«№61 мектеп оқу корпусына қосымша құрылыс салу. Түрксіб ауданы, Толстой көшесі, №20 үй жұмыс жобасы бойынша

13.06.2018 ж. № ЭЦКос-0062/18

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Құрылыс басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СП NEFT» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«№61 мектеп оқу корпусына қосымша құрылыс салу. Түрксіб ауданы, Толстой көшесі, №20 үй» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭЦКос-0062/18 от 13.06.2018 г.

по рабочему проекту
Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Улица Толстого, дом 20, Турскибский район

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СП NEFT»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 15.01.2018 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект: «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район»

Год разработки – 2017-2018гг.

Настоящее заключение выполнено на основании договора о государственных закупках работ №3-ЧЭ от 26.04.2018 года между ТОО «Экспертный центр костанайпроект» и Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

2.ЗАКАЗЧИК*:* Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СП NEFT», государственная лицензия ГСЛ № 003345 от 26.02.2001г. проектная деятельность, I категория., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением к государственной лицензии от 24.09.2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

Источник финансирования 373 028 011 431 из республиканского бюджета и 373 028 015 431 из местного бюджета (письмо №01-04/602Ш от 27.04.2018г., КГУ «Управление строительства города Алматы»)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование объекта «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», утвержденное КГУ «Управление строительства города Алматы» от 21 июня 2017 года;

договор № 7-П от 23 мая 2017 года о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации на «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район, заключенный между заказчиком - КГУ «Управление строительства города Алматы» и исполнителем ТОО «СП NEFT», дополнительное соглашение №1 от 27.11.2017 года к договору №7-П от 26.12.2016 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта: «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 06 октября 2017 года № 2195;

эскизный проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» в 2017 году, письмо-согласование эскизного проекта №1587 от 29.12.2017 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,3230 га, с целевым назначением: школа №61, №0044600 от 13 августа 2012 года, кадастровый номер 20-317-047-013, выданный КГУ «Управление земельных отношений города Алматы»;

решение акима города Алматы №30/76 от 10.02.1998 года о предоставлении права постоянного землепользования средней школе №61 в Турксибском районе;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», утвержденный КГУ «Управление строительства города Алматы» от 6 марта 2018 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости - школа, инвентарный номер 7/1773, ул. Толстого, уг. ул. Чернышевского, д. 20/14, кадастровый номер 20-317-047-013, выданный РГП «Центр по недвижимости по г. Алматы», составленный по состоянию на 26 марта 2009 года;

приказ от 06.03.2018 года №79 КГУ «Управления строительства г. Алматы» о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ;

дефектная ведомость от 12 марта 2018 года, утвержденный руководителем КГУ «Управления строительства г. Алматы»;

техническое заключение о возможности демонтажа отдельных участков наружных стен и устройства дверного проема в существующем учебном корпусе, литер А1 общеобразовательной школы №61 по адресу г. Алматы, Турксибский район, ул. Толстого, уг. ул. Чернышевского, 20/14 от 28 ноября 2017 года, выполненный ТОО «Промышленные инновации» (свидетельство об аккредитации №00144 от 26.06.2017 года) архивный номер 15-2017-ТЗ;

топографическая съемка земельного участка, выполненная выполненный ТОО «ТопГиз» (государственная лицензия № 13011259 от 05 июля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана) от 15.06.2017 года, (планшеты: Р-10-15, Р-11-3, М1:500) с нанесением красных линий и внесением в базу города от 10 июня 2017 года, и согласованием КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 23 июня 2017 года № 1866;

отчет об инженерно-геологических условиях участка работ общеобразовательной школы №61 в Турксибском районе г. Алматы по ул. Тостого, 20, выполненный ТОО «ТопГиз» (государственная лицензия № 13011259 от 05 июля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана) в 2017 году.

протокол дозиметрического контроля №111/1 от 07.08.2017 года, выданные ТОО «ТумарМед»;

протокол содержания радона и продуктов распада в воздухе №111/2 от 07.08.2017 года, выданные ТОО «ТумарМед»;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ №22-01-21/44 от 24.01.2018г., выданные Филиал г. Алматы РГП на ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ»;

акт обследования зеленых насаждений №1-03.3Т-Б-2245 от 22.12.2017 года, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования города Алматы.

Письма:

№ 01-04/602Ш от 27 апреля 2018 года направление на экспертизу, с указанием начала строительства, источника финансирования, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

№СК-145 от 16.01.2018 года о расстоянии вывоза разрабатываемого грунта, мусора, выданное КГУ «Управления строительства г. Алматы»;

№03-04/203Ш от 02.02.2018 года о начале строительства, выданное КГУ «Управления строительства г. Алматы» (II квартал 2019 года);

№01-04/602Ш от 27.04.2018г об источнике финансирования: 373 028 011 431 из республиканского бюджета и 373 028 015 431 из местного бюджета, выданный КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Технические условия:

Договор о государственных закупках на услуги телефонной связи №17585 от 05.02.2017 года между КГУ «Общеобразовательная школа №61» и Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком»- филиал Акционерного общества «Казахтелеком»;

Договор о государственных закупках на услуги интернета №17585/01 от 08.02.2017 года между КГУ «Общеобразовательная школа №61» и Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком»-филиал Акционерного общества «Казахтелеком»;

ТУ 2054 от 26.06.2017 года на водоснабжение и на водоотведение, выданное ГКП «Холдинг Алматы Су»;

согласование №644 от 11.01.2018 года тепловой нагрузки с ТОО «Алматинские тепловые сети» для выдачи ТУ;

ТУ 15.3/6376/17-ТУ-СВ-8 от 27.06.2017 года на подключение к тепловым сетям, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети;

ТУ 15.3/1961/18 от 01.02.2018 года изменение ТУ 15.3/6376/17-ТУ-СВ-8 от 27.06.2017 года выданные ТОО «Алматинские тепловые сети;

ТУ № 25.1-3172 от 26 июня 2017 года, на постоянное электроснабжение, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы».

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора и заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован КГУ «Управление строительства города Алматы»; ГКП на ПВХ «Аршалы Су-2030»; АО «Казахтелеком».

Эскизный проект согласован с КГУ «Управления строительства г. Алматы»; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» (письмо-согласование эскизного проекта №1587 от 29.12.2017 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»)

согласование рабочего проекта с Объединением юридических лиц «Союз организаций инвалидов Казахстана»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 7-П

Том 1.	7-П - ПП.	Паспорт рабочего проекта.
Том 1.1	7-П-ЭП	Энергетический паспорт
Том 2	7-П-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 3	7-П	Чертежи:

Пристройка к школе

Том 3.1	7-П -ГП	Генеральный план
Том 3.2	7-П-ТХ	Технологические решения
Том 3.3	7-П-АР	Архитектурные решения
Том 3.4	7-П-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 3.5	7-П-КЖТС	Конструкции железобетонные
Том 3.6	7-П-ЭЛ	Электротехнические решения
Том 3.7	7-П-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 3.8	7-П-ВК	Водоснабжение и водоотведение
Том 3.9	7-П-ОПС	Охрано-пожарная сигнализация

Том 3.10 7-П-СС Слаботочные системы
Том 3.11 7-П-АОВ Автоматизация систем вентиляции
Том 3.12 7-П-ВК Автоматизация систем водоснабжения
Внутриплощадочные сети
Том 3.13 7-П-ТС Внутриплощадочные тепловые сети
Внеплощадочные сети
Том 3.14 7-П-НЭС Наружные электрические сети
Том 3.15 7-П- НВК Наружные сети водопровода и канализации
Общеплощадочные материалы
Том 4 7-П-ПОС Проект организации строительства
Стройгенплан.
Том 5 7-П- книга 1 Сводные и объектные сметные расчеты
Том 5 7-П-книга 2 Локальные сметы и сметные расчеты
Том 6 7-П-книга 1 Прайс-листы. Основной вариант
Том 6 Прайс-листы. Альтернативный. книга 2 вариант
Том 7 7-П-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду
Том 8 7-П Сейсмостойкость школы, ТОО «Промышленные инновации»
расчет водопотребления и водоотведения школы;
расчет нагрузок на горячее водоснабжение;
расчеты КЖ, главный корпус;
расчеты КЖ, переход;
расчеты КЖ, пристройка к главному корпусу;
расчеты КЖ, спортзал;
расчет теплопотерь;
теплотехнический расчет;
расчет по воздухообмену;
расчет теплопотерь;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проектирования является обеспечение населения жилого района возможностью получения общедоступного среднего (полного) образования, воспитания и обучения посредством реализации общих и дополнительных образовательных программ, развития творческих способностей, обучающихся и формирования навыков самостоятельного обучения.

Рабочим проектом предусмотрено расширение общеобразовательной школы за счет строительства пристройки.

Строительство пристройки существенно улучшит учебный процесс, будет способствовать обеспечению эффективного устойчивого образования, укреплению учебно-материальной базы и кадрового потенциала, созданию новых рабочих мест.

5.5. Существующее положение

Согласно технического заключения о возможности демонтажа отдельных участков наружных стен и устройства дверного проема в существующем учебном корпусе, литер А1 общеобразовательной школы №61 по адресу г. Алматы, Турксибский район, ул. Толстого, уг. ул. Чернышевского, 20/14 от 28 ноября 2017 года, выполненным ТОО «Промышленные инновации» (свидетельство об аккредитации №00144 от 26.06.2017 года) архивный номер 15-2017-ТЗ характеристика основных строительных конструкций следующая:

Учебный корпус Лит. А1 имеет, прямоугольную в плане конфигурацию с размерами

в осях 52,0м х 9,0м, имеет два полноценных этажа высотой по 3,6м. без подвала. С южной стороны примыкает к корпусу Лит. Б (спортзал), с северной к учебному корпусу Лит. А. Корпуса разделены между собой антисейсмическим швом. Имеется две лестничных клетки.

Фундаменты ленточные, бутобетонные в усиленные железобетонном толщиной по 80 мм с двух сторон. Ширина фундаментов наружных стен составляет 800 мм. Глубина заложения фундаментов от уровня дневной поверхности грунта составляет около 1,2 м.

Здание выполнено с несущими кирпичными продольными (две наружные и одна внутренняя) и поперечными (внутренними) стенами.

Расстояния между осями продольных стен составляет 6,2+2,8 м. Поперечные стены установлены с шагом 9,0 м. Стены лестничных клеток, установлены с шагом 3,2 м.

Наружные стены многослойные: штукатурный слой 10мм, утепление 50мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 80мм, кирпичная стена 510мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 80мм, штукатурный слой 10мм.

Толщина наружных кирпичных стен с учетом сейсмоусиления и утепления составляет 740 мм. Внутренняя продольная стена: штукатурный слой 10мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 50мм, кирпичная стена 510мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 50мм, штукатурный слой 10мм.

Толщина внутренней продольной кирпичной стены с учетом сейсмоусиления составляет 630 мм. Внутренние поперечные кирпичные стены: штукатурный слой 10мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 50мм, кирпичная стена 250мм, железобетонная штукатурка (торкрет) 50мм, штукатурный слой 10мм.

Толщина внутренних поперечных стен 370мм. Перегородки кирпичные толщиной 120 мм.

Для уменьшения расстояний между осями поперечных стен выполнены стальные рамы с шагом 8,5м. Стальные рамы выполнены из швеллера №30 на самостоятельных фундаментах из бетона класса не менее В15.

Междуэтажное перекрытие и покрытие выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит высотой 220 мм, уложенных на продольные стены.

Оконные блоки с размером (н)205х140см, расстояние между окнами 180см, расстояние между подоконником и полом 100см.

Полы в коридоре 1-го и 2-го этажа покрыты керамогранитной плиткой по бетонной стяжке, в классах линолеум по бетонной стяжке.

Крыша здания чердачного типа с двухскатной кровлей из металлических волнистых листов, уложенных по деревянной обрешетке и деревянной стропильной системе.

Существующее функциональное назначение здания – учебный корпус.

Результаты обследования.

При обследовании несущих конструкций видимых дефектов выявлено не было. Повреждений в перекрытии и покрытии не наблюдается. Общее состояние несущих и ограждающих конструкций оценивается как хорошее.

Было проведено инструментальное обследование несущих конструкций –скрытых дефектов и несоответствий выявлено не было.

Предполагаемые работы.

Предполагается демонтаж одного оконного блока на втором этаже учебного корпуса Лит А1 в осях «П» - «Н» по оси «8» наружной стены, так же демонтаж подоконной части наружной стены в осях «П» - «Н» по оси «8». С устройством дверного

проема для предполагаемой галереи проектируемой пристройки. Схему размещения дверного проема прилагаю.8

Выводы и рекомендации.

Пробивка дверного проема в наружной стене толщиной 740 мм по оси «8» в осях «П» - «Н» учебного корпуса Лит. А1 общеобразовательной школы №61, не приведет к снижению жесткости здания в целом. Место выполненного дверного проема необходимо усилить согласно прилагаемой схеме.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Общеобразовательная школа № 61 расположена в Турксибском районе города Алматы по улице Льва Толстого 20.

Площадь участка составляет – 1.323 га.

Рельеф площадки расположения здания спокойный, имеется перепад в пределах 0,5 м по высоте между северной и южной сторонами здания.

Рисунок 1. Ситуационная схема

На экспертизу представлен отчет об инженерно-геологических условиях участка работ общеобразовательной школы №61 в Турксибском районе г. Алматы по ул. Тостого, 20, выполненный полевой группой специалистов Товарищества с ограниченной ответственностью «ТопГиз», по техническому заданию ТОО «СП «NEFT» в конце марта в начале апреля 2017 года.

В соответствии с техническим заданием и целевым назначением работ была составлена программа инженерно-геологических работ, предусматривавшая бурение 3 (трех) скважин (№№ 1-3), глубиной по 9,00 м.

Планово-высотную разбивку и привязку скважин на местности выполнила группа маркшейдеров ТОО «Топ Гиз» и предоставила выкопировку из плана М 1:500 с натуральными абсолютными высотными отметками.

Абсолютные высотные отметки мест расположения выполненных скважин: скважина №1 на отметке 686,65; скважина №2 на отметке 686,15; скважина №3 на отметке 686,38.

Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография

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

Рельеф сформировался в результате селевых потоков и активной деятельности речных вод и представляет собой слабовсхолмленную равнину с долинами рек, на которых наблюдаются останцы I и II надпойменных террас. Наблюдается общий уклон рельефа на север.

Земельный участок площадью 1,323 га расположен по адресу: г. Алматы ул. Толстого, 20 Турксибский район. Участок прямоугольный в плане, имеет умеренный уклон рельефа с юго-запада на северо-восток, что заметно по абсолютным отметкам поверхности земли, которые в пределах 692,18 по 691,70 на длину участка.

На территории общеобразовательной школы № 61 преобладают преимущественно каштановые почвы, являющиеся областью конусов выноса, в основном темно-каштановые, являющиеся основными почвами города Алматы в целом.

Природно-климатические условия площадки строительства

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для насыпных и галечниковых	- 136,0 см.

Сейсмичность района согласно карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы, прилагаемой к СН РК 2.03-07-2001 «Застройка г. Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» составляет 9 баллов, участок относится к подзоне IIВ-3.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам первая. Повторяемость сейсмических воздействий – третья.

Ветер. Чаще всего на метеостанции Алматы, ГМО регистрируется юго-восточный ветер (30 %), его устойчивость растѐт летом (37 %), падает зимой (19 %). В равнинных северных частях города наиболее часты (22-28 % в году) ветры северо-западного направления. В среднем в течение года в течение 15 суток наблюдаются сильные ветры скоростью 15 м/с и более.

номер района по давлению ветра - III.

Инженерно-геологические условия площадок строительства- следующие:

Таблица 1

№пп	Наименование	Данные

1	Грунт на участке:	Насыпной грунт вскрыт скважинами С1, С2, С3, вскрытая мощность -0,50 метра Песок крупно зернистый, желтого цвета с включением галечника до 10%, прослеживается в скважине С1, С2, С3, вскрытая мощность - 4,00 метра. Глина от светло до темно коричневого цвета, с небольшим включением песка, водонасыщенная, вскрыта скважиной С1, С2, С3, твердой консистенции. Вскрытая мощность 4,50 метра.
2	Характеристика оснований	Основание фундаментов ИГЭ-2 Песок крупно зернистый, желтого цвета с включением галечника до 10%, р - плотность грунта (т/см3)-1,64; С - удельное сцепление (кПа)-1,0; φ - угол внутреннего трения, градус (град)-38; Е - модуль деформации (МПа)-30,0; Ro – расчетное сопротивление (кПа)-300. Грунты (ГОСТ 25100-95) по суммарному содержанию водорастворимых солей не засоленные. Коррозионная активность грунтов к стальным конструкциям (ГОСТ 9.602-89) метод удельного электрического сопротивления - от средней до высокой; к свинцовой оболочке кабеля - средняя; к алюминиевой оболочке кабеля - средняя. Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции (СНиП РК 2.01-19-2004) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе- неагрессивная. Для бетонов марки W6 и W8 на портландцементе- неагрессивная. Для бетонов марки W4, W6 и W8 на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе - неагрессивная. Для бетонов марки W4, W6 и W8 на сульфатостойких цементах-не агрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов- неагрессивная. Грунты (ГОСТ 25100-95) по суммарному содержанию водорастворимых солей не засоленные. Строительная категория грунтов по трудности разработки (СНиП 4.02-91): насыпной грунт - III /III; песок - II/ II; глина - II/ II
3	Глубина промерзания грунта	глубина промерзания насыпного грунта - 30 см. глубина промерзания песка - 93 см. глубина промерзания глины - 136 см.
4	Уровень грунтовых вод	Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами №№ 1,2,3 на глубину 7,50 метра от поверхности земли (июнь, 2017г). Абсолютные высотные отметки уровня грунтовых вод, в зависимости от гипсометрического положения скважин, изменяются в пределах 686,15 - 686,65 м. Максимальный уровень грунтовых вод принимается на 1,00 метра выше установившегося, то есть на глубине 6,50 метра от поверхности земли. По химическому составу грунтовые воды относятся к натрий-калиевому типу. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 грунтовые водя являются слабоагрессивными по отношению к бетонам и некорродирующими по отношению к железу. Коэффициент коррозии от менее 0 до 1,01 мг-экв/л.

6.2. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район» согласно задания на проектирование от 21 июня 2017 года, утвержденного заказчиком и техническим регламентам.

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «ТопГиз» от 15.06.2017 года, масштаб 1:500.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 688,07 м.

Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Земельный участок площадью 1,323 га расположен по адресу: г. Алматы ул. Толстого, 20 Турксибский район. Участок прямоугольный в плане, имеет умеренный уклон рельефа с юго-запада на северо-восток, что заметно по абсолютным отметкам поверхности земли, которые в пределах 692,18 по 691,70 на длину участка.

Участок застройки находится в квадрате улиц ул. Л.Толстого Чернышевского-Акынова–Аймауытова.

Общеобразовательная школа № 61 рассматривается как основное звено общей учебно-воспитательной системы в сети общеобразовательных учреждений, включающей помимо общеобразовательных, группу помещений для трудового обучения.

Здание общеобразовательного учреждения размещено на обособленном земельном участке с учетом санитарно-защитных зон существующих и проектируемых объектов. Площадь земельного участка принята в соответствии с градостроительными нормами и с учетом приложения 5 СНиП РК 3.02-25-2004*.

Расстояния от здания школы до красной линии и от границы земельного участка школы до стен жилых и других зданий и сооружений, расположенных по прилегающей территории, приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на территории Республики Казахстан.

В градостроительном отношении строительство проектируемой пристройки учебного корпуса школы как объекта образования и общественного здания предусмотрено в продолжение и расширение учебной функциональной зоны микрорайона, в составе которой уже имеется здание существующей школы.

При этом сохраняются и учитываются функциональные характеристики существующих и намеченных к строительству объектов окружающей застройки и соблюдаются необходимые санитарно-гигиенические и противопожарные требования.

В архитектурно-пространственном отношении композиция застройки участка представляет собой комплекс зданий пристройки средней этажности с переходом, соединяющим пристройку с существующим зданием школы.

Комплекс зданий пристройки имеет сложную форму в плане и состоит из главного корпуса, спортзала, пристройки к спортзалу и перехода.

Участок застройки находится в квадрате улиц ул. Л.Толстого-Чернышевского - Акынова–Аймауытова.

Функционально участок разделен на следующие основные зоны:

зона школы;

хозяйственная;

физкультурно-спортивная;

зона отдыха;

Зона школы расположена в юго-западной стороне участка, включает здание существующей школы, здание пристройки и площадку для проведения общешкольных мероприятий. Главным фасадом ориентировано на юго-запад.

Хозяйственная зона, площадка для мусоросборников, расположена в северо-восточной части участка, с соблюдением санитарных разрывов.

Физкультурно-спортивная зона представлена баскетбольно-волейбольной площадкой.

Участок застроен и озеленен. Зеленые насаждения в удовлетворительном состоянии.

Прилегающая территория благоустроена цветниками, спортивными площадками.

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта с разных сторон организованы въезды.

Трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому зданию согласно п.п. 16.3, 7.13 СНиП РК 3.01-01-2008*. Покрытие проездов предусмотрено асфальтобетонное. Наружное пожаротушение, разрабатываемое отдельным проектом в разделе ВК, будет осуществляться от пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети, и расположенных на проезжей части внутриплощадочных проездов вдоль наружного периметра комплекса существующей и проектируемой застройки.

Орошение осуществляется от поливочных кранов.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с существующим рельефом и сложившейся застройкой.

Организация рельефа участка выполнена с учетом отвода поверхностных ливневых вод от зданий по проездам, где общий уклон рельефа с юга на север.

Благоустройство и озеленение

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м, разработанная в разделе АР.

Озеленение производится за счет посадки деревьев, произрастающих в данном регионе. Газон обыкновенный. Для озеленения применяются деревья лиственных пород, в состав входят береза, липа, акация. Кроме деревьев для озеленения запроектированы декоративные цветущие кустарники, цветники, газоны.

Проектом предусмотрено

Рабочим проектом предусмотрено размещение малых архитектурных форм: оборудование площадки для тенниса (стол теннисный уличный), площадки сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий (флагшток и стенд наглядной агитации), площадки для тихого отдыха (зонты теневые, скамьи, урны), площадки автостоянки (колесоотбойники и тактильные столбики).

По периметру участка имеется металлическое ограждение (высотой 2,0 м) по металлическим стойкам с устройством ворот и калиток на въездах и входах.

Для наружного освещения территории школы применены энергосберегающие светильники с энергосберегающими светодиодными лампами, установленные на металлических опорах.

Проектом предусмотрено

замена покрытия проездов на асфальтобетонное (см. план покрытий), ремонт отмостки зданий и замены бордюров и поребрика;

устройство новых проездов, тротуаров, площадок для игр детей.

Существующие технические решения, соответствуют требованиям экологических, санитарно – гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на

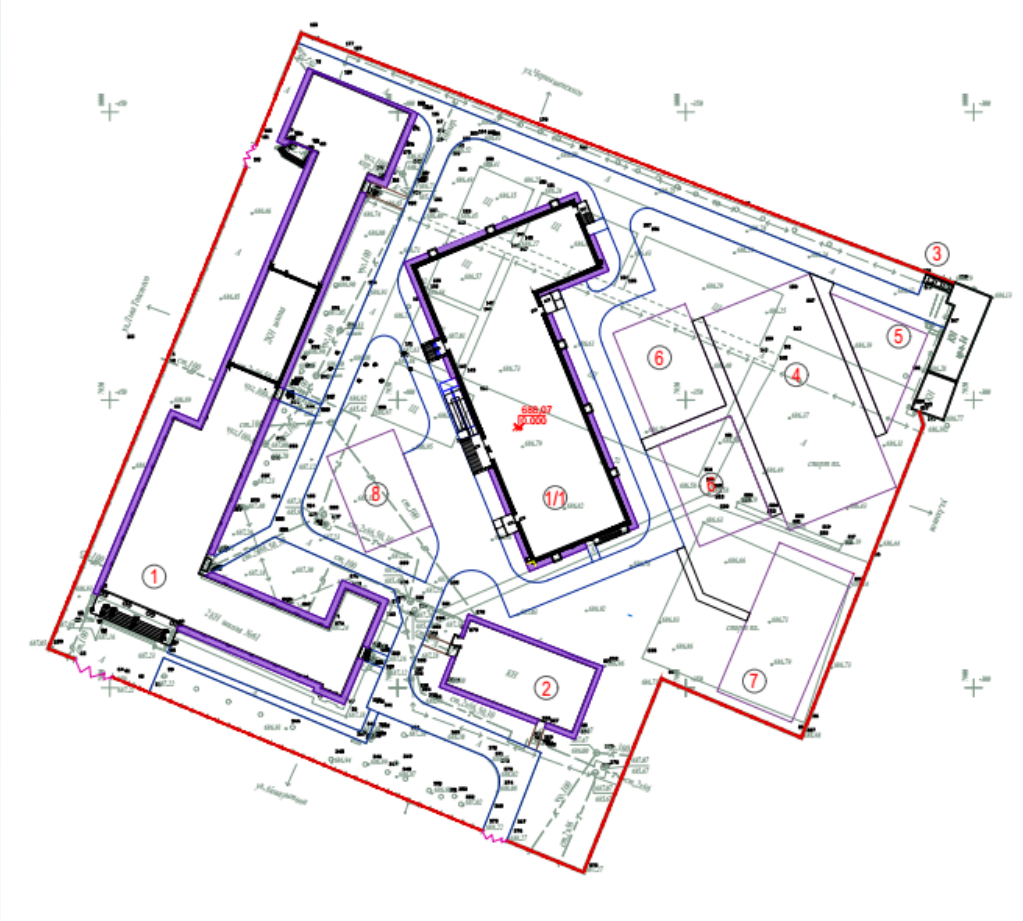
территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Технические показатели по ГП

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во.	Процент
1	Площадь участка по гос. акту	га	1,323	100
2	Площадь застройки	м²	3207,56	24,24
3	Площадь озеленения	м²	4835,50	36,55
4	Площадь покрытия Площадь устраиваемого асфальта	м² м²	4818,10 3031,21	36,42

рисунок 2. Схема размещения зданий школы



Экспликация зданий и сооружений:

1. школа, существующее;
1/1. пристройка к школе, проектируемое;
2. существующее здание;
3. площадка для мусоросборников;
4. комбинированное футбольное поле, существующее;
5. спортивная площадка, существующее;

6. площадка для подвижных игр, существующее;
7. площадка для тихого отдыха, существующее;
8. площадка для проведения общешкольных мероприятий

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проектной документации разработана для строительства пристройки к школе № 61, расположенной по адресу: улица Толстого, 20 выполнена на основании задания заказчика, а так же действующих норм и правил на территории РК.

Здание пристройки объединено теплыми переходами с существующим зданием школы и запроектировано в составе 3-х этажей.

Пристраиваемая блок-секция, рассчитана на младшее (1-4 классы) и среднее звено (5-8 классы) учащихся с помещениями для предшкольных классов.

Учебные классы для первоклассников вместе с классами для предшкольников запроектированы на первом этаже пристройки к школе с дополнительными обособленными входами.

При вестибюльной группе предусмотрены гардероб начальных классов, санитарные узлы, комната уборочного инвентаря, столовая -раздаточная для обеспечения питанием школьников младшего звена. Школьники среднего звена питаются в существующей столовой при школе.

Работа столовой -раздаточной предусматривает доставку готовых блюд из действующего пищеблока существующей школы через отдельный предусмотренный вход.

В состав учебного блока входят:

предшкольный класс – 2;
1 класс – 2;
2 класс – 2;
3 класс – 2;
4 класс – 2;
5 класс – 2;
6 класс – 2;
7 класс – 2;
8 класс – 2;
лингафонно мультимедийный кабинеты на 13 учащихся и на 12 учащихся с лаборантской -2;
мультимедийный кабинет на 12 учащихся – 1;
спортивный зал для младших классов с раздевалками мальчиков и девочек;

Количество учащихся в 1-у смену при нормативной наполняемости классов в 25 учеников составляет 450 учащихся.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Проектируемая школа относится к школе с повышенным оснащением информационно-коммуникационными технологиями и их широким применением в учебном процессе.

Для обеспечения учебного процесса школа оснащена с применением лучших достижений новых информационных технологий используя принцип обучения с помощью интерактивных средств с применением учебного комплекса SMZRT- класс. Наличие SMZRT- классов позволяет:

эффективно использовать средства мультимедиа: видео, фото, звук, анимацию, интерактивные доски;

интернет обучение;

обучение с помощью видеоконференций и трансляций лекции через интернет.

Учебные кабинеты.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Все учебные кабинеты оборудованы интерактивными досками, учительским компьютером, принтером, сканером, копиром, документ - камерой и маркерной доской. Во всех кабинетах устанавливаются смарт - классы.

Смарт – класс средней школы-это универсальный интерактивный кабинет, позволяющий максимально использовать потенциал информационных технологий в учебно воспитательном процессе. Смарт - класс охватывает такие процессы, как подготовка учебного материала, проведение уроков, интерактивное тестирование, опрос и дискуссии, мониторинг знаний учеников, организация межшкольных on-line занятий. В универсальном интерактивном кабинете можно проводить занятия по различным дисциплинам средней школы.

Учебные кабинеты оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, жалюзи на окнах, предусмотрены эл. розетки для подключения видео и телеаппаратуры. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТам, учитывающие группу роста учащегося с учетом эргономических требований.

Для занятий младших школьников спортом проектом предусмотрен *спортивный зал* с раздевальными для девочек и для мальчиков, оснащенными индивидуальными шкафами для переодевания, скамьями.

Спортивный зал оснащен спортивным оборудованием; щитами для игры в баскетбол, шведскими стенками, щитами настенными для метания мяча, гимнастическими матами, бревном, конями прыжковыми школьными и другим спортивным инвентарем.

Столовая – раздаточная запроектирована в составе:

раздаточной

моечной столовой посуды

обеденного зала столовой, рассчитанного на 44 посадочных мест в 4-е посадки.

Объемно-планировочные решения помещений столовой-раздаточной предусматривает их размещение в соответствии с их функциональной взаимосвязью и наиболее рациональной технологической схемой доставки готовых блюд из существующей школьной столовой и их выдачи.

Обслуживание учебно-преподавательского состава предусмотрено методом самообслуживания. Раздаточная оснащена холодильной витриной столами – купе, соковыжималкой, эл. кипятильником, стеллажом. Готовые порционные блюда для детей начальных классов устанавливают на пластиковые подносы, которые дежурными размещаются на обеденных столах. Данный способ раздачи позволяет уменьшить возможность появления инфекции.

Для санитарной обработки посуды запроектирована моечная столовой посуды, оснащенная 3-х гнездной моечной ванной, посудомоечной машиной, стеллажами, столом для сбора пищевых отходов. Хранение чистой посуды предусмотрено на стеллажах и навесных полках.

Сбор грязной посуды, уборка столов к очередной посадке учащихся, производится персоналом столовой.

Для персонала столовой- раздаточной предусмотрены гардеробные шкафы. Количество работающего персонала 2 человека.

Количество работающего персонала в пристраиваемом здании составляет -29 человек из них:

преподавательский состав школы - 22 чел.;
лаборант - 1 чел.;
сотрудники столовой - раздаточной - 2 чел.;
МОП - 3 чел.;
технический персонал - 1 чел;
Режим работы школы принят в 1-у смену.
Форма обучения учащихся – 5-и дневная.
Проектируемый объект – экологически чистый

Основные показатели по проекту

Таблица 3

№ п/п	Показатели	Ед Изм.	Кол-во
1	Количество учащихся в пристройки к школе	человек	450
2	Количество преподавателей в пристройки к школе	человек	29
3	Площадь участка в условных границах	га	1,323
4	Площадь застройки, в том числе пристройка	м²	3207,56
5	Площадь покрытия	м²	4818,10
6	Площадь озеленения	м²	4835,50
7	Процент застройки	%	24,24
8	Процент озеленения	%	36,55
9	Строительный объем в пристройки к школе /ниже отметки 0.000	м³	19273,51/4092,35
10	Общая площадь в пристройки к школе / ниже отметки 0.000	м²	4171,44/ 1117,54
11	Расход тепла на отопление и вентиляцию	кВт/Гкал/ч	365000/ 314000
12	Расход тепла на горячее водоснабжение	кВт/Гкал/ч	76560/ 66000
13	Расчетная мощность электроснабжения	кВт	115,0
14	Расчетная потребность хозяйственно питьевой воды	м³/ч	2,17

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Характеристика здания пристройки школы

По уровню ответственности здание относятся ко II классу.
Степень огнестойкости здания – II.
Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.
Класс конструктивной пожарной опасности - С1.
Основное типологическое назначение здания – средняя школа.

Объемно-планировочные решения здания школы №61 приняты в соответствии с заданием на проектирование, согласованным заказчиком.

За отметку нуля принята отметка чистого пола здания пристройки, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану – 688,07 м.

Архитектурно-планировочные решения представляют собой, здание пристройки учебного корпуса объединено теплым переходом с существующим зданием школы и запроектировано в составе 3-х этажей с учётом группировки в обособленные учебные секции по возрасту:

предшкольное звено – 2 класса;

младшее звено (1-4 классы) – 8 учебных классов;

среднее звено (5-8 классы) - 8 учебных классов.

Количество учащихся в 1-у смену- 450 человек.

В школе расположено 18 учебных классов и зальные помещения общего пользования. В состав школы входят:

учебные классы на 25 мест из расчета 2.5 м² на одного учащегося;

мультимедийные кабинеты на 12 мест из расчета 3.0 м² на одного учащегося;

спортивный зал размерами в плане 12,0х18,0м со снарядной, комнатой инструктора, раздевалками, душевыми и сан.узлами для занимающихся;

обеденный зал столовой-раздаточной на 44 посадочных места;

рекреационные помещения и санитарные узлы согласно нормативных требований.

Перепланировка помещений существующего здания школы под современные действующие нормы СНиП РК не входит в сферу решений данного проекта.

Исключение составляет реконструкция фрагмента существующего здания, в местах примыкания к нему проектируемой пристройки учебного корпуса.

В данном фрагменте существующего здания производится демонтаж стеновых конструкций и выполнена частичная перепланировка помещений.

В основу проектного замысла здания пристройки учебного блока к зданию школы №61 положено оптимальное решение функциональных задач, обеспечение ряда специальных требований- технологических, технических, санитарных и противопожарных.

Архитектурно-планировочная структура здания и архитектурная стилистика фасадов решены с учетом сложившейся застройки, фасадов существующего здания школы и элементов благоустройства.

В процессе выполнения проекта здания пристройки учитывалась необходимость создания технологической взаимосвязи помещений, зонирования помещений с учётом инсоляции.

С существующим зданием школы пристройка соединена теплым переходом по 2-му этажу.

Подвал изолирован от надземных этажей, и обеспечен самостоятельными выходами наружу по лестницам в приямках. В подвальном этаже размещены помещения технического назначения: венткамера, тепловой пункт и насосная пожаротушения.

По вертикали этажи надземной части соединяются закрытыми обычными лестничными клетками типа Л1, обеспеченными выходами наружу непосредственно и естественным освещением через окна в наружных стенах.

Горизонтальная поэтажная связь между группами помещений и отдельными помещениями осуществляется по внутренним коридорам, холлам и рекреациям.

Выходы на уровень пола чердачного пространства в целях технического обслуживания предусмотрен по лестничным маршам общей лестничной клетки через противопожарную дверь.

Перепады высоты кровель высотой более 1 м оборудованы стальными лестницами.

Естественное освещение и проветривание помещений, коридоров, холлов и

лестничных клеток осуществляется посредством: окон и фрамуг с открывающимися створками; для помещений подвала - окнами (с открывающимися створками), расположенными в приямках по периметру наружных стен.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон и витражей со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений, отвечающей санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающей влажную уборку:

полы - бетонные, коммерческий линолеум, из керамогранитных плит с нескользкой поверхностью (рифленая), деревянные из доски толщиной 37 мм (спортивный зал);

стены, перегородки - побелка известью, покраска акриловой эмалью, водоэмульсионная окраска, облицовка керамической глазурованной плиткой;

потолки - известковая окраска; водоэмульсионная окраска;

Двери - внутренние деревянные, металлические, металлические противопожарные теплоизолированные с уплотнением в притворах и устройством для самозакрывания.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Уровень чистого пола санитарных узлов, кладовой уборочного инвентаря, технических помещений, тамбуров и крылец предусмотрено выполнить на 20мм ниже примыкающих к ним помещений.

Наружная отделка

Внешняя отделка фасадов учитывает последние требования РК по пожарной безопасности и регламенту по применению строительных и отделочных материалов, а так же требования по энергосбережению и тепловой защите зданий.

По внешней поверхности наружных стен производится утепление плитами негорючими минераловатными на базальтовой основе с последующей штукатуркой декоративным раствором на белом цементе с добавлением цветного пигмента, по сетке.

Отделка цоколя - облицовка сплитерными плитами толщиной 50мм

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Оконные блоки выполняются из металлопластиковых переплетов с заполнением однокамерным стеклопакетом. Стеклопакеты приняты с энергосберегающими, безопасными стеклами. Подоконные отливы с окон - из окрашенного металлического листа, цвет - согласно утвержденному цветовому решению фасадов.

Ограждение крылец и наружных лестниц - металлическое решетчатое.

Крыльца (площадки и лестницы) входов в подвал - облицовка керамогранитными плитками с нескользкой поверхностью.

В проекте предусмотрены мероприятия для маломобильного населения. На подходах к адаптированному для МГН входу в здание, для тротуаров предусмотрено покрытие твердых поверхностей из тактильной плитки сигнального цвета;

материал покрытия и его фактура, примененные на пути движения МГН, предотвращают скольжение;

ширина дверных проемов предусмотрена не менее 0,9 м

На входе в здание предусмотрен пандус с нормируемым уклоном и ограждением. На первом этаже имеется санитарный узел оборудованный средствами для инвалидов. В санузле предусмотрена расстановка сантехнического оборудования с дополнительным пространством для подъезда кресла-коляски.

Для вертикального перемещения ММГН, предусматривается гусеничный

подъемник типа «Барс-УГП-130».

Крыша здания – чердачная, вальмовая с наружным неорганизованным водостоком и кровельным покрытием из профилированного металлического листа с полимерным покрытием по металлическим конструкциям каркаса кровли.

Технико -экономические показатели по АР

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	*2*	*3*	*4*
1	площадь застройки	м²	1374,45
2	общая площадь , в том числе ниже 0,000	м²	4171,44 1117,54
3	площадь полезная	м²	3656,80
4	расчетная площадь	м²	3656,80
5	строительный объем, в том числе ниже 0,000	м³	19273,51 4092,35
6	этажность	этаж	3
7	мощность	мест	450

Доступность для маломобильных групп населения

Здание пристройки рассчитано на одновременное обучение детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы с учетом требований РДС РК 3.01-05-2001, МСН 3.02-05-2003 и обеспечено комплексом необходимых устройств и приспособлений, обеспечивающих инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортом:

на подходах к адаптированному для МГН входу в здание, для тротуаров предусмотрено покрытие твердых поверхностей из тактильной плитки сигнального цвета;

материал покрытия и его фактура, примененные на пути движения МГН, предотвращают скольжение;

главный вход в здание пристройки (блок 6) продублирован пандусом;

ширина дверных проемов предусмотрена не менее 0,9 м;

для вертикальной коммуникации в пределах надземных этажей предусмотрено использование мобильных лестничных подъемников на гусеницах;

тамбур главного входа в здание и внутренние тамбуры на путях МГН предусмотрены глубиной не менее 1,80 м и шириной не менее 2,20 м;

запроектированы отдельные санузлы для инвалидов;

в санузлах предусмотрена расстановка сантехнического оборудования с дополнительным пространством для подъезда кресла-коляски.

6.2.4 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости - II.

Объемно-пространственное решение здания представляет собой 1 - 3 - этажное здание с подвальным этажом.

Здание пристройки к школе имеет сложную в плане конфигурацию, состоит из 4 отдельных секций, отделенных друг от друга сейсмошвами: главный корпус, пристройка спортзала и переход.

Все секции прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях:

1 - 42,0х17,7 м (главный корпус);

2 - 12,0х18,0м м (спортзал);

3 - 12,0х10,4 м (пристройка спортзала);

4 – 20,8х3,0 м (переход состоит из 2-х блоков с размерами в осях 3,0х10,4 м запроектированных в плане под углом 135 друг к другу).

Конструктивные решения по зданию приняты в соответствии с объемно-планировочными решениями.

Шаг колонн по цифровым осям составляет:

Главный корпус – 7,2+3,3+7,2 м;

Спортзал +6,0 м;

Пристройка спортзала – 7,2+3,3 м;

Переход - 5,0+5,4+5,4+5,0 м.

Шаг колонн по буквенным осям составляет:

Главный корпус - 6,0 м;

Спортзал +6,0 м;

Пристройка спортзала - 6,0 м;

Переход - 3,0 м.

Расчёт несущих конструкций блока произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «Лира-Windows» версии 9.6. В основу расчета программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

При расчете и проектировании несущих конструкций здания учтены требования положений следующих нормативных документов:

СНиП 2.01.07-85* - «Нагрузки и воздействия»;

СНиП 2.03.01-84 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП РК 2.03-30-2006* - «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивная схема здания представляет рамно-связевой каркас, состоящий из рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимает совместно вертикальные диафрагмы и рамный каркас.

В рабочем проекте несущие и ограждающие элементы здания приняты в следующих конструкциях:

*Фундамент*ы – запроектированы в виде перекрестных железобетонных лент в главном корпусе, спортзале и пристройке к спортзалу шириной 1000 мм, высотой 900 мм, в переходе шириной 600 мм, высотой 900 мм из бетона класса В25.

Отметка низа фундамента – минус 3,800 м.

Фундаменты выполнить по слою подготовки из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм.

Фундаменты армируются в верхней и нижней зоне отдельными стержнями из арматуры расчетного диаметра.

Армирование нижней зоны:

Укладку первого ряда основной непрерывной арматуры (d 12AIII; d 16AIII по ГОСТ 5781-82*) вдоль цифровых осей выполнить с соблюдением толщины защитного слоя 35 мм. При укладке стержней второго ряда (d 16AIII) вдоль буквенных осей арматуру вязать во всех пересечениях с арматурой первого ряда. Стыки арматуры нижней зоны

устраивать в места наименьших усилий, ближе к середине пролетной части, соблюдая разбежку стыков.

Армирование верхней зоны

Укладка основной непрерывной арматуры третьего ряда верхней зоны (вдоль цифровых осей) производится по поддерживающим элементам над арматурой первого ряда. Арматуру четвертого ряда верхней зоны укладывать по поддерживающим элементам над арматурой второго ряда, вязать во всех пересечениях с арматурой третьего ряда. Стыки основной непрерывной арматуры верхней зоны устраивать ближе к опорной части. Стыки арматуры предусмотрены внахлест без сварки.

Для устройства монолитных железобетонных стен и колонн здания, из фундаментов предусмотрены арматурные выпуски в виде плоских и пространственных каркасов, а также отдельные стержни, из арматуры соответствующих расчетных диаметров.

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0.000 выполнить на сульфатостойких цементах.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм в главном корпусе, переходе и пристройке к спортзалу, в спортзале сечением 500х500 мм из бетона класса В25 имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры класса А-I, шаг хомутов – 200 мм.

На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы рам усиливаются замкнутыми хомутами (косвенное армирование), установленными с шагом не более 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91). Стыки располагаются в разбежку.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 600х350 мм, 550х350 мм в главном корпусе и пристройке к спортзалу, сечением 900х450 мм, 550х450мм в спортзале, и сечением 500х350 мм в переходе из бетона класса В25. Ригели армируются продольными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование ригелей принято хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов – 200 мм. На при опорных участках, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения ригелей, шаг хомутов принят 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке (тип сварки С21-Рн и С23-Рэ). Стыки располагаются в разбежку.

Диафрагмы жесткости и наружные стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Армирование стен и диафрагм жесткости выполняется отдельными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в вертикальном и горизонтальном направлении. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен и диафрагм жесткости.

При армировании стен подземных этажей и диафрагм жесткости выделены периферийные и полевые зоны (участки).

Армирование периферийных полевых участков стен подземных этажей и диафрагм жесткости выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни арматурных сеток соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I.

Горизонтальные стержни заанкериваются в зонах периферийного армирования.

Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями, объединенными хомутами в пространственный каркас.

Материал конструкций монолитных железобетонных стен – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плит перекрытий выполняется в нижней и верхней зоне арматурными сетками из отдельных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Арматурные сетки стыкуются внахлест. Согласно выполненному расчету, на при опорных участках плит перекрытий в верхних и нижних зонах предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях, а также армирование пространственными каркасами.

Плиты перекрытий выполняются из бетона класса В25.

Стены наружные - газобетонные блоки. Газобетонные блоки, применяемые для кладки несущих стен, должны отвечать требованиям ГОСТ 21520-89. Блоки из ячеистых бетонов, стеновые мелкие и обладают следующими качествами: классом по прочности на сжатие - В2,5; маркой по средней плотности - D500; маркой по морозостойкости - не менее F15.

Кладку блоков следует выполнять на клеевых составах из специальной полимерной смеси.

Крепление стен к конструкциям каркаса разработано в соответствии с альбомом «Детали кладки», выполненных институтом КАЗНИИСА. Расположение стоек в плане и обрамление проемов принимать по плану этажа. Шаг вертикальных стоек на глухих участках - не более 1.8 м. Сварку элементов стоек выполнять прерывистым швом: высота шва 4мм, длина каждого участка шва 100мм через 1000мм.Электроды типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Крепление соединительного элемента к ригелю выполнять на распорных болтах. Между головкой болта и деталью оставить зазор для свободного перемещения. Все остальные соединения выполнять на сварке.

Высота надземных этажей пристройки - 3,3 м.

Высота подвального этажа - 2,80 метра (от пола до пола).

В надземных этажах здания размещен весь комплекс помещений, обеспечивающих необходимый учебный процесс, в соответствии с назначением здания.

Размеры всех помещений приняты с учетом требований по установке технологического оборудования, нормативов, действующих в РК, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

В подвальном этаже размещены помещения технического назначения.

Выход из подвала изолирован от входа в надземную часть здания.

Кровля-чердачная двухскатная с покрытием из металлического профилированного листа с полимерным покрытием.

Все стальные конструкции, выполненные из черного металла (к которым не предъявляются противопожарные требования: стремянки, решетки и т.д.), окрашиваются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465 (в 2 слоя) по предварительной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка по щебеночному основанию.

Антисейсмические мероприятия

Принятая в проекте конструктивная система зданий удовлетворяет требованиям, предъявляемым, исходя из сейсмичности района и площадки строительства, с учетом конструктивных требований СНиП РК 2.03-30-2006.

Расчеты выполнены в полном соответствии с положениями СНиП РК 2.03-30-2006

Все несущие конструкции: колонны, ригели, диафрагмы, плиты перекрытия и покрытия - железобетонные приняты из бетона кл. В25; фундамент из бетона кл. В20

Защита строительных конструкций от коррозии

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Эксплуатация здания предусмотрена при влажности не более 60°С

Группа газов «А» по степени агрессивного воздействия на конструкции из бетона неагрессивная.

Грунты: степень агрессивности по отношению к бетонам по водонепроницаемости W4 слабо и среднеагрессивны; к железобетонным конструкциям- от слабой до среднеагрессивной

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0,000 выполнить на сульфатостойких цементах.

Проектом предусмотрена защита металлических конструкций, закладных и соединительных элементов, сварных швов от коррозии посредством нанесения лакокрасочных покрытий группы I.

Проектом предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза всех поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании: задания на проектирование, технических условий № 15.3/6376/17-ТУ-СВ-8 от 27.06.2017, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», с изменениями №15.3/1961/18 от 01.02.2018; архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с нормами, действующими на территории РК на 2018 год

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

холодный период - 25°С,

теплый период: для проектирования вентиляции 28,2°С,

Продолжительность отопительного периода со среднесуточной температурой наружного воздуха t=+8°С п=167 суток,

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период tср.=-1,8 °С,

Барометрическое давление местности Рбар = 930 г Па.

Параметры внутреннего воздуха:

классные помещения, кабинеты администрации, уборные 18°С,

столовая 16°С,

рекреации, вестибюли, гардеробные 16°С,

спортивный зал 15°С,

душевые 25°С.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - котельная «Л. Толстого, 6б» ТОО «АТКЭ».

Теплоснабжение объекта осуществляется от наружных тепловых сетей.

Расчетный температурный график сети:

на отопление Т1- Т2 = 95-70°С,

на горячее водоснабжение Т3- Т4= 60°-50°С.

Схема теплоснабжения - четырехтрубная.

Давление теплоносителя:

а) для системы отопления:

в подающем водоводе 4,8 ати

в обратном водоводе 3,1 ати

б) для системы горячего водоснабжения:

в подающем водоводе 5,0 ати

в обратном водоводе 2,5 ати

Принципиальные решения

Помещения школы оборудуются системами отопления и вентиляции.

Схема системы теплоснабжения вентиляционных установок принята зависимая.

Расчетный температурный график теплоносителя 95-70°С.

Схема теплоснабжения системы отопления принята зависимая с установкой смесительных насосов и приборов автоматического контроля параметров теплоносителя первичного и вторичного контуров.

Расчетный температурный график теплоносителя во вторичном циркуляционном контуре систем отопления 90-70°С.

На вводе теплосети в здание предусмотрено место для установки приборов учета тепла.

Фирма-поставщик приборов учета тепла, тип и марка прибора определяется заказчиком.

Проект на установку прибора учета тепла разрабатывается специализированной организацией по отдельному договору с заказчиком.

Отопление

Проектом предусматриваются отдельные системы отопления для помещений различного назначения.

Системы отопления помещений школы и лестничной клетки присоединяются отдельными ветками от распределительного коллектора.

Система отопления- двухтрубная горизонтальная с попутным и тупиковым движением теплоносителя с прокладкой трубопроводов в конструкции пола с разводкой магистралей по подвалу.

Система отопления лестничных клеток - двухтрубная вертикальная.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены секционные радиаторы типа «Tipido».

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами с термостатической головкой, установленными на каждом радиаторе фирмы «Danfoss».

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, запроектированы из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном. Трубопроводы системы отопления, проложенные в шахтах и по подвалу, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3272-75* диаметром до 50 мм, свыше 50 мм - из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, и стояки в шахтах изолируются по всей длине теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука трубчатой конструкции типа "K-flex ST".

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздуховыпускные краны у радиаторов и в высших точках системы через воздухосборники.

Для гидравлической регулировки веток системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

Стояки систем отопления снабжены запорной и дренажной арматурой для отключения и ремонта.

В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции устанавливаются гильзы. Зазор между гильзой и трубой заделываются мягким несгораемым материалом - минватой или стекловолокном.

Вентиляция

Проектом предусматриваются отдельные системы вентиляции для помещений различного назначения.

В помещениях школы запроектирована приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В спортзале и столовой запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Вентиляция санузлов, теплового пункта и насосной - вытяжная с механическим побуждением.

Воздуховоды прокладываются скрыто в шахтах.

На кровле устанавливаются утепленные вытяжные шахты с зонтом.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали класса Н, транзитные воздуховоды - класса П.

Воздуховоды, проложенные в подвале, на чердаке и в вытяжных шахтах, изолируются теплоизоляционным материалом "URSA M25 Ф", толщиной 50 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Для возможности проведения пуско-наладочных работ на ответвлениях воздуховодов в приточно-вытяжных системах устанавливаются регулирующие заслонки.

Кондиционирование

В помещении серверной для круглогодичного поддержания оптимальных параметров воздушной среды предусмотрена система кондиционирования сплит-системами, работающими при температуре минус 25°С.

Противошумовые мероприятия.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов и насосов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброоснования и соединение с трубопроводами и воздуховодами гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, вентиляционные установки оборудуются шумоглушителями.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара по воздуховодам в проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

при возникновении в здании пожара все общеобменные приточно-вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются (см. раздел ЭЛ), закрытие клапанов огне задерживающих,

транзитные воздуховоды после пересечения перекрытия и стен помещения на всем протяжении изолируются для обеспечения предела огнестойкость 0,5 часа,

заделка проходов трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия несгораемыми материалами, обеспечивающие необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 с составлением актов освидетельствования работ по приложению Ж, И, Л, М.

Монтаж полипропиленовых труб запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°С.

При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования и материалов.

Гидравлическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производить до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по установленной форме. Испытание изолируемых трубопроводов осуществляется до нанесения изоляции. Трубопроводы системы отопления по окончанию монтажа промываются водой до выхода ее без механических взвесей.

Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа, испытаний, наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В зависимости от назначения трубопровода и параметров среды поверхность трубопровода окрашивается в соответствующий цвет и должен иметь маркировочные надписи. Окраска, условные обозначения, размеры букв и расположение надписей должны соответствовать государственным стандартам и Техническому регламенту «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды».

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-06-2011 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

проверка на герметичность воздуховодов;
прокладка трубопроводов и воздуховодов через стены;
промывка трубопроводов;
гидравлические испытания;
устройство огнезащиты воздуховодов

Расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Таблица 5

Наименования здания, сооружения	Общая площадь, м²	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт/ккал/ч				Расход холода, Вт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий	
Пристройка учебного корпуса к школе №61	2686,8	-25	123 000 / 106 000	242 000 / 208 000	76 560 / 66 000	441 560 / 380 000	-

Удельный расход тепла на отопление

Таблица 6

№п/п	Наименование здания	Удельный расход тепла, Вт (ккал/ч)
	Пристройка учебного корпуса к школе №61	45,8 (39,4)

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект водопровода и канализации объекта «Разработка ПСД строительства пристройки к школе №61, расположенной по адресу: ул. Толстого, 20» разработан на основании: СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация»; СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»; Задания на проектирование; Технические условия 05/3-2054 от 26 июня 2017г, выданных ГКП «Холдинг Алматы Су».

Источники водоснабжения

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006*.

Источником водоснабжения служит существующий водопровод школы Д=100мм расположенный на территории с западной стороны. Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* «Вода питьевая».

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода (В1) выполнена объединенной хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Расход на внутреннее пожаротушение принят согласно СН РК 4.01-01-2011 для зданий школ не зависимо от объема здания - 1-а струя по 2,5л/сек, так как высота спортивного зала h=7,7м, принимаем пожарную струю производительностью 2,9л/сек.

Свободный напор у пожарных кранов составляет – 13,0м.

Для повышения напора при пожаротушении в подвале предусмотрена противопожарная насосная станция, находящаяся рядом с выходом. Принята противопожарная насосная установка фирмы «Lowara» GFF20/10SV03F011T

Q=2х10,44м3/час; H=25м; N=2х1,1кВт (1-н рабочий, 1-н резервный). Подача воды осуществляется по одному вводу от внутриплощадочных сетей школы.

Сеть противопожарного водопровода - тупиковая. Пожарные краны расположены в коридорах на 1,35 от уровня пола, в спец шкафах. В шкафах пожарных кранов установить 2-а огнетушителя объемом 10л.

Пуск пожарных насосов предусмотрен автоматически, дистанционно и вручную.

Пожарные краны Д=50мм размещены из условия обеспечения пожаротушения каждой точки помещения.

В помещении насосной, на вводе установлен счетчик воды для школы с дистанционным снятием показаний, на обводной линии предусмотрена электрозадвижка, а также предусмотрен счетчик воды для столовой.

Сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена:

магистральные сети и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к сан. приборам – из полипропиленовых труб PN 20 «питьевого качества»;

Все магистральные трубопроводы и стояки прокладываются под потолком подвала, с применением изоляции «К-flex».

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм. больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Водоснабжение горячей воды

Система горячего водоснабжения предусматривается от собственной отдельно стоящей котельной.

В помещениях душевых и в комнатах уборочного инвентаря установлены полотенцесушители с отключающей арматурой.

Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены вентили.

Внутренние сети горячего водопровода запроектированы:

магистрали и стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам – из полиэтиленовых труб;

Все магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала, с применением изоляции «К-flex».

Для учета расхода воды предусмотрены счетчики – для школы и для столовой, которые установлены в помещении теплового узла. Счетчики воды приняты с дистанционным снятием показаний.

Система канализации

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов.

Сеть канализации предусмотрена раздельной: для школы и для столовой.

Внутренние сети канализации запроектированы: магистральные сети и стояки из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Отводящие трубопроводы выполнить из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. Полиэтиленовые трубы зашиты коробами из несгораемых материалов. Места проходов стояков через перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) защищен цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором, трубы оборачиваются рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. Магистральные трубопроводы проходят под потолком подвала, откуда уходят в наружные канализационные сети. В местах поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены крепления согласно серии 4.904-69.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из пропиленовых труб и выводятся выше кровли на 0.5 м. В местах прохождения пластмассовых труб через строительные конструкции предусмотрены футляры, внутренний диаметр которых на 5-10 мм. больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Для столовой запроектирована отдельная канализация. Для производственных стоков выполнен самостоятельный выпуск через жироуловитель.

Технологическое оборудование подключено к системе канализации с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

На зашитых стояках установлены лючки 30х40мм, напротив ревизий.

В проекте предусмотрено применение металлических душевых поддонов. В этой связи заземление поддонов рассмотрено в разделе ЭЛ.

Наружные сети водопровода и канализации

Наружные сети водопровода и канализации для пристройки к школе, выполняются согласно: техническим условиям, топографической съемки и заданию на проектирование.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопроводная сеть запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ∅ 50мм по ГОСТ 3262-75*.

Основание под трубопроводы принято естественное выровненное с уплотнением грунта на 0,3м.

На водопроводной сети предусмотрен колодец ∅ 2000 из железобетонных элементов согласно серии ТП 901-09-11-84 с антисейсмическими мероприятиями. Колодец выполнить с гидроизоляцией.

Все стальные трубы и фасонные части покрыты антикоррозийной изоляцией типа «весьма усиленная» (битумно-полимерная) по ГОСТ 9.015-91.

Проект выполнен согласно: СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Согласно технических условий, канализация запроектирована в существующие внутриплощадочные сети ∅ 150мм, расположенный с северо-западной стороны объекта.

Наружные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых «технических» труб ПЭ 100 SDR 17 ∅ 180х10,6мм по ГОСТ 18599-2001.

Выпуски канализации выполняются из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-80.

Основание под трубопроводы принято естественное выровненное с уплотнением грунта на 0,3м.

Под трубопроводом предусмотрена песчаная подушка на 0,1м и засыпкой 0,3м над трубопроводом мягким местным грунтом без крупных включений с послойным уплотнением.

Колодцы на сети приняты диаметром - 1500мм из сборных железобетонных элементов, согласно т.п.-902-09-22.84 с антисейсмическими мероприятиями по Т.П.-902-9-1 и письма ЦНИИЭП инж. оборудования за №24-121/70 от 1.07.1985года.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализация из пластмассовых труб.

Основные показатели

Таблица 7

Наименование систем	Расчетный расход воды		
	м³/сут	м³/час	л/сек
Пристройка к школе на 450 учеников			
Хоз.питьевой водопровод (В1)	4,00	1,88	0,92
Горячее водоснабжение (Т3,Т4)	1,75	1,10	0,59
Бытовая канализация (К1)	5,75	2,86	1,32+1,60
Существующая школа на 1000 учеников			
Хоз.питьевой водопровод (В1)	8,00	3,21	1,43

Горячее водоснабжение (Т3,Т4)	3,50	1,82	0,89
Производственная канализация (К3)	11,50	4,86	2,07
Существующая столовая на 44п.м. 290бл/час; 1160бл/день (без приготовления пищи)			
Хоз.питьевой водопровод (В1.1)	1,16	0,29	0,62
Горячее водоснабжение (Т3.1,Т4.1)	1,16	0,29	0,62
Производственная канализация (К3)	2,32	0,58	1,06+2,10
итого по школе			
Хоз.питьевой водопровод (В1)	53,40	18,90	9,08
Горячее водоснабжение (Т3,Т4)	25,69	9,87	5,54
Бытовая и производственная канализация (К1,К3)	79,09	28,44	13,49

Электроснабжение

Основные показатели проекта

Таблица 8

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Установленная мощность, кВт	177,5
Расчетная мощность, кВт	115,0
Расчетный ток, А	230,2
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,9

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование смежных отделов в соответствии с ПУЭ РК, "Естественное и искусственное освещение" и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени надежности обеспечения электроэнергией пристройка к зданию школы относится ко II-й категории электроснабжения.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения школы. В качестве вводного устройства принят щит ГРЩ, который запитать двумя кабельными линиями: ГРЩ по одному кабельному вводу от РУ-0,4кВ существующей ТП-№4504 (фид.10-8А), второй кабельный ввод от РУ-0,4кВ существующей ТП-№4349 (фид. 39-14А).

Учет электроэнергии производится счетчиком активной энергии, установленным на вводе ГРЩ.

Силовое электрооборудование.

Силовыми электроприемниками школы являются: потребители технологического оборудования, систем вентиляции, насосы, слаботочные системы (охранной и пожарной сигнализации, СКС и ГО). Распределительные щиты приняты индивидуальной сборки с автоматическими выключателями для защиты групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания фирмы «IEK» согласно схем, приведенных в проекте.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции ЩСВ, ЩСВк при возникновении пожара (см. раздел ПС).

В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты автоматические выключатели, кнопки управления, штепсельные розетки и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вентиляционных системами предусматривается по месту и из обслуживаемых помещений.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, проложенными скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ гофротрубах под слоем штукатурки, в жестких ПВХ трубах в полу (выводы электропроводки из пола к электрооборудованию выполняются в стальных трубах), в стальной трубе по чердаку, открыто по конструкциям (лоткам) и с креплением скобами. Кабели на полки уложить пучками.

Питающие сети прокладываются на конструкциях (лотках), в ПВХ гофротрубах под слоем штукатурки, в жестких ПВХ трубах в полу.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

В качестве осветительных щитов приняты щитки индивидуальной сборки фирмы «IEK». Нормы освещенности приняты по СН "Общеобразовательные учреждения" и «Искусственное и естественное освещение».

Освещение выполняется потолочными светодиодными светильниками в основных помещениях (классах, кабинетах, коридорах, вестибюле), светильниками с люминесцентными лампами (на кухне), а также потолочными и настенными светильниками с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами (в технических помещениях и санузлах).

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели установить на высоту 1,8м от уровня пола.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии производится счетчиком активной энергии, установленным на вводе ГРЩ.

Защитные мероприятия

Предусмотренная проектом электробезопасность обеспечивается системой защитного заземления, зануления, пониженного напряжения и устройством защитного отключения (УЗО).

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок здания учебного корпуса должны выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ.

В качестве защитного заземления выполнена система заземления здания, состоящая из стальной полосы 25х4мм в электрощитовой предусмотрен внутренний контур заземления, присоединенными к наружному контуру заземления, 40х4мм и вертикальных электродов из уголка 50х50х5мм длиной 3 м.

Для остальных электроприемников предусматривается защитное зануление. Во всех помещениях присоединяются открытые проводящие части светильников и стационарных электроприемников к РЕ проводнику.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

а) основной (магистральный) защитный проводник,

б) стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями,

в) основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим,

г) металлические части строительных конструкций, молниезащиты, центрального отопления, вентиляции.

Предусмотренная проектом электробезопасность обеспечивается системой защитного заземления L+N+PE в комбинации с защитным отключением. Защитное заземление выполняется специальной третьей жилой кабеля (провода) в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от PE- шины вводно-распределительного устройства до последнего электроприемника сети.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам) выполняется путем их присоединения на вводе в здание к арматуре фундамента.

Наружные сети электроснабжения.

Основные показатели проекта

Таблица 9

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Установленная мощность, кВт	177,5
Расчетная мощность, кВт	115,0
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,9
Протяженность питающей кабельной линии 0,4 кВ, м	970

Электроснабжение пристройки учебного корпуса к общеобразовательной школе № 61 разработано согласно техническим условиям на проектирование электроснабжение, выданным АО "АЖК" за №25.1-3172 от 26.06.2017г.

Электроснабжение пристройки учебного корпуса к общеобразовательной школе осуществляется по проектируемым кабельным линиям, согласно ТУ №25.1-3172 от существующих ТП:

КЛ-1 запитывавается от РУ-0,4кВ ТП-4504 (фид. 10-8А),

КЛ-2 запитывавается от РУ-0,4кВ ТП-4349 (фид. 39-14А),

Согласно ТУ на электроснабжение, для подключения электропотребителей пристройки школы в проекте предусматривается в ТП-4504 замена существующего трансформатора мощностью 400кВА на трансформатор мощностью 630кВА. В ТП-4349 предусматривается установка силового трансформатора мощностью 400кВА.

По степени надежности электроснабжения пристройка к школе относится ко II категории.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполняются кабельными.

Сечение низковольтного кабеля выбрано по допустимому току, потере напряжения и проверено по условию срабатывания аппарата при однофазном коротком замыкании (петле фаза-нуль). Марка кабелей выбрана по условиям агрессивности грунта. Питающие кабели прокладываются в траншее в земле.

В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7м от спланированной отметки земли, а под проезжей частью на глубине 1м в асбоцементных трубах. При переходе через проезжую часть заложено по одной резервной трубе. Для устройства постели в траншее применяется гравийно-песчаная смесь.

При засыпке и трамбовке траншей грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло во избежание повреждений оболочек кабеля.

Проектом предусматривается наружное освещение территории пристройки школы.

Охранное освещение территории выполняется светодиодными светильниками типа TLOS-H150, установленными на металлические опоры высотой 8м.

Установка светильников обеспечивает нормативную освещенность проездов и подходов к корпусу пристройки школы «Естественное и искусственное освещение».

Управление наружным освещением осуществляется из помещения охраны.

Прокладку кабеля в траншеях выполнить согласно чертежам т.п. А5-92 «Тяжпромэлектропроект» «Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях».

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым.

Заказчик может менять по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

Монтаж выполнить согласно требованиям ПУЭ и СН РК.

Итоговые показатели наружного освещения.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Количество
1	Длина КЛ наружного освещения, м	205
2	Стойки типа СТ-8-3 с кронштейном 1.К1-1,5-1,0-Ф1	7
3	Светодиодный светильник типа TLOS-H150	7

Системы связи.

Структурированная кабельная сеть и телефонная связь.

Проектом предусмотрена структурированная кабельная система (далее СКС), обеспечивающая передачу данных и телефонии.

По территории школы установлены шкафы ШСКС для размещения активного и пассивного оборудования. Как правило, шкафы ШСКС установлены в компьютерных классах. Рабочие места сети СКС расположены в административных кабинетах, кабинетах информатики, в мультимедийных кабинетах.

Стандартное рабочее место состоит из двух разъемов типа RJ-45 с подведением к каждому разъему кабеля типа «витая пара» категории 5е. Подключение к внешним сервисам телефонии и передачи данных предусмотрена от существующего оборудования АО «Казахтелеком». Между шкафами проложены кабели категории 6 для организации внутришкольной локальной вычислительной сети (Ethernet).

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения обеспечивает визуальную информацию о состоянии охраняемых зон. Система рассчитана на непрерывное круглосуточное функционирование.

Видеокамеры установлены на наружных стенах здания для контроля за прилегающей территорией, а также в коридорах и холлах.

В проекте предусмотрено применение цветных аналоговых видеокамер, работающих по технологии HD-TVI компании Hikvision.

Запись и просмотр изображения видеокамер осуществляется в помещении охраны. Хранение и обработка видеосигнала предусмотрена на базе видеорегистратора. Возможна организация дополнительного поста охраны посредством локальной сети Ethernet.

Обеспечено резервирование по цепям питания на срок не менее 1-го часа для центрального оборудования и видеокамер.

Оборудование имеет возможность передачи данных на удаленный пост мониторинга. Кабельная разводка выполнена комбинированными кабелями типа КВК (передача сигнала и электропитания). Кабели прокладываются в штробах.

Система единого времени.

Проектом предусматривается система единого времени для отображения текущего времени на вторичных часах, а также для подачи звонков по расписанию.

Центральное оборудование системы единого времени (первичная часовая станция) установлено в помещении охраны.

Вторичные часы системы единого времени предусмотрены согласно СН РК в следующих помещениях: холлы и вестибюли; спортивный зал.

Первичные часы системы единого времени управляют звонковой сигнализацией через пускатель КМ-3в (предусмотрен в разделе ЭЛ).

Кабельная разводка выполнена сигнальными кабелями КСПВ. Кабели прокладываются в штрабах.

Телевидение.

На кровле здания предусмотрена установка универсальной многодиапазонной антенны HD Boss. В слаботочных нишах установлено усилительное и распределительное оборудование.

Телевизионные розетки согласно СН РК установлены в помещениях учебных классов.

Кабельная разводка выполнена кабелями: магистральная - RG1190, абонентская - RG690. Кабели прокладываются в штробах.

Охранно-пожарная сигнализация

Проектом предусматривается охранно-пожарная сигнализация, и система оповещения людей о пожаре 2-го типа.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация выполнена единой сетью, охватывающей весь объект в целом. Система пожарной сигнализации состоит из непосредственно системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре. Пожарная сигнализация осуществляется при помощи дымовых, тепловых и ручных пожарных извещателей, приемно-контрольными приборами "Сигнал-20", пультом контроля и управления охранно-пожарный "С2000М". Система оповещения людей о пожаре осуществляется при помощи релейного блока С2000-КПБ и свето-звуковых оповещателей.

По коридорам и в помещениях с большим количеством техники на потолках устанавливаются автоматические дымовые пожарные извещатели. Во всех остальных нормируемых помещениях устанавливаются тепловые извещатели, срабатывающие при температуре 70°С.

Приемно-контрольные приборы "Сигнал-20", анализирующие состояние шлейфов сигнализации по зданию, устанавливаются на вахте на отм. 0,000. От него сигнал передается на пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленный там же, по кабелю типа "витая пара".

Для бесперебойного питания приемно-контрольных приборов "Сигнал-20" и пульта контроля и управления охранно-пожарного "С2000М" на посту охраны, рядом с этими приборами устанавливаются резервные источники питания РИП 24 с аккумуляторами на 26Ач, что позволяет системе при обрыве питания работать автономно в дежурном режиме не менее 24 часов, и в аварийном режиме не менее 3 часов.

Кабель прокладывается по стенам и потолкам в штробе.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания всей аппаратуры выполнить многожильными медными проводами, отдельно от сетевых кабелей.

Система охранной сигнализации.

Проектом предусматривается охранная сигнализация.

Системой охранной сигнализации оборудованы помещения с хранением материальных ценностей и помещения с ограниченным доступом, а именно компьютерные классы и лингафонно-мультимедийные кабинеты. Сигнализация осуществляется при помощи объемных извещателей, магнитоконтактных извещателей на дверях, а также приемно-контрольным прибором и клавиатурой для снятия и постановки на охрану.

Приемно-контрольный прибор и клавиатура устанавливаются в защищаемых помещениях недалеко от входной двери. Прибор подключается к общей сети RS485, по которой сигнал передается на пульт контроля и управления, установленный в кабинете завхоза.

Для бесперебойного питания приемно-контрольного прибора предусматривается резервный источник питания с аккумулятором.

Кабели прокладываются по стенам и потолкам в гофрированной ПВХ трубе в штрабе.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Заземление ППКП, блоков питания, выполняется в единый контур.

Все электрические соединения необходимо выполнить в соответствии с технической документацией на изделия.

В случае срабатывания системы пожарной сигнализации предусмотрена возможность формирования сигнала на пост удаленного мониторинга.

Система оповещения о пожаре.

В качестве основной системы оповещения применяется система речевого оповещения 3-го типа. Центральный блок речевого оповещения установлен в помещении охраны. С помощью блока оповещения возможно автоматическое и ручное включение системы аварийного оповещения по зонам, включение заранее записанного звукового сообщения, а также сделать информационное объявление через микрофонную консоль. Также, к блоку оповещения через преобразователь подключена сеть радиофикации, а в самом помещении завхоза установлена радиоточка. Подача сигнала радиофикации в зоны оповещения выполняется в ручном режиме охранником в случае необходимости. Автоматическая подача аварийного сигнала об эвакуации осуществляется от релейного блока пожарной сигнализации.

В коридорах, классах и других помещениях с постоянным пребыванием людей установлены речевые громкоговорители. В качестве резервной системы оповещения по коридорам устанавливаются свето-звуковые оповещатели.

Кабельная разводка системы оповещения выполняется акустическим кабелем. Кабель прокладывается по потолкам и стенам в штрабе.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Автоматизация систем водоснабжения.

Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование комплекса и заданий смежных специальностей в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК.

В проекте использованы нормативно-технические документы, действующие на территории РК.

В проекте предусмотрена автоматизация работы:

много насосной установки противопожарного водоснабжения;

электрозадвижки 3в на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов;

многонасосная установка поставляется комплектно со шкафом управления.

Контроль и управление работой установки осуществляется регулятором CR и датчиками давления. Каскадное включение или выключение насосной установки происходит в зависимости от давления в пределах заданного диапазона и в соответствии с водопотреблением.

Система регулирования шкафа управления осуществляет также:

режимы работы «ручной - 0 – автоматический»;

автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего индикацию состояния насосов;

обобщенную выносную сигнализацию рабочего состояния установки;

обобщенную выносную сигнализацию неисправности установки;

Рабочий противопожарный насос в автоматическом режиме включается при нажатии кнопки у любого пожарного крана при возникновении пожара. При выходе из строя рабочего насоса (во время тушения пожара) включается резервный насос.

Перед включением рабочего противопожарного насоса со шита ЩУМ выдается команда на открытие электрозадвижки 3в на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов;

Ручное управление электрозадвижкой предусмотрено с ящика управления типа Я5410, установленного в помещении насосной станции.

После окончания тушения пожара и закрытия всех пожарных кранов давление воды в сети пожаротушения возрастет, и по сигналу от датчика давления произойдет отключение противопожарных насосов. Электрозадвижку необходимо закрыть в ручном режиме.

Электроаппаратура управления и блокировки размещена в щите ЩУМ, установленном в насосной станции.

Кабельные трассы выполнены медными контрольными кабелями марки КВВГнг и ВВГнг.

Автоматизация систем вентиляции.

Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование жилого комплекса, заданий смежных специальностей и в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК.

В проекте предусмотрена автоматизация работы клапанов огнезадерживающих приточно-вытяжных систем с приводом BELIMO. При возникновении пожара в здании от прибора пожарной сигнализации поступает сигнал на щит ЩУК (помещение охраны).

Со щита ЩУК выдается команда на закрытие огнезадерживающих клапанов.

Закрытие огнезадерживающих клапанов предусмотрено - автоматическое, дистанционное (со щита ЩУК) и местное.

Кабельные трассы выполнены медными контрольными кабелями марки КВВГнг.

Заземление и молниезащита

В соответствии со СНиП РК 2.04-29-2005 "Инструкция по молниезащите зданий и сооружений" по степени защиты от прямых ударов молнии пристройка к зданию школы относится к III категории.

Пристройка здания школы защищается от прямых ударов молнии с использованием молниеприемной сетки с шагом ячеек 6х6м которая соединяется токоотводами, выполненными из стальной полосы 25х4мм с наружным контуром заземления. Токоотводы проложены по периметру здания пристройки к школе через 25метров. В месте присоединения токоотвода к наружному контуру заземления приваривается вертикальный заземлитель из уголка 50х50х5мм, длиной 3 метра, проложенный в земле и соединенный с наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется из оцинкованной стали 40х4мм, уложенной на дно котлована на глубину Н=-0,7м.

Проектные решения раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание пристройки учебного корпуса к общеобразовательной школе запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям Таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые.

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям безопасной эвакуации людей, в том числе ширина проемов принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; проектом предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из зданий согласно СНиП РК 2.02-05-2009; двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания (п.п.57, п3, глава 2 ППБ РК №35 от 08.02.2006г).

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое, звуковое и речевое оповещение).

Все деревянные изделия, применяемые в проекте, подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Противопожарные двери на путях эвакуации по коридорам и лестничным клеткам двухстворчатые с порогом, с уплотнениями в притворах и приспособлениями для самозакрывания.

Для предотвращения несанкционированного проникновения на охраняемый объект предусмотрена система охранной сигнализации, сигналы которой поступают в пост охраны, расположенный в помещении вахты на первом этаже.

Трассировка проездов по участку обеспечивает подъезд пожарных машин к фасадам, основным и служебным входам здания школы.

На территории предусмотрены указатели места сбора людей в случае землетрясения.

Для наружного пожаротушения здания на сети противопожарного водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов на расстояниях не более 200 м друг от друга, а на стенах здания - светоуказатели пожарных гидрантов в соответствии с п. 12.62 СНиП РК 3.01-01-2008*, п. 105 технического регламента № 14 «Общие требования к пожарной безопасности».

Для обеспечения проезда пожарных машин с внешней стороны по линии застройки к зданию используется твердое грунтовое покрытие, пригодное для проезда пожарных

машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, согласно пункту 16.3 СНиП РК 3.01-01-2008*.

6.4 Охрана окружающей среды при строительстве

Размер СЗЗ устанавливается согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237**».** В период проведения строительных работ, организация санитарно-защитной зоны не требуется.

Согласно ст.40 Экологического кодекса данный объект относится к 5 классу опасности 4 категории.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

на период строительства при работах выполняются, выемочно-погрузочные работы, покрасочные, антикоррозийные работы, сварочные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха на площадке происходит от 9 неорганизованный источников (6001-6009) и пять организованных источников (0010-0015). В процессе проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на площадке выявлены все источники загрязнения атмосферы, для которых расчетно-аналитическим методом определены объемы отходящих газов, концентрации в них загрязняющих веществ.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 11

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реализации 1-го этапа строительства								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующие положение		На период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строй площадка	0010-14	-	-	0,9714	0,03787	0,9714	0,03787	
(0304) Азота (II) оксид (Азота оксид) (2)								
Строй площадка	0010-14	-	-	0,01476	0,005925	0,01476	0,005925	2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Строй площадка	0010-14	-	-	0,0080051	0,00318	0,0080051	0,00318	2018
(0330) Сера диоксид								
Строй площадка	0010-14	-	-	0,0243	0,005042	0,0243	0,005042	2018
(0337) Углерод оксид								
Строй площадка	0010-14	-	-	0,364	0,0326	0,364	0,0326	2018
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Строй площадка		-	-	0,00000014	0,000000079	0,00000014	0,000000079	2018
(1325) Формальдегид								

Строй площадка		-	-	0,00171	0,0006346	0,00171	0,0006346	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С								
Строй площадка		-	-	0,0847	0,015926	0,0847	0,015926	2018
Итого по организованным		-	-	0.5972752	0.1010517	0.5972752	0.1010517	
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Строй площадка	6003	-	-	0.0285|	0.00154	0.0285|	0.00154	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (332)								
Строй площадка	6003	-	-	0.000057|	0.002	0.000057|	0.002	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строй площадка	6003	-	-	0.0000014	0.0000004	0.0000014	0.0000004	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор								
Строй площадка	6003	-	-	0.00056	0.0039	0.00056	0.0039	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Строй площадка	6003	-	-	0.00078	0.0055	0.00078	0.0055	2018
(0827) Винилхлорид								
Строй площадка	6003	-	-	0.00000062	0.0000002	0.00000062	0.0000002	2018
(1048) 2-Метилпропан-1- ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Строй площадка	6004	-	-	0.0015	0.0034	0.0015	0.0034	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о -, м-, п-изомеров) (203)								
Строй площадка	6004		-	0.1396	0.754	0.1396	0.754	2018
(1210) Бутилацетат								
Строй площадка	6008	-	-	0.0125	0.0046	0.0125	0.0046	2018
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Строй площадка	6008	-	-	0.0069	0.1699	0.0069	0.1699	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строй площадка	6008	-	-	0.222	0.804	0.222	0.804	2018
(0621) Метилбензол								
Строй площадка	6004	-	-	0.0712	0.0502	0.0712	0.0502	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/								
Строй площадка	6007-08	-	-	0,695	0,07	0,695	0,07	2018
(1401) Пропан-2-он								
Строй площадка	6004	-	-	0.0271	0.0099	0.0271	0.0099	2018
(2902) Взвешенные частицы								
Строй площадка	6003-09	-	-	0,2053	0,70087	0,2053	0,70087	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Строй площадка	6002-06	-	-	1,2439	0,9979	1,2439	0,9979	2018
(2930) Пыль абразивная (корунд белый, Монокорунд)								
Строй площадка	6002-06	-	-	0,004	0,0019	0,004	0,0019	2018
Итого по неорг. источникам		**-**	**-**	2.6589090	3.5796106	2.6589090	3.5796106	
Всего по предприятию		-	-	3.2561842	3.6806624	3.2561842	3.6806624	

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению реконструкции объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение - для обеспечения технологического процесса при строительстве на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала требуется вода питьевого качества:

при строительстве объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые и технические нужды составляет – 2251 м3/период;

при эксплуатации объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые и технические нужды составляет – 2250,236 м3/год;

Водоотведение - будет производиться в биотуалет с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Очистка накопителя производится по мере накопления путем вывоза сторонними организациями в места согласованные СЭС.

при строительстве объекта водоотведение составляет – 525 м3/период;

при эксплуатации объекта водоотведение составляет – 2053 м^3/год;

Подземные воды при работах по реконструкции не затрагиваются. На участке реконструкции не имеется близко залегающих подземных вод. Воздействие на подземные воды не ожидается.

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиН и СНиП. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Оценка воздействия на недра.

Проведение каких-либо строительных работ, оказывающих воздействие на недра проектом не предусмотрены. Во время реконструкции и эксплуатации объекта влияние на недра отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Земельный участок проведения работ закреплен за кадастровым номером 20-317-047-013 площадью 1,3230 га. Категория земель – земли населенных пунктов Целевое назначение земель для школы №61. Участок неделимый.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

В период реконструкции объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде отходов, согласно расчетных объемов образования.

Объемы образования отходов производства и потребления на период реконструкции и эксплуатации.

Таблица 12

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	9,3396	-	9,3396
в т. ч. отходов производства	3,0396	-	3,0396
отходов потребления	6,3	-	6,3
Янтарный уровень опасности			
Отработанная тара от ЛКМ	0,0334	-	0,0334
Зеленый уровень опасности			

Твердые бытовые отходы	6,3	-	6,3
Отходы очистных сооружений	0,5724	-	0,5724
Огарки электродов	0,0588	-	0,0588
Металлолом	2,375	-	2,375
Период эксплуатации			
Всего	80,92	-	80,92
в т. ч. отходов производства	25,93	-	25,93
отходов потребления	54,99	-	54,99
Янтарный уровень опасности			
Отработанная тара от ЛКМ	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	11,24	-	11,24
ТБО учащихся	43,75	-	43,75
Смет территории	25,93	-	25,93

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов, проектом предусматривается установка отдельных контейнеров для каждого вида отходов, с плотно закрывающимися крышками. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир- не ожидается.

Социально – экономические условия

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование для каких- либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Вывод: Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство пристройки на 486 мест учебного корпуса к школе №61 расположенной по адресу: ул.Толстого, 20 в Турскибском районе города Алматы» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Здание школы гимназии расположено в г Алматы по ул. Толстого 20 в Турксибском районе. Участок застроен и озеленен. Существующие дорожные, тротуарные покрытия площадок согласно заданию требуют замены. Проектом, согласно заданию,

предусмотрена замена только верхних слоев асфальтобетонного покрытия проездов, тротуаров, площадок и отмостки. Прилегающая территория благоустроена цветниками, спортивными площадками.

Представлены протоколы дозиметрического контроля земельного участка № 111/1 от 07.08.2017 г. – 0,17-0,18 мк^{3}в/час, протокол № 111/2 от 07.08.2017 г. содержание радона – 59-75 мБк/кВ.м. – радиационный фон в пределах нормы.

Здание пристройки объединено теплыми переходами с существующим зданием школы и запроектировано в составе 3-х этажей. Пристраиваемая блок – секция рассчитана на младшие (1-4классы) среднее звено (5-8 классы) учащихся для предшкольных классов. Учебные классы для первоклассников вместе с классами для предшкольников запроектированы на первом этаже пристройки к школе с дополнительными обособленными ходами.

При вестибюльной группе предусмотрен гардероб начальных классов, санитарные узлы, комната уборочного инвентаря, столовая – раздаточная для обеспечения питанием школьников младшего звена. Школьники среднего звена питаются в существующей столовой при школе. В состав учебного блока входят: предшкольный класс -2, 1 класс -2, 2 класс -2, 3 класс -2, 4 класс-2, 5 класс 2, 6 класс – 2,7 класс- 2, 8 класс -2. Лингафонно мультимедийный кабинеты на 13 учащихся и на 12 учащихся с лаборантской -2, мультимедийный кабинет на 12 учащихся -1, спортивный зал для младших классов с раздевалками мальчиков и девочек. Учебные классы на 25 мест из расчета 2,5 кв.м. на одного учащегося, мультимедийные кабинеты на 12 мест из расчета 3,0 кв.м. на одного учащегося. Количество учащихся в 1 –ю смену при нормативной наполняемости классов в 25 учеников составляет 450 учащихся.

Учебные кабинеты – учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, все учебные кабинеты оборудованы интерактивными досками, учительским компьютером, принтером, сканером, копиром, документ-камерой и маркерной доской. Во всех кабинетах устанавливают смарт – классы. Учебные кабинеты оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, жалюзи на окнах, предусмотрены эл. розетки для подключения видео и телеаппаратуры.

Школьные столы и стулья соответствуют требованиям санитарных правил № 611 от 16.08.2017 г. «Санитарно – эпидемиологические требования к обьектам образования».

Для занятий младших школьников спортом проектом предусмотрен спортивный зал с раздевальными для девочек и для мальчиков, оснащенными индивидуальными шкафами для переодевания, скамьями. Спортивный зал оснащен спортивным оборудованием: щитами для игры в баскетбол, шведскими стенками, щитами настенными для метания мяча, гимнастическими матами, бревном, конями прыжковыми, школьным и другим спортивным инвентарем.

Столовая раздаточная запроектирована в составе: раздаточной, моечной столовой посуды, обеденного зала столовой, рассчитанного на 44 посадочных места в 4 посадки. Обьемно–планировочные решения помещений столовой– раздаточной предусматривает их размещение в соответствии с функциональной взаимосвязью и наиболее рациональной технологической схемой доставки готовых блюд из существующей школьной столовой и их выдачи. Обслуживание учебно-преподавательского состава предусмотрено методом самообслуживания. Раздаточная оснащена холодильной витриной, столами-купе, соковыжималкой, эл. кипятильником, стеллажом. Готовые порционные блюда для детей начальных классов устанавливают на пластиковые подносы, которые дежурными размещаются на обеденных столах.

Данный способ раздачи позволяет уменьшить возможность появления инфекции. Для санитарной обработки посуды запроектирована моечная столовой посуды, оснащенная 3-х гнездной моечной ванной, посудомоечной машиной стеллажами, столом для сбора пищевых отходов. Хранение чистой посуды предусмотрено на стеллажах и навесных полках. Сбор грязной посуды, уборка столов к очередной посадке учащихся, проводится персоналом столовой. Для персонала столовой раздаточной предусмотрены гардеробные шкафы. Количество работающего персонала 2 человека. Количество работающего персонала в пристраиваемом здании-29 человек.

Преподавательский состав – 22 чел., лаборант- 1, сотрудники столовой -2, МОП – 3, технический персонал -1чел. Режим работы школы принят в одну смену.

Форма обучения учащихся 5 – ти дневная.

Внутренняя отделка – стены в учебных помещениях, холлах и коридорах – улучшенная отделка, водоэмульсионная покраска, в коридорах и рекреациях покраска акриловой эмалью на высоту 2,1 м, душевые, сан. узлы – керамическая плитка, водоэмульсионная покраска, потолки - водоэмульсионная покраска, полы- линолеум коммерческий на клею,в сан. узлах, душевых – напольная керамогранитная плитка с рифленой поверхностью. Внутренние двери изготовлены из древесины. Водоснабжение и канализация от существующих сетей, отопление централизованное. Вентиляция естественная и приточная с механическим побуждением, в спортзале и столовой приточно –вытяжная с механическим побуждением, вентиляция сан. узлов вытяжная с механическим побуждением. Искусственное освещение представлено светодиодными светильниками.

На период проведения строительных работ установление санитарно-защитной зоны не требуется, так как строительство носит временный характер и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно, санитарных правил № 237 от 20.03.2015 г. «Санитарно – эпидемиологические требования по установлению санитарно –защитной зоны производственных обьектов» класс санитарной опасности не классифицируется, размер СЗЗ для данного предприятия не определяется.

В ходе экспертизы внесены дополнения:

для организации питьевого режима установлено 11 кулеров,

во всех учебных классах и спортивном зале предусмотрены термометры,

все открывающиеся форточки, фрамуги, окна обеспечены москитными сетками,

в гардеробной для персонала столовой установлены 2-х секционные шкафчики для раздельного хранения личной и специальной одежды

Рабочий проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе № 61 улица Толстого дом 20 Турксибский район» соответствует требованиям санитарных правил № 611 от 16.08.2017 г. «Санитарно– эпидемиологические требования к объектам образования».

6.6. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч.2.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать материалы, изделия и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2. и составляет 10,0 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало работ предусмотрено, согласно письму №03-04/203Ш от 02.02.2018 года о начале строительства, выданное КГУ «Управления строительства г. Алматы»- II квартал 2019 года.

Основные технико-экономические показатели строительства

Таблица 13

1.	Продолжительность строительства, мес.	10
2.	Трудоемкость строительства, чел.дней	14308
3	Максимальная численность работающих, чел	63

6.7 Сметная документация.

Сметная документация разработана по рабочему проекту в ценах и нормах, введенных в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк, по ресурсно-нормативной базе «РСНБ РК 2015» (2018) .

Сметная стоимость строительства утверждена заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4 ред.2018.2» от 24.05.18 г.". В ценах 2 квартала 2018г.

При составлении смет использовано:

1. «Нормативный документ по определению сметной стоимости в Республике Казахстан»

2. «Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве»

3. «Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства»

4. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015) с изменениями и дополнениями;

5. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2015) с изменениями и дополнениями;

6. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2015) с изменениями и дополнениями;

7. Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.04-08-2018) с изменениями и дополнениями;

8. Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (СН РК 8.04-09-2017) с изменениями и дополнениями;

9. сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 (с учетом дополнений и изменений);

10. Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2018) с изменениями и дополнениями;

11. Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2017) с изменениями и дополнениями;

12. Сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017*;

13. НДЗ РК 8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений

14. НДЗ РК 8.04-06-2015 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах, по каждому объекту согласно письму заказчика о сроках реализации, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства для г.Алматы (территориальный район 2), согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 14 от 3 апреля 2018 года).

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

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Начало строительство намечено на 2кв. 2019г согласно письму заказчика № 03-04/203Ш от 02.02.2018г. и переходит на 2020 г. (выполнение 2019г. 91% и 2020г.-9%)

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование и выданными техническими условиями.

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

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

Рабочий проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

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

Рабочий проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе № 61 улица Толстого дом 20 Турксибский район» соответствует требованиям санитарных правил № 611 от 16.08.2017 г. «Санитарно– эпидемиологические требования к объектам образования».

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район» соответствует требованиям Экологического кодекса РК (ст.51).

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы. Недоработки, выявленные в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» в проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», внесены следующие изменения и дополнения:

1) откорректирована примененная нормативная литература, заменена на действующие;
2) откорректирована «Пояснительная записка» согласно требований п. 10 СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97;

Архитектурные решения

3) АР-1. Общие указания откорректированы согласно ГОСТ 21.101-97 пункт 4.2.9;
4) АР-52. Вентшахты в зоне чердака утеплены, расходные материалы добавлены в спецификацию;
5) АР-54,АР-55 В примечании указаны ссылки на листы;

6) Узел 1. Конструкции лестниц, фундаментов под крыльца, пандусов разработаны в разделе АР, (листы АР-48,50,54,55,56). Расходные материалы добавлены в спецификации;

7) Указаны отметки низа фундамента крылец указаны, расходные материалы добавлены в спецификации (листы АР-48,50,54,55,56);

8) АР-63. Добавлены схемы усиления проемов, см.лист АР-63, АР-6

Том 3.4 Раздел КЖ (конструкции железобетонные) Главный корпус

КЖ-1.1

9) На листе 1.1 «Общие данные» дописаны принятые конструктивные решения;

10) В общих указаниях учтен пункт 4.2.9 д ГОСТ 21.101-97, дана таблица с перечнем вида работ, для которых необходимо составлять акт свидетельствования скрытых работ;

11) КЖ-2. Разрез 1-1. Даны указания по маркировке на плане 2-2;

12) КЖ-3-;КЖ-8 приведены в соответствие;

13) На всех листах дана ссылка, где смотреть спецификацию на элементы фундамента;

14) В спецификации откорректировано количество Лм-2

Том 3.4 Раздел КЖ (конструкции железобетонные) Переход, пристройка к главному корпусу, спортзал

15) КЖ-1.1 В проекте в «Общих данных», дано описание конструктивных элементов существующего и проектируемых зданий;

16) В общих указаниях учтен пункт 4.2.9 д ГОСТ 21.101-97, дана таблица с перечнем вида работ, для которых необходимо составлять акт свидетельствования скрытых работ;

Том3.5 Внутриплощадочные сети отопления и ГВС

17) КЖ-2. Серия 3.006.1-2/87 заменена на действующую серию 3.006.1-8, указаны марки элементов согласно серии;

Энергетический паспорт

17) предоставлен расчет энергетических и комплексных показателей;

18) откорректировано место строительства в климатических показателях.

Отопление и вентиляция

19) схемы систем отопления выполнены согласно ГОСТ 21.602-2003, указаны уклоны, изменение диаметров;

20) спецификации откорректированы согласно ГОСТ 21.110-2013;

21) на принципиальной схеме ИТП отсутствует теплообменник отопления, теплообменник из спецификации исключен.

22) в спецификации ИТП откорректировано количество приборов учета расхода тепловой энергии

Внутриплощадочные тепловые сети

23) Спецификация откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013.

Том 3.8 . Раздел ВК

24) «общие указаниях откорректирована нормативная литература, заменена на действующие; СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения основания и фундаменты-действующий; СН РК 4.01-03-2013 « Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

25) Потребный напор на хоз.питьевые нужды составляет 18,0м, при пожаротушении –30,0 м, соответствующие изменения внесли на листе ВК-1 «Общие данные;

26) в котельной (пункт автономного теплоснабжения) для внутреннего пожаротушения предусмотрень передвижной порошковый огнетушитель ОП-100,п.5.13.2 СП РК 4.02-106-2013 « Автономные источники теплоснабжения»;

27) приведен в соответствие диаметр ввода водопровода в общей пояснительной записке п.10.1.1, в п.10.2.1 и в альбоме ВК на плане ввод водопровода;

28) для стальных душевых поддонов предусмотрено заземление;

29) спецификация. Предусмотрена гибкая подводка к бачку унитаза;

30) смеситель для Биде учтен в спецификации;

31) спецификация. Лист ВК.С. Откорректирована «шапке» спецификации согласно ГОСТ 21.110-2011 Форма 1.

Раздел НВК

32) На плане указаны цифровое значения углов поворотов п.5.1.2 ГОСТ 21.704-2011;

33) на профиле указана геологическая колонка, ГОСТ 21.704-2011 п.5.2.3.;

34) на плане сетей водопровода и канализации дана экспликация зданий;

35) на плане указан проектируемый и существующий пожарный гидрант, пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов если расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/с и более. П.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.;

36) в спецификации предусмотрены указатели пожарных гидрантов. СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.5.2;

37) спецификация. Лист НВК.С. Откорректирована «шапка» спецификации согласно ГОСТ 21.110-2011

Электроснабжение.

38) откорректирован шифр спецификации оборудования;

39) откорректирован номер трансформаторной подстанции;

40) откорректирована схема прокладки питающих кабелей;

41) для подключения панелей секций ГРЩ принят кабель с алюминиевыми жилами;

42) приведены таблицы потребности проводов и труб;

43) для группы рабочего освещения заменена установка диф.автомата, на обычный автоматический выключатель с током расцепителя 10А. Для группы аварийного освещения принят автоматический выключатель с током 10А.;

44) откорректированы токи автоматических выключателей;

45) выполнена привязка светильников во всех помещениях;

46) приведены в соответствие марки светильников наружного освещения;

47) запроектирован вынос кабеля с места застройки. Кабельная вставка и соединительные муфты заложены в спецификацию;

48) рабочий проект полностью согласован с заинтересованными организациями и с заказчиком;

49) на однолинейной схеме откорректированы точки подключения (ТП), кабельные линии;

50) откорректирована марка питающего кабеля щита ЩОН;

51) приведена принципиальная схема щита ЩОН;

52) для 3-х фазных линий наружного освещения кабель ААБбШв откорректирован и принят 5-ти жильный. Для подключения светильников кабель откорректирован на 3-х жильный. Откорректирована длина кабеля для подключения светильников;

53) приведена ведомость опор с установками на них осветительными приборами согласно п.5.1.3 ГОСТ 21.607-2014;

54) согласовано подключение ЩУК к прибору ПС с разделом ОПС. В разделе ОПС прибор пожарной сигнализации перенесен в помещении охраны пристройки;

55) оборудование видеонаблюдения перенесено в помещение охраны на отм. 1 этажа;

56) оборудование АПС и СОУЭ перенесено в комнату охраны на отм. 1 этажа;

57) откорректирована структурная схема пожарной сигнализации;

58) выполнена привязка пожарных извещателей;

59) предусмотрены ручные извещатели при выходе из помещений №15, 11.4.;

60) спецификация откорректирована по рабочим чертежам.

Сметная часть проекта:

61) Сметная документация пересчитана и представлена в программном комплексе «АВС-4 ред.2018.2» от 24.05.18 г. В ценах 2 квартала 2018г. согласно приказу №249 от 14.11.2017г. с учетом изменений и дополнений.

62) Представлено подписанное заказчиком Казахстанское содержание, пояснительная записка к сметной документации, полная сметная документация согласно приказу №249 от 14.11.2017г с подписями и печатями заказчика.

63) Во всех сметах исключена не обоснована взятая поправка - в начале ИД - Н27.

64) Сводный и сметный расчеты откорректированы согласно замечаниям. Учтена разбивка по годам и сроки строительства объекта (реализации проекта) согласно раздела ПОС - 2019г. – 91%, 2020г.- 9%. Представлен расчет стоимости ПИР, стоимость экспертизы принята согласно договору.

65) В сводном сметном расчете разделены затраты на проектные и изыскательские работы.

66) Представлено письмо заказчика о принятии стоимость мебели и оборудования как поставку подрядчика №01-04/785Ш от 30.05.2018г.

Лок. 1-1.

67) Принята перевозка мусора до 20км согласно письму заказчика №ск-145 от 16.01.2018.

68) Откорректированы объемы работ согласно дефектного акта.

69) Откорректированы объемы погрузки и перевозки мусора.

70) Откорректированы работы по разборке щебеночного покрытия, исключены лишние работы.

Лок. 2-1-1.

71) Принята перевозка лишнего грунта до 20км.

72) Учтен фундамент под оборудование Фом2 – главный корпус.

73) Колонна. Сетка арматурная С4 – исключено изготовление – принята стоимость стеки 21-050309-0303.

74) Диафрагма монолитная, стены монолитные – в проекте указана гидроизоляция битумом.

75) КЖ-60. Откорректирована стоимость распорного болта.

76) Откорректировано устройство монолитных лестниц (маршей), возведение железобетонных колонн, устройство подпорных стен, монолитных железобетонных перекрытий, железобетонных стен.

Лок. 2-1-2.

77) Откорректирована стоимость пленки в полах.

78) Полы. На отм. -2,8-принята стяжка бетонная, вместо стяжки цементной.

79) Пол тип 3. Принята плитку керамическая размером 300х300 согласно проекту.

80) Пол тип 4,6,8,9. Принята плитка керамогранитная размером 300х300 согласно проекту.

81) Пол тип 5. Откорректирована толщина утеплителя.

82) Откорректированы наборы работы внутренней и наружной отделки, согласно проекту.

83) Кровля. Откорректирован объем утеплителя.

84) Откорректированы объемы работ по лестницам и ограждениям.

Лок. 2-1-3.

85) Принята стоимость крана для унитаза и других аналогичных шаровых кранов согласно марке по проекту.

86) В представлено прайс-листе на «Комплектная противопожарная насосная станция LOWARA GFF20/10SV03F011T» учтена стоимость шкафа.

87) Водомерный узел – откорректированы материалы согласно проекту.

88) Откорректирована стоимость крана пожарного.

89) Откорректирована стоимость полотенцесушителей.

90) Канализация КНЗ. Откорректирована стоимость насоса дренажного.

91) Учтена стоимость поддонов душевых.

Лок. 2-1-4.

92) Тепловой пункт. Откорректированы наборы. Объемы и стоимости работ согласно проекту.

93) Система теплоснабжения установки П1,2,3. Исключена огрунтовка клапанов.

94) Вентиляция – Откорректирована установка сплит-системы.

95) Откорректирована стоимость приточных камер.

96) Воздуховоды. Пересчитаны объемы согласно проекту.

97) Базальтовая огнезащита воздуховодов. В смете эта стоимость была учтена дважды – исключено лишнее. Стоимость зажиты принята по прайс-листу.

Лок. 2-1-5.

98) Принята стоимость выключателя ВА88-35 125А – 1шт.

99) Распределительная панель – принята стоимость выключателей трехполюсных вместо четырехполюсных.

100) Шкаф АВР принята стоимость по прайс-листу.

101) Электроустановочные изделия. Исключена установка коробок.

102) Заземление. Учтена стоимость уголка.

103) Откорректирована установка щитков щин и т.п.

104) Раздел освещение. Откорректирована стоимость щитков.

105) Светильник на кронштейне принят объем -равный кол-ву устанавливаемых светильников, проект откорректирован.

Лок. 2-1-6.

106) Откорректирована стоимость прибора пожарно-охранного Сигнал-20.

107) Исключена установка коробок.

108) Откорректирована стоимость извещателя ИО 102.

Лок. 2-1-7.

109) Телевидение. Исключена установка коробок.

Лок. 2-1-8.

110) Принята стоимость выключатель впкм 2-10, провод П-750, световой индикатор AD-160S по прайс-листу.

111) Откорректирована укладку трубы стальной.

112) Учтена стоимость кабелегона.

Лок. 2-1-9.

113) Откорректирована укладку трубы стальной.

Лок. 4-1-1.

114) Стоимость опоры СТ-8-3, кронштейна и фундамента принята по прайс-листу.
115) Откорректирована стоимость муфты КВТП.
116) Учтена стоимость и монтаж трубы асбестоцементной.
117) Щит и освещение – откорректированы наборы и объемы работ.

Лок. 6-1-1.

118) Земляные работы приведены в соответствие.
119) Исключено дважды учтенное уплотнение грунта.
120) Откорректирована укладка кожуха и гильз.
121) Упоры бетонные – принята марку бетона согласно проекту.
122) Разборка и восстановление покрытия. Откорректированы объемы и наборы работы.
123) Колодцы. Уплотнение грунта исключено. Соединительные элементы МС – указан вес в проекте.

Лок. 6-1-2.

124) Указано что локальная смета 6-1-2 вместо 6-1-1.
125) Земляные работы. Учтена перевозка лишнего грунта до 20км согласно письму заказчика.
126) Монолитные лотки. Откорректирован бетон.
127) Откорректированы диаметры врезки трубопроводов согласно проекту.
128) Демонтажные работы включены в главу 1-1.

Лок. 7-1.

129) Исключены демонтажные работы, они учтены в лок.1-1.
130) Вертикальная планировка – откорректированы объемы и наборы работ.
131) Принята перевозка до 20км согласно письму заказчика.
132) Покрытие проездов – исключена планировка и уплотнение. Слой щебня тип 1,2- принят расход щебня согласно поправке тех.части – 1,26м3.
133) Для тротуаров тип 2 откорректирована укладка слоя щебня.
134) Устройство бордюра – принят простой бетон согласно проекту.
135) Дорожная одежда тип 4. откорректирована укладка слоя щебня.
136) Устройство тактильных плиток. Слой ПГС – принят расход ПГС 1,22 м3 согласно тех.части. Покрытия из линолеума исключены. Откорректировано устройство тактильной плитки из бетона согласно проекту.
137) Озеленение –учтены хвойные деревья. Снос и санитарную обработку деревьев включены в лок.1-1.

Мониторинг цен

138) Откорректирована книга прайс-листов согласно исправленной проекту и смете.
139) Исключены прайс-листы не входящие в состав проекта.
140) Все прайс-листы представлены в ценах 2018г.

Изменение технико – экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

таблица 14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
	Количество учащихся в пристройки к школе	человек	450	450	
2	Этажность	этаж	1,3	1,3	
3	Площадь участка в условных границах	га	1,323	1,323	-
4	Площадь застройки, в том числе пристройка	м²	3207,56	3207,56	-
5	Площадь покрытия	м²	4818,10	4818,10	-
6	Площадь озеленения	м²	4835,50	4835,50	-
7	Строительный объем в пристройки к школе, ниже отметки 0.000	м³	19273,51 4092,35	19273,51 4092,35	
8	Общая площадь здания пистройки, ниже отметки 0.000	м²	4171,44 1117,54	4171,44 1117,54	
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2020г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1395,127 936,767 245,096 213,264	1178,953 739,207 255,224 184,522	-216,174 -197,56 +10,128 -28,742
	Из них: в ценах 2017 года (ПИР) (МРП – 2269 тенге) в ценах 2018 года (экспертиза) (МРП – 2269 тенге) в ценах 2019 года 91% (МРП – 2525 тенге) ценах 2020 года 9% (МРП – 2613 тенге)	млн. тенге	47,466 2,122 1220,518 125,021	46,683 2,082 1025,176 105,012	-0,783 -0,04 -195,342 -20,009
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	-

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки учебного корпуса к школе №61. Ул.Толстого, дом 20, Турскибский район», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

1	Количество учащихся в пристройки к школе, человек	450
2	Этажность, этаж	1,3
3	Площадь участка в условных границах, га	1,323
4	Площадь застройки, в том числе пристройка,м²	3207,56
5	Площадь покрытия , м²	4818,10
6	Площадь озеленения, м²	4835,50
7	Строительный объем в пристройки к школе, м³ ниже отметки 0.000	19273,51 4092,35
8	Общая площадь здания пристройки, м² ниже отметки 0.000	4171,44 1117,54
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2020г.г. года, млн. тенге всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	1178,953 739,207 255,224 184,522
	Из них, млн. тенге: в ценах 2017 года (ПИР) (МРП – 2269 тенге) в ценах 2018 года (экспертиза) (МРП – 2269 тенге) в ценах 2019 года 91% (МРП – 2525 тенге) ценах 2020 года 9% (МРП – 2613 тенге)	46,683 2,082 1025,176 105,012
10	Нормативная продолжительность строительства, мес	10,0

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление строительства города Алматы» в соответствии с условиями договора №3-ЧЭ от 26.04.2018 года Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

года с заказчиком

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

«№61 мектеп оқу корпусына қосымша құрылыс салу. Түрксіб ауданы, Толстой көшесі, №20 үй» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Мектепке жапсарлай салынғын оқушылар саны, адам	450
2	Қабаттылығы, қабат	1,3
3	Шартты шекара бойынша жер телімінің ауданы,га	1,323
4	Құрылыс салу ауданы, оның ішінде жапсарлай салынған,м²	3207,56
5	Жабын ауданы, м²	4818,10
6	Көгаландыру ауданы,м²	4835,50
7	Мектепке жапсарлай салынған құрылыс көлемі, м³ 0.000 белгіден төмен	19273,51 4092,35
8	Жапсарлай салынған ғимараттың жалпы ауданы, м² 0.000 белгіден төмен	4171,44 1117,54
9	2017-2020 ж.ж. ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн. теңге барлығы оның ішінде: СМР жабдықтар өзге де шығындар	 1178,953 739,207 255,224 184,522
	оның ішінде, млн. теңге: 2017 жылғы бағада (ЖІЖ) (АЕК – 2269 теңге) 2018 жылғы бағада (сараптама) (АЕК – 2269 теңге) 2019 жылғы бағада 91% (АЕК – 2525 теңге) 2020 жылғы бағада 9% (АЕК – 2613 теңге)	 46,683 2,082 1025,176 105,012
10	Құрылыстың нормативті ұзақтығы, ай	10,0

Осы сараптамалық қорытынды 26.04.2018 жылғы № 3-ЧЭ шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алматы қаласы Құрылыс басқармасы» КММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісінде рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы тиіс.

Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС сарапшылары:

Сараптау тобының басшысы

С.А.Остапчук, аттестат:	09.03. 2017 жылдан KZ84VJE00023711;
	09.03. 2017 жылдан KZ68VJE00023708;

Сарапшылар:

Б.Б.Хасенова	09.03. 2017 жылдан KZ03VJE00023714;
Е.С.Каргин	29.06. 2017 жылдан KZ40VJE00028286;
О.Г.Бахирева	20.08. 2015 жылдан KZ90VJE00012739;
М.В. Звегинцева	19.07.2017 жылдан KZ55VJE00028889;
Д.С.Востриков	17.05. 2017 жылдан KZ77VJE00026262;
И.В.Яблонская	06.02. 2018 жылдан KZ31VJE00034850.

Остапчук С.А.

Директор

Звегинцева М.В.

Эксперт

Яблонская И.В.

Эксперт

Востриков Д.С.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Каргин Е.С.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт