной стенок и днищ 100 мм, сборных железобетонных плит, опорных подушек. Сборные элементы и опорные подушки приняты по серии 3.006.1-2.87. Швы между плитами тщательно зачеканиваются цементным раствором М100.

Опорные подушки ОП скользящих опор устанавливаются на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

Под непроходные каналы предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Материал монолитных железобетонных конструкции каналов – бетон класса С12/15 (В15), армирование арматурными сетками из стержней по ГОСТ 34028-2016.

Траншеи под непроходные каналы выполняются вручную, не нарушая целостности и устойчивости фундамента, исключая негативные влияния на основания фундамента, захватками длиной по 2…3 м.

Обратную засыпку в пазухи лотков производить местным грунтом с коэффициентом уплотнения Ку=0,92. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 20 см, до достижения объемного веска грунта 1,65 т/м^3.

Грунт обратной засыпки не должен: быть мерзлым, содержать валуны, остатки растений и строительного мусора.

Приямок для воздухозаборной шахты Литер Б/Блок 3

Приямок – монолитный железобетонный толщиной стенок и днищ 200 мм. Стенки и днище приямка армируются вязаными арматурными сетками из отдельных стержней по обеим граням. Сетки обеих граней связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400мм в шахматном порядке. Материал конструкций – бетон класса С16/20 (В20), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Навес над приямками выполнен из металлочерепицы по металлическому каркасу. Металлический каркас принят из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82 и прямоугольных по ГОСТ 8645-68. Марка стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Кровля (Литер А/Блок 1, Литер А/Блок 2 в осях «3-4», Литер Б/Блок 1, 4 и 5)

Предусматривается полная замена чердачной кровли из металлочерепицы по деревянным стропильным конструкциям. Стропильные конструкции приняты: стойки сечением 100х100 мм, прогоны – 100х150 мм, стропильные ноги и балки сечением 50х180(h) мм, диагональные ноги сечением 2х50х180(h) мм, мауэрлат и лежни – 100х100 мм, связевые элементы – 50х180, 50х100, 100х100 мм, обрешетка – 50х50 мм, 50х100 мм. Пиломатериалы приняты из древесины хвойных пород, влажностью не более 20 %.

Крыльцо и покрытие террасы Литер Б/Блок 3

Крыльцо и покрытие выполняются в монолитном исполнении. Толщина стенки террасы – 200 мм, крыльца – 300 мм. Толщина площадки – 100 мм. Стенка террасы армируется вязаными арматурными сетками из отдельных стержней по обеим граням. Сетки обеих граней связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400мм в шахматном порядке. Материал конструкций – бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Площадка и крыльцо армируются сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволочных арматур Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Предусмотрена подготовка под стенки из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух стенок и под площадками террасы производится местным грунтом с коэффициентом уплотнения Ку=0,95. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 20 см, до достижения объемного веска грунта 1,70 т/м^3.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные

Рабочим проектом предусмотрена прокладка трубопроводов теплосети подземным способом в непроходных каналах.

Непроходные каналы выполнены по схеме «лоток-плита» (КЛ) и предусмотрены: из монолитных железобетонных лотков, неподвижных опор и сборных железобетонных плит (местами монолитные участки), опорных подушек. Сборные элементы и опорные подушки приняты по серии 3.006.1-2.87 и 5.903-13 в.8-95.

Опорные подушки ОП скользящих опор устанавливаются на цементном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

Под непроходные каналы и неподвижные опоры предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Материал монолитных железобетонных конструкции – бетон класса С12,5/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Тепловая камера принята монолитной железобетонной, прямоугольной в плане, с внутренними размерами 3000х3000 мм, глубиной 2600 мм. Толщина днища, стенок и плит перекрытий 200 мм. Бетон класса С12/15 (В15), W4, F75. Арматура стержневая по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С, поперечная А240.

Горловина (кольцо стеновое, кольцо опорное) выполнена из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1. Люк принят типа «Т» по ГОСТ 3634-99. Спуск в камеру предусмотрен стальными скобами.

Дренажный колодец принят круглым по ТРП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные», из сборных железобетонных изделий (днища, кольца стеновые, перекрытия, кольца опорные и т.д.) по серии 3.900.1-14 и по ГОСТ 8020-2016. Люк принят типа «Т» по ГОСТ 3634-99. В целях выполнения антисейсмических мероприятий предусмотрена закладка в швы между сборными железобетонными элементами дренажных колодцев стальных соединительных элементов.

Траншеи под непроходные каналы и котлованы под тепловые камеры и дренажные колодцы предусмотрены с естественными откосами (при возможности их устройства и

величину определить на стадии ППР согласно геологических условий), шириной по днищу, превышающей ширину конструктивных элементов на 0,6-0,7 м в каждую сторону. При прямых откосах предусмотреть временные щиты крепления многократного использования.

Обратная засыпка пазух лотков, тепловых камер и дренажных колодцев, неподвижных опор производится местным грунтом с коэффициентом уплотнения Ку=0,92. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 20 см, до достижения объемного веска грунта 1,65т/м^3.

Грунт обратной засыпки не должен содержать валунов, остатков растений и строительного мусора. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Предусмотрена гидроизоляция существующих фундаментов после усиления путем наклейки двух слоев гидроизоляционного материала на слой предварительно нанесенной битумно-полимерной мастики. Сверху все стыки и края также замазываются битумной мастикой.

Вновь устраиваемые подземные бетонные и железобетонные конструкции выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 с обмазкой поверхностей, соприкасающиеся с грунтом, битумной мастикой за 2 раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Металлические конструкции и изделия, открытые и выступающие закладные детали окрашиваются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Все стальные конструктивные элементы ферм покрытия окрашиваются двумя слоями эмали ХВ-16 (ТУ 6-10-1301-83) или В-124 (ГОСТ 10144-74) по двум слоям грунтовки ФЛ-03К (ГОСТ 9109-81). Общая толщина покрытия-не менее 55 мкм.

Перед окраской поверхности металлоконструкции очищаются от пыли, ржавчины, окалины и обезжириваются. Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов – вторая по ГОСТ 9.402-80.

Все деревянные конструкции кровли антисептируются (с поглощением солей из расчёта не менее 75 кг/м3) и обрабатываются огнезащитными составами, обеспечивающими предел огнестойкости не менее 0,25 часа. Деревянные конструкции, соприкасающиеся с бетоном или кирпичной кладкой, оборачиваются в слой толя. Все металлические соединительные элементы покрываются грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), с последующей окраской огнезащитной пастой ВПМ-2 (ГОСТ 25131-82).

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации по сейсмоусилению существующих зданий выполнена на основании выводов и выданных рекомендации в составе технического заключения по обследованию на сейсмостойкость зданий школы-интерната № 10, выполненного ТОО «Tita company», а также, на основании расчетов вновь устраиваемых частей зданий с учетом требований СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес. постоянные и временные нагрузки на

здания», СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий» и СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», выполненных ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС» с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2021 Стандарт плюс», в 2021 году.

Сейсмичность площадки 9 баллов, тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам IБ.

Конструктивная схема зданий: Литер А (Блок 1 и 2), Литер Б (Блок 1) – кирпичные, с продольными несущими стенами, Литер Б (Блок 3, 4, 5) – кирпичные, с продольными и поперечными несущими стенами, Литер Б (Блок 2) – каркас рамный металлический.

После усиления стены приобретают вид комплексной стеновой конструкции, предусматриваются поперечные рамы жесткости из стальных конструкции.

Размеры здания в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 9.1 и 9.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Все блокируемые между собой здания в плане разделены антисейсмическими швами.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций (стены, колонны), жесткими дисками перекрытий и покрытия и поперечными рамами жесткости.

Основные усиленные вертикальные несущие конструкции зданий являются однородными и непрерывными, начиная от верха фундаментов и вплоть до плиты покрытия.

Лотки подземных каналов приняты монолитными железобетонными.

В целях выполнения антисейсмических мероприятий предусмотрена закладка в швы между сборными железобетонными элементами дренажных колодцев стальных соединительных элементов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/1937/22-ТУ-Ю-9 от 09 марта 2022 года.

В связи с капитальным ремонтом школы № 10 рабочим проектом предусматриваются демонтажные и ремонтно- работы по системам отопления и вентиляции.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 20,1 °С. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4 °С.

Источник теплоснабжения – тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» с параметрами 132-70 °С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме. В межотопительный период предусмотрен догрев воды в проточном электронагревателе.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальные тепловые пункты, расположенные в Литерах А, Б в которых предусматривается узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных монолитных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Диаметры трубопроводов – 2Ду 50 мм, 2 Ду 65 мм.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным конструкциям.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких – узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец в тепловой камере, с последующей откачкой воды.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 октября 2009 года № 245).

Предизолированные трубопроводы для тепловых сетей выполняются из стальных, электросварных, прямошовных по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80.

Рабочим проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели:

Уровень ответственности тепловых сетей – II (нормальный), технически несложный объект.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 56,70 м.

Отопление

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники и насосные группы. Теплоноситель – вода с параметрами

80-60 ºС.

Системы отопления в помещениях здания – горизонтальные двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование системы осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Трубопроводы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – гибкая трубчатая типа «K-Flex».

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приточная вентиляция в учебные помещения, спортзалы, столовую предусматривается с механическим побуждением. Воздухообмен в столовой рассчитан из условия ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования, в остальных помещениях – из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха и по нормативным кратностям.

Вытяжка из учебных помещений принята с естественным побуждением. Из остальных помещений вытяжка принята с механическим побуждением.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах, нагрев в холодный период года.

От технологического оборудования кухни и лабораторий химии предусмотрены местные отсосы.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В рабочем проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – В «высокий».

Технические показатели

Общий расход тепла	- 1036,553 кВт,
в том числе:	
отопление	- 326,857 кВт;
вентиляция	- 136,146 кВт;
горячее водоснабжение	- 573,550 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-2079 от 31 мая 2021 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром 200 мм, проложенный по территории школы;

сброс сточных вод осуществляется в существующие внутриплощадочные сети канализации, далее в существующий коллектор диаметром 300 мм, проложенный восточнее от школы.

Согласно заданию на проектирование, дефектного акта обследования и оценки технического состояния инженерных сетей рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт школы, который включает в себя следующие виды работ:

замена наружных сетей водоснабжения, внутренних систем водопровода и канализации (демонтажные и ремонтно-восстановительные работы).

Демонтажные работы

Предусмотрен демонтаж существующих наружных сетей водоснабжения, демонтаж внутренних систем водопровода и канализации - трубопроводов, санитарно-технических приборов и водомерных узлов.

Наружные сети водоснабжения

В связи с устройством внутреннего пожаротушения предусмотрена перекладка ввода водопровода от школы до точки врезки в городские сети водоснабжения.

Проектируемые наружные сети водопровода обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды и внутреннее пожаротушение здания школы (литер А и Литер Б).

Согласно технических условий давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 20 м вод. ст.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиками с дистанционным съемом показаний с задвижкой на электроприводе на обводной линии, установленными в здании школы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых и существующих пожарных гидрантов, установленных существующих в колодцах, и обеспечивается передвижной пожарной техникой. Рабочим проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей, указывающих местонахождения пожарных гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 40,0 л/с (два пожара по 20,0 л/с) при строительном объеме школы 10 900 м^3 (Литер А), 12 138 м^3 (Литер Б).

Сети водоснабжения (вводы) запроектированы из стальных труб диаметрами 76х4 мм, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой в проектируемом колодце отключающей арматуры.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

протяженность проектируемых сетей водопровода - 135,50 м.

Ремонтно-восстановительные работы

Внутренние системы водопровода и канализации

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Здание школы № 10 состоит из литеров – А и Б.

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды к санитарно-техническим приборам, к наружным поливочным краном, к технологическому оборудованию столовой (Литер Б) и к пожарным кранам.

В каждом литере предусмотрен один ввод водопровода диаметром 76х4 мм (Литер А), диаметром 89х4 мм (Литер Б).

На каждом вводе водопровода в здание школы в предусматривается счетчик холодной воды с дистанционным съемом показаний, гибким соединением, с обводной линией. На обводной линии счетчика холодной воды предусматривается задвижка с электроприводом, открытие задвижки от кнопок у пожарных кранов, расположенных в здании школы.

Для столовой и прачечной (Литер Б) предусмотрена установка самостоятельного прибора учета холодной воды на ответвлении от магистральной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 2,6 л/с (одна струя).

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Требуемый напор при хозяйственно питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной сетью водопровода.

Требуемый напор при пожаре Литер Б, обеспечивается самостоятельной пожарной насосной установкой, расположенной в подвале на отметке минус 2,150 м. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса – 27,43 м^3/час, напор – 13,0 м.

Требуемый напор при пожаре Литер А, обеспечивается самостоятельной пожарной насосной установкой, расположенной на отметке 0,000 м. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса – 12,27 м^3/час, напор – 7,0 м.

Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированной задвижки на вводе водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 76х4 мм, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-80х4,0 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами SDR6 20х3,4-50х8,3 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно–питьевого противопожарного водопровода прокладываются в канале первого этажа.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное обеспечивается от узла управления теплового пункта каждого литера.

Горячее водоснабжение обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды школы и технологические нужды столовой и прачечной (Литер Б).

Учет расхода горячей воды осуществляется счетчиками, расположенными в тепловом пункте, для столовой и прачечной предусмотрена установка самостоятельного прибора учета горячей воды на ответвлении от магистральной сети.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Сети горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-65х4,0 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб диаметрами SDR6 20х3,4 – 50х8,3 мм, по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в канале первого этажа.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (столовой);

производственная напорная - условно чистых вод;

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных узлов. Отвод стоков из здания предусмотрен в существующие выпуски канализации.

Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от столовой. Производственные стоки от столовой (в Литере Б) перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в проектируемом жироуловителе.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм и полиэтиленовых труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689-89.

Трубопроводы канализации прокладываются в канале первого этажа.

Для отвода воды после опорожнения и промывке систем отопления и опорожнения системы холодного водопровода, из помещений теплового пункта и насосной станций предусмотрены дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб диаметром 48х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено покрытие стальных электросварных труб эмалью и грунтовкой.

Внутренние водостоки не предусматриваются.

Технические показатели:

Водопотребление холодной воды:

на хозяйственно-питьевые нужды - 14,89 м^3/сут,

на производственные нужды столовой - 14,88 м^3/сут.

Горячее водоснабжение:

на хозяйственно-питьевые нужды - 9,24 м^3/сут.,

на производственные нужды столовой - 7,44 м^3/сут.

Водоотведение:

бытовых - 24,13 м^3/сут.

производственных (от столовой через жироуловитель) - 22,32 м^3/сут.

Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование, дефектным актом рабочим проектом предусматриваются восстановительные работы по системам электрооборудования и электроосвещения школы.

Электроснабжение осуществляется по существующей схеме от существующей трансформаторной подстанции.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории выполняется светильниками со светодиодными лампами мощностью 40 Вт торшерного типа высотой 4,0 м.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления ЯУО, установленного в электрощитовой и запитанного от ВРУ объекта.

Сеть наружного освещения выполняется бронированным кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Заземление опор наружного освещения выполняется сталью угловой 50х50х5 мм длиной 2,0 м ГОСТ 8509-93 и сталью полосовой 40х4 ГОСТ 103-2006.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы относятся в основном ко II категории.

Литер А

В качестве вводно-распределительного устройства принят двухсекционный щит типа ВРУ1, с аппаратами защиты на отходящих линиях, расположенный в электрощитовой.

Потребители I категории (задвижка противопожарная, аварийно-эвакуационное освещение, системы связи и сигнализации) запитаны от отдельного ВРУ с блоком АВР.

Учет электроэнергии предусмотрен трехфазными электронными счетчиками на ВРУ.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического оборудования (щитки компьютерных сетей, розеточные сети), сантехнического оборудования (двигатели вентиляторов и насосов, электрообогрев системы водостоков).

В качестве распределительных щитов приняты щиты индивидуального исполнения, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, кнопки управления и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием. Управление системой вентиляции предусматривается по месту и дистанционно из обслуживаемых помещений.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Дистанционное управление противопожарной задвижкой осуществляется кнопками, установленными возле пожарных кранов.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми, кабелем с медными жилами марки, прокладываемым открыто по кабельным лоткам, с креплением скобами, скрыто в гофрированных ПВХ трубах в бороздах под слоем штукатурки, в жестких ПВХ трубах в подготовке пола. Выводы из пола к электрооборудованию выполняются в металлорукавах. Сеть противопожарных систем выполняется кабелем огнестойким.

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 36В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

В качестве светильников аварийного освещения предусматриваются светильники с аккумуляторными батареями.

Светильники приняты с люминесцентными, компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту, коридоров и вестибюлей – дистанционно со щитов освещения.

Высота установки выключателей и розеток в местах пребывания детей составляет 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполняются кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение и прокладываются скрыто в ПВХ трубах в бороздах под слоем штукатурки, в технических помещениях открыто на скобах.

Расчетная мощность Литер А составляет 99,0 кВт.

Литер Б

В качестве вводно-распределительного устройства принят двухсекционный щит типа ВРУ1, с аппаратами защиты на отходящих линиях, расположенный в электрощитовой.

Потребители I категории (задвижка противопожарная, аварийно-эвакуационное освещение, системы связи и сигнализации) запитаны от отдельного ВРУ с блоком АВР.

Для потребителей столовой предусматривается отдельное вводно-распределительное устройство ВРУ.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического оборудования столовой, розеточные сети помещений, сантехнического оборудования (двигатели вентиляторов и насосов, электрообогрев системы водостоков).

В качестве распределительных щитов приняты щиты индивидуального исполнения, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, кнопки управления и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием. Управление системой вентиляции предусматривается по месту и дистанционно из обслуживаемых помещений.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Дистанционное управление противопожарной задвижкой осуществляется кнопками, установленными возле пожарных кранов.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми, кабелем с медными жилами марки, прокладываемым открыто по кабельным лоткам, с креплением скобами, скрыто в гофрированных ПВХ трубах в бороздах под слоем штукатурки, в жестких ПВХ трубах в подготовке пола. Выводы из пола к электрооборудованию выполняются в металлорукавах. Сеть противопожарных систем выполняется кабелем огнестойким.

В качестве светильников аварийного освещения предусматриваются светильники с аккумуляторными батареями.

Светильники приняты со светодиодными и люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту, коридоров и вестибюлей – дистанционно со щитов освещения.

Высота установки выключателей и розеток в местах пребывания детей составляет 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполняются кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение и прокладываются скрыто в ПВХ трубах в бороздах под слоем штукатурки, в технических помещениях открыто на скобах.

Расчетная мощность Литер Б составляет:

спальный корпус - 80,0 кВт:

столовая - 156,0 кВт.

Защитные мероприятия

Система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание. К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, система молниезащиты.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

В соответствии СП РК 2.04-103-2013 здание относится к III категории молниезащиты. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка (сталь круглая диаметром 8 мм ГОСТ 2590-2006), уложенная на кровлю, соединенная непрерывной электрической связью с наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм длиной по 3,5 м ГОСТ 2590-2006), соединенных сталью полосовой 40х4 мм ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220 В;
категория надежности - II, I:
расчетная мощность:
Литер А - 99,0 кВт;
Литер Б:
спальный корпус - 80,0 кВт;
столовая - 156,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

В соответствии с заданием на проектирование, дефектным актом рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам связи и сигнализации школы (Литер А, Б).

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система категории 5е предназначена для обеспечения передачи данных, телефонизации. Система выполнена по централизованной схеме. Активное сетевое и кроссовое оборудование. Источник бесперебойного питания располагается в телекоммуникационных шкафах на первом и втором этажах. Для беспроводного доступа предусматриваются точки доступа.

На рабочих местах устанавливаются двухпортовые информационные розетки (компьютер, телефон). Сеть абонентская выполняется кабелем информационным типа витая пара.

Телефонная сеть выполняется от существующих городских сетей с установкой мини АТС в помещении вахты.

Часофикация и звонковая сигнализация

Предназначена для автоматической подачи звонков по расписанию и для синхронизации времени на всех часах в здании школы.

Центральное оборудование (первичная часовая станция) устанавливается в помещении вахты. Вторичные электрические часы, электрозвонки устанавливаются в вестибюлях, рекреациях.

Сети выполняются кабелем с медными жилами в кабельных каналах, ПВХ трубах по стоякам.

Питание системы предусматривается от сети переменного тока.

Звукоусиление

В кабинете директора устанавливается усилитель трансляционный, с подключением звуковых колонок, установленных в вестибюлях и рекреациях, спортивном и актовом залах.

Сеть выполняется кабелем с медными жилами в кабельных каналах, ПВХ трубах по стоякам.

Телевидение

На кровле здания устанавливается антенна в метровом и дециметровом диапазоне. Сеть выполняется коаксиальным кабелем в ПВХ трубах, кабельном канале.

Видеонаблюдение

Для усиления охраны здания школы проектом предусматривается система IP-видеонаблюдения.

В помещении вахты устанавливается шкаф видеонаблюдения (видеорегистратор, источник бесперебойного питания), АРМ оператора.

Видеокамеры внутреннего исполнения устанавливаются в вестибюле, коридорах, столовой, актовом зале. Видеокамеры наружного исполнения устанавливаются по периметру здания.

Питание системы осуществляется по технологии PoE кабелем информационным типа витая пара.

Кабели внутренних видеокамер прокладывается в кабельных каналах, видеокамер наружной установки- в металлорукаве, по территории – в ПНД трубах диаметром 110 мм и 40 мм.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранних стадиях горения и выполнена единой сетью, охватывающей весь объект в целом. Оборудование автоматической пожарной сигнализации выбрано на основании его назначения, технических характеристик и характеристик защищаемых помещений.

Пожарная сигнализация осуществляется на базе оборудования интегрированной системы безопасности типа НВП Болид:

пульт контроля и управления пожарный;

приемно-контрольные приборы;

дымовые, тепловые пожарные извещатели;

ручные извещатели;

световые указатели «Выход»;

светозвуковые сирены.

Дымовые и тепловые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Ручные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Центральное оборудование контроля и управления устанавливается в помещении вахты на первом этаже.

Предусмотрено оповещение людей о пожаре по третьему типу с установкой приборов речевого оповещения, светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

Оборудование речевого оповещения размещается в телекоммуникационном шкафу на посту вахты. Настенные громкоговорители устанавливаются в коридорах, административных помещениях, кабинетах.

Разделение громкоговорителей оповещения на зоны позволяет установить приоритет очередности оповещения (административный персонал, все остальные помещения). В кабинете директора устанавливается микрофонная консоль.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем в кабельных каналах, ПВХ трубах по стоякам.

Питание приборов пожарной сигнализации и оповещения обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от аккумуляторных батарей, что позволяет системе

работать автономно в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном режиме не менее 3 часов.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации построена на базе интегрированной системы безопасности типа НВП Болид и предусматривается в кабинетах информатики, библиотеке, бухгалтерии.

В защищаемом помещении устанавливается датчик разбития стекла, охранный контроллер, клавиатура охраны. Двери и окна оборудуются магнитоконтактными оповещателями. Основное оборудование управления размещается в помещении вахты.

Питание приборов охранной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от аккумуляторных батарей, что позволяет системе работать автономно в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном режиме не менее 3 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания школы имеют II-ую степень огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» № 439.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

По внешнему периметру здания предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входам комплекса и проезд пожарных машин вдоль его фасадов.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных в колодцах, и обеспечивается передвижной пожарной техникой.

Все стальные конструкции покрытия обрабатываются огнезащитной краской «Феникс» за два раза.

Все деревянные конструкции кровли антисептируются и обрабатываются огнезащитными составами, обеспечивающими предел огнестойкости не менее 0,25 часа.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б» разработан на основании задания на проектирование.

Здание школы построено в 1967 году, разноэтажное – одно-, двух-. трехэтажное, состоит из Литера А (блоки 1, 2) и Литера Б (блоки 1, 2, 3. 4, 5, 6). Проектная мощность школы 180 учеников в одну смену. Количество параллельных классов - 18. С первого класса (начальные классы) по девятые классы (выпускные классы). Школа разделена на два языка: казахские – 9 и русские - 9. Актовый зал (Литер А, блок 2) предусмотрен на 70 мест, столовая (Литер Б, блок 3) на 100 посадочных мест. Школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению. Архитектурно-планировочное решение генерального плана определяет взаимное расположение всех основных зон школы и создает единый архитектурный комплекс.

Рабочим проектом благоустройства территории предусмотрены: демонтаж и устройство - асфальтобетонного покрытия и покрытий спортивных игровых площадок на новое резиновое, покрытия пешеходных дорожек из тротуарной плитки; отмостки, бордюрного камня, поребрика, водоотводных лотков, металлического ограждения по периметру школы, ворот; замена и установка МАФ и спортивных комплексов, стоек, посадка кустарников в виде живой изгороди, устройством газонов; устройство площадки для мусоросборных контейнеров с навесом и т.д. На территории школы размещены: здание школы № 10, мини футбольное поле; площадка для волейбола; спортивная площадка; баскетбольная площадка; площадка для подвижных игр (2-4 класс); площадка для проведения общешкольных мероприятий; площадка для мусоросборников; навес для временной парковки на 5 машиномест; площадка для подвижных игр (1 класс); площадка для тихого отдыха классов основной школы; беговая дорожка, трансформаторная подстанция. Водоотвод дождевых и талых вод с территории предусматривается в существующую арычную сеть, за пределы участка. Свободная от застройки и искусственных покрытий территория участков, озеленяется посевом газона из многолетней травы, посадкой кустарников в виде живой изгороди. По периметру территории школы предусматривается металлическое ограждение, по периметру зданий - отмостка. Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории

Для маломобильных групп населения предусматриваются: пандусы; съезды для МГН с площадок; тактильные плитки; гусеничный подъемник, санузел на 1-м этаже.

Внутренние демонтажные работы включают: демонтаж оконных блоков, подоконных досок и витражей, демонтаж деревянных и металлических заполнений дверных проемов с коробками; демонтаж перегородок в кабинетах и сан узлах; демонтаж покрытия полов, демонтаж плинтусов; демонтаж подиумов, обдирка поверхностей потолков и стен от штукатурки, побелки, покраски и плитки; демонтаж металлических ограждений лестничных маршей.

Работы по инженерным сетям и оборудованию: рабочим проектом предусмотрен полный демонтаж и устройство сетей и оборудования: водопровода и канализации, отопления и вентиляции, электрических сетей, слаботочных сетей, видеонаблюдения и пожарной сигнализации.

Также рабочим проектом предусмотрены: кровельные работы; работы по сейсмоусилению с восстановительными работами, капитальным ремонтом, в соответствии с требованиями санитарных правил.

Восстановительные работы включают: установка деревянных и металлических дверных блоков; установка оконных блоков из металлопластика и алюминиевых витражей с энергосберегающими стеклопакетами и подоконниками с отливами; устройство покрытия полов из линолеума, керамической плитки, керамогранита, деревянного по лагам; устройство плинтусов; установка металлических ограждений лестниц; устройство новых подиумов; утепление чердачного пространства (покрытий) современными теплоизоляционными материалами; устройство перегородок в сан узлах; устройство крыши и покрытия кровли.

Рабочим проектом предусматривается перепланировка в учебных корпусах, восстанавливаются санузлы для персонала и помещения уборочного инвентаря.

Размещение учебных классов и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и санитарных требований. Учебные классы запроектированы с боковым левосторонним освещением. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии в соответствии с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола (подиум). Кабинеты физики, химии предназначены для проведения всех видов учебных занятий. В кабинетах физики и химии устанавливаются существующие демонстрационные столы на подиуме, существующие двухместные ученические лабораторные столы стандартных размеров. К существующим демонстрационным и ученическим лабораторным столам в кабинете физики предусматривается подводка электроэнергии, в кабинете химии – подводка воды и канализации. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф, который устанавливают у наружной стены возле стола преподавателя. Объемно-планировочные решения столовой обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Планировка помещений прачечной обеспечивает поточность технологических операций: прием, стирка, глажение, хранение и выдача чистого белья. В спальном корпусе предусмотрены помещения для хранения грязного и чистого белья, ЛГЖ, процедурные, медкабинет и т.д.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон и витражей со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях полов, стен и перегородок.

Освещение естественное и искусственное, заменяемые окна и витражи обеспечивают проветривание помещений. В целях защиты детей от травматизма на окнах предусматриваются блокираторы. Освещение достаточное, нормируемая освещенность соответствует гигиеническим требованиям, типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки запроектированы с учетом назначения помещения. В пищеблоке в горячем цеху осветительные приборы установлены за пределами (плитами) приготовления блюд, в пыле- и влагозащитном исполнении. Во избежание травматизма среди детей в спортзале на осветительных приборах, на окнах, на радиаторах предусмотрены защитные средства.

Внутренняя отделка: по рабочему проекту отделка помещений школы выполнена из материалов, разрешенных на территории Республики Казахстан, строительные решения по внутренней и наружной отделке соответствуют требованиям санитарных правил и выполнена из материалов, позволяющих проводить регулярную влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены окрашиваются моющей акриловой краской, облицовываются керамической плиткой. В местах установки раковин предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину 1,5 м.

Отопление, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение - от существующих городских сетей. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию (столовая, прачечная). Горячее водоснабжение - централизованное. Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных узлов. Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от столовой. Производственные стоки от столовой перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе. Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена помещений приняты согласно показателями санитарных правил.

Для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств в школе рабочим проектом предусмотрены специальные помещения (места) с подводкой воды и канализации с поддоном, трапом и поливочным краном. В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных норм запроектированы отдельные системы вентиляции. Воздухообмен помещений столовой рассчитан на поглощение теплоизбытков от технологического оборудования и по кратности воздухообмена производственных цехов. От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, кабинета химии, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции. Воздухообмен помещений спортзала, конференц-зала и актового зала рассчитан по санитарной норме воздуха на человека. В спортивном зале во избежание травматизма среди детей радиаторы покрываются защитными материалами (деревянные решетки), с учетом доступа, к отопительным приборам, для их очистки. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства электроснабжение, водоснабжение от городских сетей. Водоотведение–биотуалеты. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Организация питания предусмотрена от близ расположенных объектов питания либо путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Рабочим проектом на строительной площадке предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Рабочие обеспечиваются СИЗ. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от

20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для образовательных учреждений - не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – территория школы-интерната № 9; с юга - 3-х и 12-ти этажные жилые дома; с запада - частные жилые дома на расстоянии 6 м от территории участка; с востока - ул. Абиша Кекилбайулы, частные жилые дома.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014*).

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

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены по СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I расчетным методом. Нормативная продолжительность строительства составляет 12,0 мес.

Начало строительства объекта – 2 квартал (июнь) 2022 года, согласно письму заказчика КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 02 марта 2022 года № 47.1-47.07/1101-И.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2022 год - 64 %;

на 2023 год - 36 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений и утвержденного заказчиком дефектного акта.

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

на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 23;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (17 сборников) Выпуск 5;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 Выпуск 3;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 Выпуск 23;

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к текущей сметной стоимости 2022 года, прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно со статьей 7. Закона Республики

Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 27 от 24 августа 2021 года); на 2020, 2021, 2022, 2023 годы:

2020 год – 2 778 тенге;
2021 год – 2 917 тенге;
2022 год – 3 063 тенге;
2023 год – 3 201 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1) Представлен договор, заключенный между заказчиком и генпроектировщиком на разработку проектно-сметной документации.

2) Представлено Постановление Акимата города Алматы от 09 марта 2021 года № 1/168.

3) Представлено письмо заказчика КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» по вопросу целесообразности сейсмоусиления и капитального ремонта зданий от 09 марта 2022 года № 47.1-47.07/1210-И.

4) В задании на проектирование, утвержденного заказчиком от 3 марта 2022 года, в раздел 9 вписано требование о том, что конструктивные решения по сейсмоусилению и капитальному ремонту принять согласно выводам и рекомендациям технического заключения по результатам экспертного обследования.

5) Уточнены сроки начала строительства в письме №47.1-47.07/1101-И от 02 марта 2022 года (2-квартал 2022 года, июнь месяц).

По общей пояснительной записке

6) В пояснительной записке и на чертежах название рабочего проекта приведены в соответствие с названием по Электронному договору №01-0076 на проведение комплексной вневедомственной экспертизы.

7) Указана техническая сложность наряду с уровнем ответственности здания согласно п. 7-10 приказа МНЭ РК от 28.02.2015 года № 165.

8) Дано описание инженерно-геологических условии местности согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям согласно п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011. Исключены повторяющиеся климатические данные и данные по нагрузкам на стр.11.

9) Откорректированы описания проектных решений (раздел 7, «Конструктивные решения») согласно исправленным чертежам (КЖ) по замечаниям экспертизы, а также, согласно п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011. Исключены многократные повторения текстов.

Генеральный план

10) Предоставлен договор проектно-сметной документации, заключенный между заказчиком и генпроектировщиком.

11) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполнена в соответствии требованиям п. 4.2.7, ГОСТ 21.101-97.

12) Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории (лист ГП-10).

13) Наименование рабочего проекта в ОПЗ и в Техническое заключения приведены в соответствие с Заданием на проектирование.

14) Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки откорректирована согласно СП РК 2.04-01-2017*, также внесены корректировки в ОПЗ и в Техническое заключение.

15) На листе ГП-8 «План озеленения участка. План благоустройства и малых форм» показано расположение проектируемого ограждения (УСН РК 8.02-03-2019).

16) Лист ГП-1, откорректирован в угловом штампе общее количество листов.

17) Лист ГП-1, откорректирован технические показатели генерального плана.

18) В рамках капитального ремонта вертикальная планировка остаться неизменной, также проектным решением плана организации рельефа предусматривается открытый способ водоотведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности по покрытиям, проездам.

19) В Генеральный план (ГП) внесены изменения в увязке с Архитектурным решением (АР), отображены пандусы для МГН входных группах, также в местах перепада поверхностей и сопряжения тротуарного покрытия и асфальтобетонного покрытия проезда предусмотрены плавные переходы с возможностью обеспечения доступа к существующему зданию. Для незрячих предусмотрена тактильная плитка с входа с восточной стороны до основных входных групп Литра «А» и «Б».

20) Порядковые номера на схеме блокировки, на чертежах, в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений приведены в соответствие.

Архитектурно-планировочные решения

Литер А, Б

21) Откорректированы порядковые номера пятен (ГП, АР (Блок Б), на чертежах, в ведомости и на схеме блокировки. Порядковые номера на схеме блокировки, на чертежах, в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений соответствуют.

22) Уровень ответственности здания указан, откорректирован. («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденные Приказом N 517 Министра национальной экономики РК от 20.12.2016 года)» см. л. 2.

23) В Общих данных указан, обязательные для применения при капремонте нормативный документ СН РК 1.04-26-2011* «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

24) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполнена в соответствии требованиям п. 4.2.7, ГОСТ 21.101-97.

25) Лист Общих данных. Исключены ссылки на недействующие нормативные документы.

26) АР-15,46. Узлы отмостки приведены в соответствие с разделом ГП.

27) Даны ссылки на лист разработки (чертежам крыльца, пандуса).

28) На чертежах планов указаны ссылки, выноски, обозначены узлы, указаны листы, где узлы замаркированы согласно п. 5.19, ГОСТ 21.101-97.

29) На разрезах указаны флажки кровли и наружных стен, привязка по этажам с указанием проемов дверей и окон, даны ссылки на двери, ограждения лестниц, слуховые окна, витражи, металлические стремянки, АР-15.

30) Материал покрытия пандусов (всех Блоков) откорректирован, на керамагранитные плитки с шероховатой поверхностью см. АР-42 АР-43.

31) В существующем здании, в помещении насосной предусмотрены мероприятия по шумоизоляции, насосной находящийся под лестничной клеткой см. АР-56.

32) Размеры на чертежах читается, выполнен фрагмент плана по оси 8-10/Б-Г. Показаны санузлы для МГН с указанием размеров на плане согласно п. 4.3.3.12 СП РК 3.06-101-2012*.

33) На листе АР-1, АР-2 (в обмерном плане) указаны демонтируемые перегородки с условным цветом.

34) Подпольные каналы ОВ и ВК откорректированы и указаны схематично, так же даны отверстия в стенах ОВ. Отверстия ВК проходят в фундаменте. Детальные разработки представлены в разделе КЖ.

35) Откорректировано наименование организации на Техническом заключения тексте Общие указания.

36) Блок Б. Размеры входной площадки с пандусом выполнены не менее 2,2 м × 2,2 м. Уклон пандуса и площадка крыльца соответствует требованиям п. 4.3.2 (2,30), СП РК 3.06-101-2012.

37) Разделы ГП, АР и ОПЗ приведены в соответствие с предусмотренными проектными решениями, выполнены исправления, внесенные по настоящим замечаниям, в соответствии с п. 9, СН РК 1.02-03-2011.

Конструктивные решения

По расчетам.

38) Представлен сертификат на использованную расчетную программу «ЛИРА-САПР 2021 Стандарт плюс», выданный на имя ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС» (статья 27-4, п.2, пп2, Закон РК № 242-II).

39) Во всех расчетах металлических конструкции в список использованной литературы добавлена норма ЕВРОКОДА: СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций».

40) Во всех расчетах исправлен класс ответственности здании по назначению: для образовательных зданий – III.

41) Согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», раздел 11, а также, согласно подраздела 7.2 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», представлен пространственный расчет металлического покрытия Литер Б/Блок №3.

42) Систематизированы и представлены актуальные расчеты покрытий Литер Б/Блок 2, Литер Б/Блок 3.

43) На расчетах наружных лестниц таблица жесткостей принята согласно расчетной модели. Расчетные схемы и принятые элементы откорректированы согласно конструктивным схемам.

По чертежам раздела КЖ.

Литер А. Блок 1.

44) Внесены дополнения и изменения в раздел КЖ с учетом замечании смежных разделов.

45) Даны указания по безопасному ведению работ по устройству подпольных каналов (рытье траншеи, их установка и т.д.), исключающие негативные влияния на существующие фундаменты и их основания.

46) Вертикальная гидроизоляция фундаментов принята согласно выводам и рекомендациям Техзаключения.

47) Уточнены расположение подпольных каналов и их размеры, отметки дна (с учетом опор под трубы), а также, соответствующие отверстия в фундаментах, с учетом прокладки трубопроводов систем ВК и ОВ.

Литер А. Блок 2.

48) Внесены корректировки согласно замечаниям для Литер А, Блок 1.

49) Откорректирован узел сопряжения нижнего прогона Пр2 к нижнему поясу Б1 фермы покрытия Блока 2. Дополнено необходимым сечением.

50) Обеспечено схождение осевых линий, проходящих через центры тяжести сечении конструктивных элементов ферм покрытия (пояса, стойки, раскосы), в одной точке пересечения (узлы 4, 5, 7 – КЖ-13.1).

51) Для полноты информации по принятым решениям дополнен чертеж Лестницы Л-1 поперечным разрезом по площадке (КЖ-18).

52) Крепление стоек Ст-1, Ст-2, Ст-3 наружных лестниц дюбелями-шпильками распорными принято конструктивно.

Литер Б. Блок 1.

53) Внесены корректировки согласно замечаниям для Литер А, Блок 1.

54) Принятые решения по конструктивным элементам откорректированы с учетом расчетных данных.

Литер Б. Блок 2, 3.

55) Внесены корректировки согласно замечаниям для Литер А, Блок 1.

56) Откорректирован узел сопряжения нижнего прогона Пр3 к нижнему поясу Б1 фермы покрытия Блока 3. Дополнено необходимым сечением.

57) Обеспечено схождение осевых линий, проходящих через центры тяжести сечении конструктивных элементов ферм покрытия Блока 3 (пояса, стойки, раскосы), в одной точке пересечения (узлы 3, 5, 6 – КЖ-10.1).

Литер Б. Блок 4, 5.

58) Внесены корректировки согласно замечаниям для Литер А, Блок 1.

Раздел ТС.КЖ

59) Чертежи ТС.КЖ согласованы со специалистами смежных разделов.

Специальные инженерные мероприятия

Техническое заключение.

60) Проставлен персональный штамп экспертов, проводивших обследование (Приложение А.4, СП РК 1.04-110-2017).

61) Даны сведения по наружным эвакуационным лестницам в осях «В-Г» Литер А/Блок№2.

62) Указана рекомендуемая марка стали для металлических конструкции поперечных рам жесткостей по всем блокам, ферм покрытия Литер А/Блок 2, стальных конструкции Литер Б/Блок 2.

63) Даны решения по конструкциям вновь устраиваемых перегородок взамен демонтируемых существующих: предусматривается замена на такие же кирпичные перегородки.

64) Даны выводы и рекомендации по зданиям Столовой (Литер Б/Блок № 3) и Спортзала (Литер А/Блок № 2) по итогам поверочного расчета (стр.91).

65) Откорректированы ссылки на действующие нормы согласно перечню АГСК-1.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

66) Откорректированы вводы и диаметры теплотрассы согласно топосъемки.

67) Откорректирован размер канала согласно СП РК 4.02-104-2013, приложение Б.

68) Климатические параметры холодного периода года откорректирован согласно СП РК 2.04-01-2017.

Отопление и вентиляция

69) Представлен расчет теплопотерь.

70) Отопительные приборы на лестничных клетках размещены на 1-м этаже, на высоте не менее 2,2 м от площадки согласно п. 6.3.11 СП РК 4.02-101-2012.

71) Энергетический паспорт откорректирован согласно СП РК 2.04-01-2017.

72) Предоставлены воздухообмены и разработана система вентиляция для всех помещений согласно их назначений.

73) Предусмотрен баланс между приточным и вытяжным воздухом согласно п. 7.5.5 СН РК 4.02-01-2011.

74) На схемах вентиляции указана степень огнестойкость

75) транзитных воздуховодов.

76) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 7.10.3 СП РК 4.02-101-2012.

Водоснабжение и канализация

Раздел НВ

77) Чертежи разработаны на топографической съёмке, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест» от 29.09.2021г.

78) Исключена закольцовка между сетями Д=200 и Д=100 мм. Принятые проектные решение приведено в соответствие с техническим условиям.

79) Точка подключения согласована с эксплуатационными службами ГКП «Алматы Су» согласно п.1.1 технических условий № 05/3-2079 от 31 мая 2021 года.

Раздел ВК (Литер А, Б)

80) В таблице показателей по чертежам водопровода и канализации указан требуемый напор.

81) План расположение подпольных каналов приведены в соответствие с разделами АР и КЖ.

82) Установлены гибкие соединения перед противопожарными насосами согласно п.8.2.6 СН РК 4.01-01-2011.

83) Стояки пожарными кранами соединены перемычками с хозяйственно-питьевым стояком согласно п. 4.2.14 СП РК 4.01-101-2012*.

84) Коммерческие предложения на принятое насосное оборудование с указанием технических характеристик, комплектности их поставки представлены.

85) Наименование чертежа в угловом штампе приведено в соответствие ведомости рабочих чертежей.

86) Л.10. Литер Б. В сан узлах пом. 40,41 прокладка внутренних сетей канализации выполнены в специальных каналах, предназначенных для размещения инженерных сетей согласно п.5.1.8 СН РК 3.02-07-2014. На планах указан канал, выданы задание смежным разделом АР, КЖ.

87) Л.23. Литер Б. Расстановка ревизий в системе К1 откорректировано согласно п.9.2.17 СН РК 4.01-01-2011.

88) В спецификации указано, что для системы ГВС приняты армированные полипропиленовые трубы.

89) Внесено изменение в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

Электротехнические решения

90) Общие указания приведены в соответствие с техническими решениями.

91) На схемах ВРУ указано питание по существующей схеме.

92) Кнопки управления ПК показаны на планах. Исправлено количество ПК в спецификации оборудования.

93) Исключены световые указатели «Выход», как учтенные в разделе пожарной сигнализации.

94) Общая пояснительная записка откорректирована в соответствии с техническими решениями.

Системы связи и сигнализации

95) Оповещение людей о пожаре выполнено в соответствии СП РК 3.02-111-2012, СН РК 2.02-11-2002*.

96) Объем работ по охранной сигнализации обоснован заданием на проектирование.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

97) Покрытия площадок (игровых и спортивных) приведены в соответствие с заданием на проектирование.

98) Представлены сведения по ориентации по сторонам света.

99) Откорректировано наличие ПУИ в блоках; экспликация полов.

100) В помещении процедурной (поз. 31 в экспликации) добавлена раковина для мытья рук.

101) В Литерах А и Б помещения, наименованные как «уборные», откорректированы на «умывальные»

102) Внесены изменения в рабочий проект после корректировки по замечаниям в другие разделы и блоки, ОПЗ.

Организация строительства

103) Пояснительная записка к ПОС откорректирована в соответствие с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

104) Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

Сметная документация

105) Представлена откорректированная сметная документация, согласно п. 12, 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

106) Откорректировано в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и стоимость экспертизы, согласно расчету.

107) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

108) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

109) Откорректированы объемы работы по локальным сметам, согласно откорректированным измененными проектными решениями, утвержденным заказчиком дефектным актом и согласно п.24 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2020-2022 годов**	**2020-2023 годов**
			2 204,18	2 192,10
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 844,12	1 810,50
	оборудование	млн. тенге	43,16	51,63
	прочие	млн. тенге	316,90	329,97
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
1.1	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2778 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	20,98	19,38

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1.2	в текущем уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	1,81	1,71
1.3	в текущем уровне цен 2022 года с МРП – 3063 тенге	млн. тенге	2 181,39	1 365,23
1.4	в прогнозном уровне цен 2023 года с МРП – 3201 тенге	млн. тенге	-	805,78
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации.

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020-2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023 года, со снижением на 12,08 млн.тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальный ремонт здания школы-интерната № 10 по адресу: г. Алматы, Бостандыский район, ул. Абиша Кекилбайулы, д. 93-95 Литер А-Б», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2020-2022 годов,
прогнозном уровне цен 2023 года - 2 192,10 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы - 1 810,50 млн. тенге;
оборудование - 51,63 млн. тенге;
прочие - 329,97 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», в соответствии с условиями договора № 01-0076 от 24 января 2022 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Әбіш Кекілбайұлы көшесі, 93-95-үй, А-Б литері мекенжайындағы № 10 мектеп-интернат ғимаратын қалпына келтіру жұмыстарымен сейсмокүшейту және күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

2020-2022 жылдардағы ағымдағы бағалармен,
2023 жылдағы болжамды бағалармен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 2 192,10 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 1 810,50 млн. теңге;
жабдықтар - 51,63 млн. теңге;
басқа шығындар - 329,97 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 12,0 мес.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2022 жылғы 24 қаңтардағы № 01-0076 шарттағы ережелерге сәйкес дұрыстығы «Алматы қаласының Жайлы қалалық орта басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алибекова Н.Я.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Кожакулов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Оспанова А.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Абдикаликов Т.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Садыханова Г.Б.

Главный специалист (оформление ЭЗ)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы