TECH-PROJECT-COM

«Алматы облысы, Қапшағай қаласы, Сейфуллин көшесі, № 3 учаске мекенжайы бойынша оқу корпусын күрделі жөндеу және спорт алаңдарының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

05.05.2022 ж. № ТРС-0001/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысының білім басқармасы мемлекеттік мекемесінің «Қапшағай көпсалалы колледжі» МКҚК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания СТРОЙТЕКС» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы облысы, Қапшағай қаласы, Сейфуллин көшесі, № 3 учаске мекенжайы бойынша оқу корпусын күрделі жөндеу және спорт алаңдарының құрылысы»» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «TECH-PROJECT-COM» ЖШС-пен берілді, Нұр-Сұлтан каласы.

«TECH-PROJECT-COM» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Нұр-Сұлтан каласы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ТРС-0001/22 от 05.05.2022 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3»

TECH-PROJECT-COM

ЗАКАЗЧИК:
ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания СТРОЙТЕКС»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3»**, выдано ТОО «TECH-PROJECT-COM» г.Нур-Султан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «TECH-PROJECT-COM» г.Нур-Султан.

TECH-PROJECT-COM

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3».

Настоящее заключение выполнено соответствии с трехсторонним договором №КазЭП-0002 от 9 марта 2022 года между ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области», ТОО «КЭП» и ТОО «Компания СТРОЙТЕКС».

2. ЗАКАЗЧИК: ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания СТРОЙТЕКС» (государственная лицензия № 21027566 от 28.09.2021 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 21.09.2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление № 248 от 14.04.2014г акима города Капчигай о капитальном ремонте;

решение № 64-339 от 15.12.2020 года Алматинского областного маслихата на 2021-2023 года о финансировании;

акт № 0197833 на земельный участок, площадью 2.2500 га, (кадастровый номер 03-055-017-363), для обслуживания объекта учебный корпус;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 04 от 06.01.2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Капчигай»;

техническое заключение №191-ТЗ/2021-09 от 14.10.2021г., выданное ТОО «SPANGROUP» (свидетельство об аккредитации № KZ35VWC00002293 от 10.06.2020г);

дефектный акт утвержденный ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области» от 02 марта 2022г.;

приказ № 29 от 09.03.2022 года ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области» о назначении комиссий по составлению дефектного акта;

технический паспорт, выданный 19.09.2014 года Капчагайский городской филиал РГКП «Центр по недвижимости по Алматинской области»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 29.04.2022г.;

эскизный проект, согласованный № KZ13VUA00595910 от 03.02.2022г. с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Капчигай»;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «MaxGeoSolution» в июле 2021г. (государственная лицензия № 20008728 от 19.06.2020г.);

топосъемка М1:500, выполненная ТОО «MaxGeoSolution» в июне 2021г. (государственная лицензия № 20008728 от 19.06.2020г. на изыскательскую деятельность) согласованная с главным архитектором города Капчагай от 01.07.2021 года;

письмо заказчика № 25 от 09.03.2022г. о начале строительства;

письмо заказчика № 32 от 24.03.2022г. о финансировании;

Технические условия:

технические условия № 6228 от 02.12.2021г. на подключение объекта к водопроводной сети, выданные ГКП «Капшагай Су Арнасы»;

технические условия № 25.1-7812 от 08.12.2021г.. для электроснабжения учебного комплекса, выданные АО «АЖК»;

технические условия № 735 от 03.12.2021 на подключение к городским тепловым сетям;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован с ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного учреждения «Управление образования Алматинской области»; ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Капчагай».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№ п.п	Марка, Раздел, № раздела	Наименование
1.	Книга	Общая пояснительная записка.
2.	Альбом 1	Генеральный план.
3.	Альбом 2	Архитектурное решение.
4.	Альбом 3	Конструкции железобетонные и металлические
5.	Альбом 4.	Водопровод и канализация.
6.	Альбом 5.	Отопление и вентиляция.
7.	Альбом 6.	Силовое электрооборудование и электроосвещение.
8.	Альбом 7	Система связи.
9.	Альбом 8	Пожарная сигнализация
10.	Альбом 9	Видеонаблюдение
11.	Альбом 10	Автоматика
12.	Альбом 11	Наружный водопровод и канализация.
13.	Альбом 12	Электроснабжение.
14.	Книга.	Паспорт проекта.
15.	Книга.	ПОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью капитального ремонта является повышение эксплуатационной надежности здания учебного корпуса.

5.5 Существующее положение:

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание четырехэтажное с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по осям 27.0 м х 15,0 м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0 м. Высота подвала от пола до низа перекрытия составляет от 2,0 м до 2,4 м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента - 50 см.

Конструктивная система здания - с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами совмещенные с внутренними поперечными железобетонными рамами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет совместной работы несущих продольных и поперечных стен совместно с железобетонными рамами и горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия.

Здание состоит из следующих конструкций:

Фундаменты под колонны, совмещенные с фундаментами под наружные и внутренние стены ленточные монолитно-железобетонные с размерами 1200х400(h) мм. Бетон класса В25.

Стены подвала ленточные из сборных ФБС блоков с монолитными поясами толщиной 500 мм и 400 мм, и кирпичные толщиной 510 мм и 380 мм.

Стены - наружные, кирпичные толщиной 510 мм, внутренние – 380 мм, перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и гипсокартонные толщиной 100 мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400 мм. Класс бетона согласно фактическим данным соответствует В25. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 4Ø 28 AIII, хомуты Ø8 AI.

Ригели выполнены из монолитного железобетона сечением 450(h)х350 мм и 250(h)х350 мм. Класс бетона согласно фактическим данным соответствует В25. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6Ø 20 AIII, 4Ø 20 AIII, хомуты Ø8 AI.

Перекрытие и покрытие выполнены из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм с монолитными участками.

Лестницы внутренние подвальной части - сборные железобетонные марши и площадки из бетона класса В25 по металлическим косоурам и балкам. Косоуры из швеллера №30. Ограждения маршей и площадок – металлические индивидуального изготовления.

Лестницы внутренние с 1-го по 4-й этажи – сборные железобетонные марши и площадки из бетона класса В25. Ограждения маршей и площадок – металлические индивидуального изготовления.

Перемычки над проемами запроектированы сборные брусковые, высотой 200 мм толщиной 510 мм, 380 мм в соответствии с толщиной стен.

Кровля – четырехскатная, выполнена из асбестоцементного шифера по деревянной обрешетке и деревянным стропилам.

Полы – линолеумные по кабинетам. Полы подвала цементно-песчаная стяжка и утрамбованный грунт. Полы санузлов керамическая плитка. Полы по коридорам и в фойе, лестничные клетки бетонно-мозаичная.

Окна - металлопластиковые. Внутренние двери - деревянные. Наружные двери - металлические.

Отмостка - монолитная бетонная шириной 1000 мм.

Результаты обследования

В результате технического обследования объекта было установлено следующее:

Фундаменты в удовлетворительном состоянии - II категория (работоспособная конструкция)). Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Требуется восстановление гидроизоляции.

Перекрытия и покрытия сборные железобетонные в удовлетворительном состоянии – II категория (работоспособная конструкция). Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Имеются незначительные следы протечек через кровлю. Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий и покрытий обеспечены путем замоноличивания швов между плитами цементно-песчаным раствором и устройством монолитных железобетонных обвязок в швах между раздвинутыми плитами перекрытий.

Колонны и ригеля монолитно-железобетонные в удовлетворительном состоянии – II категория (работоспособная конструкция). Отсутствуют видимые дефекты и

повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Стены - кирпичная кладка на цементном песчаном растворе в удовлетворительном состоянии - II категория (работоспособная конструкция). Незначительные повреждения в виде выпадения штукатурки местами, выветривание швов. Отсутствует дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности. Кирпичные перегородки толщиной 120 мм выполнены из обожженного полнотелого красного кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М50 - II категория (работоспособная конструкция).

Лестничные марши и площадки бетонные по стальным косоурам в удовлетворительном состоянии - II категория (работоспособная конструкция). Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Крыша стропильная деревянная конструкция с покрытием из асбестоцементного шифера. Состояние не удовлетворительное. Соединения деревянных стропильных конструкции на гвоздях, крепление мауэрлата к несущим конструкциям выполнена проволокой. Утеплитель отсутствует, на чердаках птичий помет, на деревянных конструкциях имеются следы протечек через кровли.

Перемычки сборные железобетонные в удовлетворительном состоянии - II категория (работоспособная конструкция).

Полы в неудовлетворительном состоянии, имеются трещины и перекосы.

Наружная отделка в удовлетворительном состоянии, отсутствуют дефекты и повреждения. Внутренняя отделка в неудовлетворительном состоянии, имеются трещины, сколы и отслоение штукатурки.

Оконные блоки устарели, уплотнительные резины высохли, местами окна плохо закрываются.

TECH-PROJECT-COM

Дверные полотна местами поведенные.

Система отопления и горячего водоснабжения. Система отопления центральная. Отопительные приборы - радиаторная. Капельные течи в отопительных приборах и местах их врезки, сильное поражение ржавчиной, следы ремонта отдельными местами (хомуты, заварка). Не удовлетворительная работа отопительных приборов. Частичный выход из строя смесите- лей, запорной арматуры. Физический износ центрального отопления и горячего водоснабжения составляет 40%.

Система холодного водоснабжения и канализации. Капельные течи в местах врезки кранов и запорной арматуры, большое поражение ржавчиной элементов системы, следы ремонта отдельными местами. Физический износ система холодного водоснабжения и канализации составляет 40%.

Система электроснабжения. Не удовлетворительная работа включателей, розеток и распределительных устройств. Частичный выход из строя приборов. Физический износ система электроснабжения составляет 40%.

Отмостка вокруг здания имеет трещины и разрушение, местами просевшая.

Площадки входных групп просевшие, местами разрушены.

Физический износ здания в целом составляет 29.2%.

Год постройки объекта 1975 год. Расчетный срок эксплуатации здания согласно СП РК 1.04-102-2012 – 140 лет. Фактический срок эксплуатации здания - 46 лет.

Длина и ширина рассматриваемого здания соответствует п. 9.1.3, таблицы 9.1 СП РК 2.03-30- 2017* «Строительство в сейсмических зонах РК».

Высота и этажность здания со стенами из кирпичной (каменной) кладки на площадках с сейсмичностью 8 баллов не соответствует требованиями п. 9.1.3 и таблицы 9.2 СП РК 2.03-30- 2017* «Строительство в сейсмических зонах РК».

Поперечные стены лестничных клеток и внутренняя продольная стена не соответствуют п. 9.9.20 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Ненесущие стены и перегородки здания не соответствуют п. 9.4.7.4, п. 9.9.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Согласно п.9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» ненесущие стены и перегородки должны иметь железобетонные включение или металлические стойки и связи с перекрытиями.

Дверные проемы в кирпичных перегородках не имеет обрамлении, что не удовлетворяет требованию этого пункта. Для кладки стен из кирпича должен быть применен однорядная цепная система перевязок согласно п. 9.9.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». В данном случае применена 3-х рядная система перевязок.

Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах лестничных клеток при сейсмичности 8 и более баллов должны иметь железобетонное обрамление. Не соответствует п. 9.9.23 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Применение сборных брусковых перемычек не допускается. Не соответствует п. 9.9.28 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам не соответствует таблице 9.4 п. 9.9.21 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Выводы и рекомендации:

В результате обследования технического состояния несущих и ограждающих конструкций существующего здания, расположенного по адресу: Алматинская область, город Капчагай, улица Сейфуллина, участок №3 установлено:

В связи с несоответствием требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан», а также с выявлением дефектов в несущих и ограждающих конструкциях существующего здания, возникла необходимость провести следующие мероприятия по усилению и ремонту:

Выполнить устройство продольной и поперечной металлической рамы через несущие продольные стены и железобетонные плиты перекрытия, для обеспечения жесткости здания.

Выполнить усиление несущих кирпичных стен и перегородок созданием комплексной конструкции, путем усиления стен вертикальными сетками из арматуры в слое цементно-песчаного раствора, с усилением оконных и дверных проемов железобетонной обоймой.

Заменить полностью крышу с покрытием и деревянными стропильными конструкциями, утеплить перекрытие по расчету.

Выполнить косметический ремонт стен и потолков.

Установку оконных и дверных блоков выполнить с применением современных материалов.

Устройство полов выполнить с учетом функциональных назначений помещений.

Выполнить капитальный ремонт инженерных систем.

Отремонтировать фасады с последующей окраской фасадными красками, утеплить наружные стены по расчету.

Выполнить новые входные группы.

Выполнить заново отмостку вокруг здания для отвода талых и сточных вод от здания.

Восстановление гидроизоляции фундамента.

TECHPROJECT.COM

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: Алматинская область, город Капчагай, улица Сейфуллина, участок №3.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова на покрытие (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - I (s_o = 0,8 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - IV (w_o = 0,77 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «MaxGeoSolutions» в июле 2021 года.

Участок изысканий расположен по адресу: Алматинская область, город Капчагай, улица Сейфуллина, участок №3.

В геоморфологическом плане окружающая территория представляла равнинное плато "Карой" с холмисто-увалистым рельефом (мелкосопочником), пересекаемое долиной реки Или. На входе реки в Капчагайское ущелье создана плотина и образовано водохранилище. В настоящее время это участок юго-западного побережья Капчагайского водохранилища в районе города Капчагай с колебанием абсолютных отметок рельефа от 598 м до 599 м в Балтийской системе высот.

Рельеф местности осложнен существующими зданиями, а также подземными коммуникациями различного назначения.

Исследуемая площадка осложнена наличием насыпных грунтов мощностью до 1,3 м. По площадке их мощность неравномерно распространяется.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально подтопляемым поверхностными и подземными водами территориям.

Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено разнозернистыми песками с включениями гальки и гравия верхнечетвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса с поверхности перекрытыми насыпными грунтами современного возраста.

Также подстилаются гранитоидными породами алматинской серий из крупнокристаллических аляскитовых гранитов, гранодиоритов и кварцевых диоритов.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в основании выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз:

ИГЭ-1**.** Насыпной грунт - в основном песок, гравий, строительный мусор. Мощность слоя 0,70 - 1,30 м.

ИГЭ-2. Песок мелкий, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности. Мощность слоя 1,20 - 2,50 м.

ИГЭ-3**.** Песок бурый, гравелистый, средней плотности. Мощность слоя 0,50 - 1,30 м.

ИГЭ-4. Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем. Мощность слоя 0,0 - 2,40 м.

TECH-PROJECT.COM

ИГЭ-5. Скальный грунт гранитоидного состава (гранитов, гранодиоритов и кварцевых диоритов) средней прочности. Мощность слоя 3,80 - 5,50 м.

На площадке распространены аллювиальные подземные воды, которые приурочены в основном к пескам. Уровень подземных вод в июле 2021 года отмечен от поверхности земли на глубине 1,70 – 2,00 м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1,0 м.

Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный имеет плотность по фондовым данным - 1,80 т/м$^{3.}$

ИГЭ-2. Песок мелкий характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств:

Плотность грунта - P=1,74 т/м^3

Угол внутреннего трения - φ^H=32°

Удельное сцепление - C^H=3,0 кПа

Модуль деформации - E^H=24 МПа.

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:

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

ϕ"=29° C"=2,4 кПа E"=22 МПа

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

ϕ'=28° C'=2,0 кПа.

ИГЭ-3. Песок гравелистый характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств:

Плотность грунта - 2,01 т/м^3

Угол внутреннего трения - φ^H=36°

Удельное сцепление - C^H=1,5 кПа

Модуль деформации - E^H=34 МПа

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие;

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

φ"=33° C"=1,2 кПа E"=31 МПа

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

φ'=31° C'=1,0 кПа.

ИГЭ-4. Дресвяный грунт характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик:

Плотность грунта - P^H = 2,20 т/м^3

Угол внутреннего трения - φ^H = 28°

Удельное сцепление - C^H=24 кПа

Модуль деформации - E^H=39 МПа

Расчетное сопротивление грунта - R_o= 450 кПа.

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

Плотность грунта - P"= 2,15 т/м^3

TECH-PROJECT-COM

Угол внутреннего трения - φ"= 25°
Удельное сцепление - С"= 19 кПа
в расчетах по несущей способности или при α=0,95:
Плотность грунта - Р'= 2,14 т/м^3
Угол внутреннего трения - φ'= 24°
Удельное сцепление - С'= 16 кПа.

ИГЭ-5. Гранитоидные породы средней прочности характеризуются следующими нормативными значениями физико-механических свойств:

Плотность грунта - 2,71 т/м^3.

Грунты в зоне аэрации слабозасолены.

Пески по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании портландцемента и шлакопортландцемента.

Пески по содержанию хлоридов от слабоагрессивных до среднеагрессивных к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность песков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – средняя. Коррозионная агрессивность песков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта от низкой до средней.

Подземные воды проявляют слабоагрессивное воздействие по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости при применении портландцемента.

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

Нормативная глубина промерзания суглинков 95 см, песков мелких 116 см, песков гравелистых 124 см, крупнообломочных грунтов 141 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 195 см.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Генеральный план разработаны на основании задания на проектирования. Данным проектом предусмотрено (благоустройство территорий) учебного корпуса и строительство спортплощадок. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

План организации рельефа решён методом проектных отметок с учётом планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Объект находится в городе Качагай.

TECH-PROJECT.COM

Ситуационная схема.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

На участке проектируются следующие здания и сооружения:

1. Общежитие колледжа (сущ);
2. Здание школы(сущ);
3. Трансформаторная (сущ);
4. Металлический навес (сущ);
5. Площадка для баскетбола (проект);
6. Площадка для воркаута (проект);
7. Площадка для НВП (проект);
8. Футбольное поле с беговой дорожкой (проект);
9. ДГУ 160кВт.

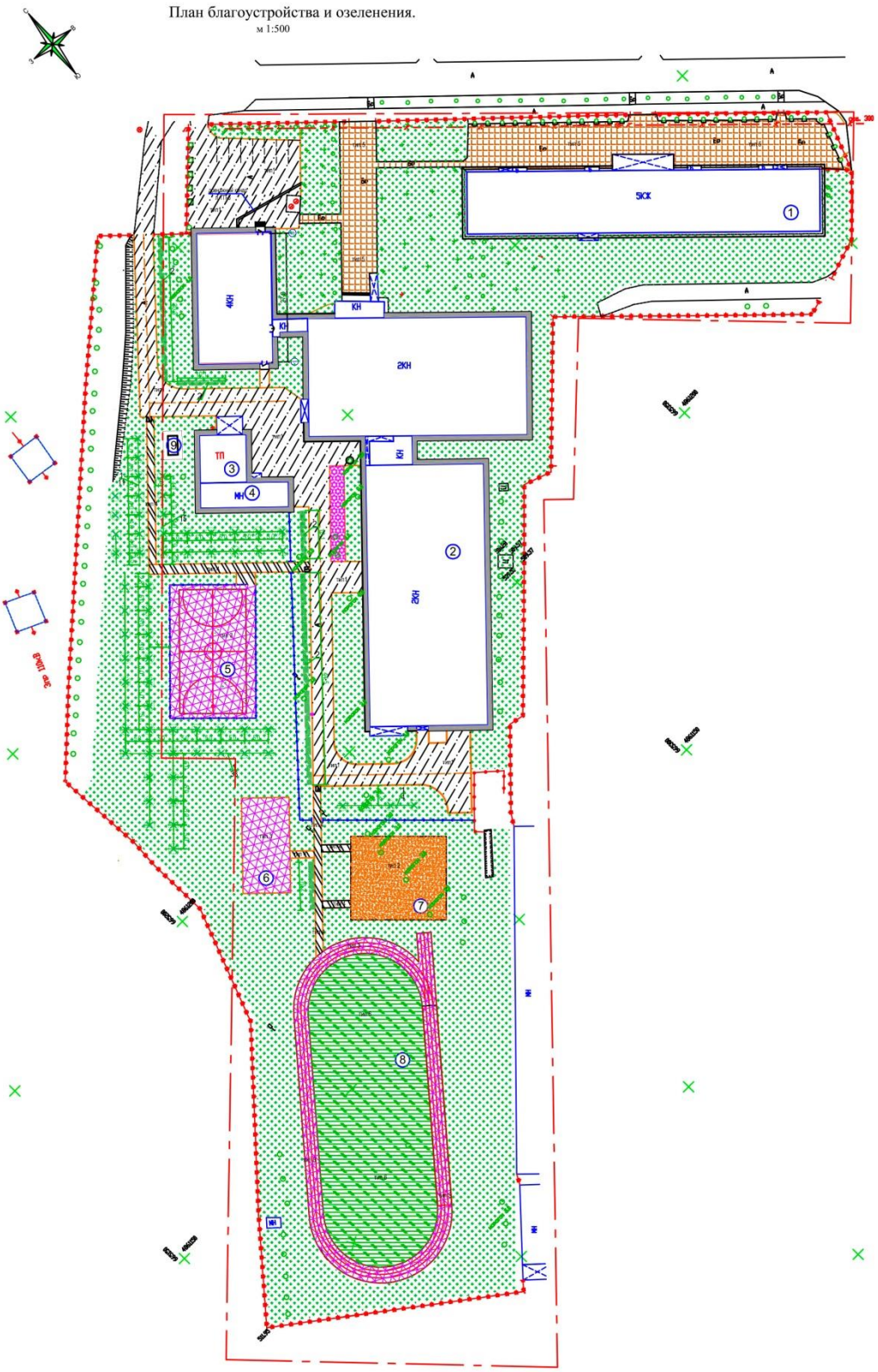

Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений

По капитальному ремонту проектом предусматриваются следующие общестроительные демонтажные виды работ. Демонтаж асфальтобетонного покрытия, демонтаж бетонного бордюра, демонтаж покрытия из цементно-бетона, демонтаж беговой дорожкой из асфальто-бетонного покрытия, обрезка крон деревьев, демонтаж старых наружных инженерный сетей, выкорчевка и спил деревьев.

По ГосАКТу территория школы составляет площадью 2,2500 га, запроектирован один въезд со стороны севера-востока.

Хозяйственная зона обособлена от других площадок и не пересекается с пешеходными путями.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы - скамьи, урны, навес для мусорных контейнеров, стойки баскетбольные, стойки волейбольные, спортивный комплекс, рукоход, упор для отжиманий, брусья лабиринт, спортивное бревно, шведская стена, ворота футбольное и дорожные знаки.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Покрытие проездов и автостоянок – асфальтобетон с бортовым камнем БР-15.30.100. Покрытие пешеходных дорожек – асфальтобетон и тротуарная плитка с бортовым камнем БР-8.20.100. Площадка для баскетбола, для волейбола и площадка для воркаута покрытия – бесшовные покрытие на основе резиновой крошки с бортовым камнем БР-8.20.100. Площадка для НВП покрытие песчаный отсев с бортовым камнем БР-8.20.100. Покрытие футбольной площадки рулонная искусственная трава с бортовым камнем БР-8.20.100. По периметру зданий предусмотрено бетонная отмостка.

Особое внимание при благоустройстве территории уделялось озеленению. Озеленение участка предполагает посев газонных трав, посадку деревьев, кустарников и цветников.

Мероприятия по адаптации территории для маломобильных групп населения выполнено с учётом нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 3.06-11 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; СП РК 3.06-101 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; РДС РК 3.01-05 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения». Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены. Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка по ГосАКТу	2,2500 га
2	Площадь застройки	4299,95 м2
3	Площадь покрытия	6211,5 м2
4	Площадь озеленения	11988,55 м2
5	Площадь покрытия вне участка	255,0 м2

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение.

Архитектурное решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-111-2012 «Общественные здания и сооружения». Объёмно - планировочные решения

определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. Архитектурный образ сформирован в соответствии с архитектурно-планировочным заданием на проектирование, с учётом обеспечения комфортных условий пребывания детей и работников школы.

Данным проектом предусмотрено капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок. Объёмно-пространственная структура учебного корпуса представляет собой четырехэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане, общий размер в осях составляет 27,0 х 15,0 метра. Высота основных помещений надземных этажей от уровня чистого пола до пола – 3,3 метра, высота подвального этажа от пола до потолка 2,4 метра.

Конструктивная схема каркасное, монолитное железобетонное. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм, внутренние стены и перегородки кирпичные толщиной 380 мм и 120 мм. Перекрытие и покрытие выполнены из сборных многопустотных ж/б плит толщиной 220 мм с монолитными участками. Кровля скатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с внутренним организованным водоотводом.

По капитальному ремонту проектом предусматриваются следующие общестроительные демонтажные виды работ. Существующая планировка в ходе капитального ремонта часть помещения на первом, на втором, на третьем и на четвертом этаже переоборудуется под санузлы для учащихся, преподавателей с пластиковыми панелями, частично демонтаж кирпичных перегородок и в подвальном этаже.

Предусмотрено устройство входных групп с учётом доступности маломобильных групп населения, козырька, крылец и устройство новых лестничных ограждений.

Проектом предусмотрено демонтаж старых дверных блоков и устройство внутренних деревянных дверей по ГОСТ 6629-88, устройство наружных металлических дверей по ГОСТ 31173-2003. Проектом предусмотрено демонтаж старых оконных блоков и устройство металлопластиковых окон с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 30674-99. Устройство алюминиевых витражей по ГОСТ 22233-2001.

Во внутренней отделке помещений с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы. Проектом предусмотрено зачистка стен и перегородок от штукатурки и от старых кафеля. Проектом предусмотрено устройство – улучшенной штукатурки стен и перегородок. Стены и перегородки сплошное выравнивание сухими смесями, с последующим водоэмульсионная окраска за два раза и масляная окраска на высоту 1,8 метра. Облицовка керамической плиткой стен мокрых помещений на высоту 1,8 метра. Проектом предусмотрено зачистка потолка от известковых побелки. Потолки сплошное выравнивание сухими смесями, с последующим водоэмульсионная окраска за два раза.

Проектом предусмотрено демонтаж старых покрытия полов из мозаичного бетона, из линолеума, из керамической плитки, из бетонной стяжки. Проектом предусмотрено замена старых полов на новое устройство полов линолеумные, в мокрых помещениях керамическая плитка с шероховатой поверхностью, в коридорах и в лестничных клетках устройство покрытия полов из керамогранита.

В отделке фасадов применены современные, экологически чистые материалы. Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций здания выполнен на основания проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Проектом предусмотрено зачистка стен от штукатурки. Наружная отделка: цоколь –плитка облицовочная;

покрытие крылец – тротуарная рельефная плитка;
стены – декоративная штукатурка с последующей фасадная окраска.

Проектом предусмотрено демонтаж кровли, старых деревянных стропильных систем, обрешеток и покрытия кровли. Устройство кровли – скатная, из деревянных стропильных систем, обрешёток и покрытия кровли металлочерепица, с внутренним организованным водостоком. Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в два слоя. Покрытие кровли над актовым залом кровельная сэндвич-панель.

Козырьки скатные, покрытия металлочерепица. Карнизы металлосайдинг.

Эвакуация людей осуществляется: из первого этажа – через лестничные клетки непосредственно наружу;
из вышележащих этажей – по лестничным клеткам непосредственно наружу.

Выходы на чердак и на кровли решён через лестничные клетки.

В проекте предусмотрено пандус, условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп, согласно СН РК 3.06-01-2011.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Основные помещения с длительным пребыванием людей обеспечены продолжительностью инсоляции не менее 2,5 часа. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Ширина марша лестничных клеток не менее 1,35 м. Ширина лестничных площадок - неменее ширины марша. Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м. Длина эвакуационного пути от наиболее удалённого помещения с пребыванием людей до лестничных клеток не превышает 40,0м.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Число этажей	4
2	Площадь застройки	438,89 м2
3	Строительный объем в.т.ч.	8426,69 м3
	надземная часть	7110,02 м3
	подземная часть	1316,67 м3
4	Общая площадь	1946,0 м2
5	Расчётная площадь	1530,38 м2
6	Полезная площадь	1649,46 м2

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Усиление несущих конструкций и конструктивных элементов здания выполнены на основании технического заключения по обследованию технического состояния здания, расположенного по адресу: Алматинская область, город Капчагай, улица Сейфуллина, участок №3, №191-ТЗ/2021-09 от 14.10.2021 года, выданного ТОО «SPAN GROUP».

Проектом выполнены следующие мероприятия:

Устройство продольной и поперечной металлической рамы усиления

Для уменьшения расстояния между поперечными стенами и усиления внутренней продольной стены для обеспечения жесткости здания предусмотрено устройство металлических рам на собственных фундаментах. Фундаменты под металлические рамы – монолитные железобетонные столбчатые размерами 500х500х1000(h) мм из бетона класса по прочности С20/25. В фундаментах предусмотрены анкерные болты М24 по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления стоек рамы.

Стойки и балки рамы – коробчатого сечения из спаренных стальных горячекатаных швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97.

Соединительные пластины элементов приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Усиление кирпичных стен и перегородок

Усиление наружных и внутренних кирпичных стен здания выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 150х150 мм из стержневой арматуры диаметром 8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в слое высокопрочного цементно-песчаного раствора марки М-150 толщиной 40 мм, с дополнительным усилением оконных и дверных проемов стержневой арматурой диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки крепятся к кирпичным стенам с помощью Z-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Усиление кирпичных перегородок выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 200х200 мм из арматурной проволоки диаметром 5 мм класса ВрI по ГОСТ 6727-80, в слое высокопрочного цементно-песчаного раствора марки М-100 толщиной 40 мм. Арматурные сетки крепятся к кирпичным перегородкам с помощью Z-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Устройство новых перегородок из кирпича толщиной 120 мм.

Усиление перегородок выполнено вертикальными железобетонными сердечниками в глухих участках стен, по краям проемов, в местах сопряжений перегородок. Монолитные железобетонные сердечники с размерами сечения 100х120 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование сердечников выполнено плоским каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки монолитные железобетонные с размерами сечения 120х150 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование выполнено плоским каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

В перегородках из кирпичной кладки предусмотрено горизонтальное армирование сетками из арматурной проволоки диаметрами 5 и 3 мм класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*, расположенные с шагом 700 мм по высоте.

Устройство нового парапета.

Стены парапета выполнены из полнотелого кирпича М75 на растворе марки 50. Толщина стен 250 мм с горизонтальным армированием. Горизонтальное армирование выполнено арматурными сетками из холоднотянутой проволоки класса Вр I по ГОСТ 6727-80*, с шагом 700 мм по высоте.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 предусмотрены вертикальные железобетонные сердечники в глухих участках стен, по краям проемов, в местах сопряжений стен, и соединены с антисейсмическим поясом.

Монолитные железобетонные сердечники с размерами сечения 130х250 мм и 250х250 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование сердечников выполнено плоским и пространственным каркасами из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки - монолитные железобетонные с размерами сечения 250х200(h) мм, армированные пространственными каркасами из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

По верху стен парапета предусмотрен антисейсмический пояс, размерами сечения 250х150(h) мм, армированный пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

Демонтаж старой и устройство новых деревянных конструкций крыши

Крыша двухскатная со слуховыми окнами, с организованным внутренним водостоком.

Мауэрлат из бруса сечением 100х100 мм, закрепленные анкерами плите покрытия. Анкерные болты М16 по ГОСТ 24379.1-2012.

Стойки и прогоны из бруса сечением 100х100 мм.

Стропильная нога из доски сечением 50х180(h) мм, расположенные с шагом 1000 мм.

Вертикальные связи крестообразные из доски сечением 50х100(h) мм.

Обрешетки из доски сечением 25х100 мм, расположенные с шагом 350 мм.

Покрытие кровли – металлическая черепица.

Для стропильных конструкций применена древесина хвойных пород II сорта, влажностью не более 18 % по ГОСТ 8486-86*Е.

Места соприкосновения деревянных конструкций крыши с бетоном и кирпичом изолированы двумя слоями толи.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Поверочный расчет несущих конструкций блоков здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях, с помощью программного комплекса «Лира САПР», в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Гидроизоляция.

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Проект замены и ремонта отопления здания учебного корпуса ГККП "Капшагайский многопрофильный колледж" в городе Капшагай Алматинской области выполнен на основании технического обследования, в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха",
- СН РК 3.02-07-2014"Общественные здания и сооружения".

При разработке проектной документации приняты следующие исходные данные:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 25.3°С (температура наиболее холодной пятидневки);

-продолжительность отопительного периода 214 дней в году.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети города Капшагай. Теплоноситель-вода с параметрами 80-60°С. Присоединение систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям предусмотрено в существующем тепловом узле (согласно задания на проектирование, тепловой пункт замене не подлежит). Расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления принята 75°С. Расчетный температурный перепад равен 20°С.

Отопление

Система отопления здания двухтрубная, вертикальная и горизонтальная разводка с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется с помощью радиаторных терморегуляторов, установленных на подающих подводках к приборам.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы необходимо проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону теплового узла. Воздух из системы отопления удаляется кранами "Маевского", установленными в верхних пробках нагревательных приборов и воздушными кранами, установленными в верхних точках системы отопления. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Отверстие в стенах, перегородках и перекрытий сохраняются. Прокладка идет по существующим отверстиям. Неизолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Магистральные трубопроводы в подпольном канале, в подвале и трубопроводы теплового пункта изолируются трубчатой изоляцией типа K-flex ST. Перед изоляцией трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Вентиляция

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрено прочистка существующих вытяжных шахт и замена решеток.

Основные технические показатели.

Расход тепла (отопление) - 331000 Вт.

Расход тепла (общий) - 331000 Вт.

Водоснабжение

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании:

а) архитектурно-строительных чертежей;

б) в соответствии с СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий ", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водопровода и канализации";

в) в соответствии СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий ";

г) на основании технических условий №6228 от 02 декабря 2021г;

д) на основании технического заключение №191-Т3/2021-09, выданное ТОО "SPAN GROUP" от 14.10.2021г.

Строительный объем составляет 7110,02м3, категория огнестойкости II . Согласно СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий ", внутреннее пожаротушение принято равным одной струей производительностью 2,5л/с . Гарантированный напор в сети составляет от 2.0 - 2.8 атм. Проектом предусмотрено устройство сетей объединенного хозяйственно- питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения , бытовой и ливневой канализации.

Хозяйственно - питьевой водопровод

Подача воды в сеть питьевого водопровода предусматривается от наружных сетей. Для учета холодной воды устанавливается счетчик холодной воды типа "Itron" диаметром 25мм. На обводной линии водомерного узла предусмотрена задвижка с электроприводом диаметром 50мм. Открытие задвижки происходит от кнопок у пожарных кранов с выдачей звуко-светового сигнала. Магистральные трубопроводы, стояки выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Противопожарные стояки выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные краны монтируются на высоте 1,35м от пола и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Подвод к санитарным приборам и системы В1 выполняются из полипропиленовых водопроводных труб согласно СТ РК ГОСТ 32415-2013 PP- R SDR11 S5 диаметром (20х1,9)мм. класс ХВ 0,6 МПа. Неизолируемые стальные трубопроводы В1 необходимо окрасить краской за 2 раза. В целях антикоррозийной изоляции предусмотрено покрытие стальных труб грунтовкой ГФ-021 в один слой.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное, предусматривается от теплового пункта. Для учета горячей воды устанавливается счетчик горячей воды типа "Itron"Ø диаметром 20мм. Магистральные трубопроводы, стояки выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подвод к санитарным приборам выполняются из полипропиленовых армированных труб согласно СТ СТ РК ГОСТ 32415-2013 PP- R SDR6, S2,5 диаметром (20х3,4) мм. класс-2, 0,6 МПа. Неизолируемые стальные трубопроводы горячего водоснабжения необходимо окрасить краской за 2 раза. В целях антикоррозийной изоляции предусмотрено покрытие стальных труб грунтовкой ГФ-021 в 1слой. При проходе через строительные конструкции 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. Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Хозяйственно – бытовая канализация

Сброс канализационных стоков К1 производится в наружные сети канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий. Внутренняя канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50 - 110 мм. по ГОСТ22689.2-89. Существующее положение сохраняется, технологические отверстия в стенах и перекрытиях для

трубопроводов В1,Т3,Т4,К1 существующие. Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см зашить цементным раствором толщиной 2- 3см. Перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора диаметрами 50–110мм.. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском на отмостку. Проектом предусматривается электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов К2 по чердаку и на выпуски. От разрыва поверхности земли около здания предусмотрены мероприятия (см. раздел ГП). Сеть внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб диаметром (108х4)мм. по ГОСТ 10704-91. На чердаке трубопроводы водостока изолируются тепловой трубчатой изоляцией. Неизолируемые трубы окрашиваются эмалевыми красками в 2 слоя по грунтовке в один слой. Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Пересечения ввода и выпусков со стенами здания выполнить с зазором 0,2м. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются плотно уложенной перемятой глиной, смешанной с битумными материалами. Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал, одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры. Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». "Внутренние санитарно-технические системы".

«Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

После проведения монтажных работ систем водоснабжения предусмотреть промывку с последующей дезенфекцией, двукратные (последовательные) лабораторные исследования проб воды на соответствие требованию качеству питьевой воды, с оформлением соответствующего сертификата к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных ресурсов согласно Приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г.№209.

Основные технические показатели

Расход воды (общий) - 21.62 м3/сутки, в том числе горячее водоснабжение – 8.46 м3/сутки.

Расход канализационных стоков К1 - 21.62 м3/сутки.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

-задания на проектирование;

-технических условий No6228 от 02 декабря 2021г;

-технического отчёта об инженерно-геологических изысканиях;

-согласно СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”:

-СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения":

-Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности";

-ГОСТ 21.704-2011 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации:

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Водопровод В1

Согласно техническим условиям подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующей сети водопровода данного района.

Водопроводные сети системы В1 запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 "питьевая" СТ РК ИСО 4427-2004 по ГОСТ 18599-2001.

При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев заложить гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать просмолённой паклей в асбестоцементном растворе.

Стальные трубопроводы (гильзы, футляры) покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

Строительно-монтажные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 " Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

Канализация К1

Согласно техническим условиям подключение бытовой канализации произвести к существующей сети канализации данного района.

Сети канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.,

Дренаж

Дренаж предназначен для отвода в наружные сети дождевой канализации дождевых и талых вод с участка территории по периметру зданий.

Для водоотводящего слоя дренажа фильтровой обсыпки дренажных перфорированных труб применен щебень крепких изверженных пород. Временное сопротивление сжатию пород, из которых изготавливается щебень, должно быть не менее 40000 кПа (400 кг/см.кв). Крупность щебня от 10 до 20 мм при коэффициенте неоднородности не более 5 и форме зерен, приближающейся к сферической или кубической. Содержание глинистых и пылеватых частиц в щебне и песке допускается не более 1,5%.

При наличии в щебне или песке глинистых и пылеватых частиц больше допустимого, дренирующий материал необходимо просеять или промыть. Щебень отсыпается по защитному слою из песчаного грунта.

Собранные дренажные (дождевые) воды дренажными насосами отводятся в существующие сети канализации.

Водосборная дренажная сеть выполняется из пластмассовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 с перфорацией.

Геология

Исследуемая территория располагается на землях Балхашского района Алматинской области, в городе Капшагай. В геологическом строении площадки до разведанной глубины принимают участие ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный

ИГЭ- Песок мелкий

ИГЭ- Песок гравелистый ИГЭ

Дресвяный грунт ИГЭ

-Гранитоидные породы средней прочности

На площадке распространены аллювиальные подземные воды, которые приурочены в основном к пескам. Уровень подземных вод в июле 2021 года отмечен от поверхности

земли на глубине 1,70 –2,00м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1,0м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре.
Нормативная глубина промерзания суглинков 95 см, песков мелких 116 см, песков гравелистых 124 см, крупнообломочных грунтов 141 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 195 см.
Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2,03-30-2017 -8 (восемь) баллов.

Производство работ

Земляные работы при пересечении подземных коммуникаций производить вручную по 3,0 м по обе стороны.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить. Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб.
При обратной засыпке траншей над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см. п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002.

Основные технические показатели

Водопровод

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 « питьевая» диаметром (63х3.8) мм – 17,5метров.

Канализация

Труба полипропиленовая с двухслойной профиллированной стенкой N8 «КОРСИС» диаметром 110 мм – 6,8метров.

Дренаж

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 « питьевая» диаметром (200х11.9) мм – 94,27метров.

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 « питьевая» диаметром (160х9.5) мм – 3,75метра.

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 « питьевая» диаметром (63х3.8) мм – 3,0метра.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения объекта «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3» разработан на основании технических условий №211-5119 от 17.11.2021 года, выданных АО «АЖК».

Трансформаторная подстанция, ДГУ.

На существующей ТП предусмотрена установку трёхфазного прибора учёта электроэнергии прямого включения Дала СА4У-Э720 5 (60) А и коммутационных аппаратов.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 22 кВт наружного исполнения со шкафом автоматического переключения питания.

Кабельная линия КЛ-0,4кВ.

От РУ-0,4кВ проектируемой ТП и ДЭС до ВРУ здания проложить в траншее на глубине 0,7 м два кабеля марки АВБбШв-3х50+1х25 мм2.

От РУ-0,4кВ проектируемой ТП шкафа управления насосами в колодце проложить в траншее на глубине 0,7 м два кабеля марки АВБбШв-4х6 мм2.

Наружное освещение.

Проект наружного освещения средней школы разработан на основании задания на проектирование.

Наружное освещение выполнено от ВРУ здания школы с прокладкой кабеля АВБбШв-4х10 мм2 в траншее на глубине 0,7м и установкой металлических 8-гранных опор на фундаменте.

Наружное освещение осуществить консольными светодиодными светильниками. Светильники устанавливаются на Г-образном кронштейне.

Основные технические показатели

протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 107 м.

Электротехническая часть

Рабочий проект электрооборудования объекта «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3» разработан на основании архитектурно-строительного и сантехнического разделов проекта, в соответствии с действующими ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения токоприемники относятся к потребителям III категории.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

В качестве главного вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ1-11-10УХЛ4 и ВРУ1-47-00УХЛ4, устанавливаемые в электрощитовой. Учет электрической энергии осуществляется на ВРУ.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-02-2011. Проектом предусматривается рабочее и аварийно-эвакуационное освещение, запитываемое напрямую от ВРУ.

Групповые осветительные щитки прияты типа ЩРВ.

Освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами.

Типы светильников и мощности ламп указаны на планах.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

В групповых сетях, питающих рабочие розетки, предусматривается установка устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания не более 30 мА.

Групповая осветительная сеть выполняется проводом марки ВВГ скрыто:

-по стенам - под слоем штукатурки;

-по потолку - в пустотах плит перекрытий;

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников и штепсельных розеток выполнены 3-х проводными (фазный-L-, нулевой рабочий-N- и нулевой защитный -P-проводники).

Силовые токоприемники представлены дренажным насосом и канальным вентилятором, устанавливаемым на чердаке Силовые щиты приняты серии ЩРН.

Силовые сети выполняются кабелем марки ВВГ в пластмассовых трубах, прокладываемых открыто по стенам здания.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-защитный проводник -PE- питающей линии;

-заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;

-металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

-металлические корпуса электрощитов;

-металлические корпуса технологического оборудования;

-металлический каркас здания.

Молниезащита

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите. В качестве молниеприемника служит металлическая сетка, уложенная на кровле здания из стали круглой диаметром 6 мм с шагом ячейки 6х6 м. Токоотводы от молниеприемной сетки проложены к заземлителям не реже 25 м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии использован искусственный контур заземления, состоящий из угловой стали 50х50х5 мм, соединенный между собой сталью 40х4 мм, проложенной по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента здания.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания- 19,9 кВт.

Автоматика

Проектом предусматривается электроснабжение, автоматизация и управление электрозадвижкой пожарного водопровода.

В помещении теплового узла устанавливается шкаф управления задвижкой ЩМП, и источник бесперебойного питания, запитываемый от ВРУ кабелем ВВГнг-3х2,5 мм2, проложенным скрыто в ПВХ-трубе.

От шкафа до концевых выключателей привода прокладывается контрольный кабель КВВГнг-5х1,5 мм2, а непосредственно к приводу силовой кабель ВВГнг-3х2,5 мм2.

Также контрольный кабель прокладывается от шкафа до кнопок открытия задвижки, устанавливаемых по этажам в ящиках пожарных кранов.

Кабели прокладываются в гофрированных трубах скрыто.

Проектом предусмотрено:

- дистанционное открытие электрозадвижки от кнопок пожарных кранов здания;

- местное открытие и закрытие задвижки от кнопок на шкафе управления;

-автоматическое отключение привода задвижки при открытии и закрытии от путевых выключателей на задвижке.

-защита привода задвижки от заклинивания контактом конечного выключателя муфты предельного момента.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током корпуса ящика управления и электрозадвижки надежно заземлены с помощью PE проводника питающего кабеля.

Системы связи

Телефонизация

Проект телефонизации здания разработан на основании задания на проектирование.

Телефонизация здания предусматривается от распределительной коробки существующего здания.

От коробки до телефонных розеток прокладывается кабель КРВПМ 1х2х0,4 в кабельном канале по стенам, через стены и по стоякам - в полиэтиленовой трубе.

Для организации сети интернет от коммутатора в существующем телекоммуникационном шкафе до абонентских розеток RJ-45 проложить кабель марки UTP 6 cat в кабельном канале по стенам здания, через стены и по стоякам - в полиэтиленовой трубе.

Проектом также предусмотрен демонтаж телефонного и сетевого кабелей с кабельными каналами, телефонных и компьютерных розеток.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения выполнена на базе программно-аппаратного комплекса «EverFocus», призванным решать обширный спектр задач в области безопасности.

В систему видеонаблюдения входит:

-видеорегистратор;

-монитор;

-видеокамеры;

-блоки питания;

-источник бесперебойного питания для корректного завершения работы компьютера.

-коаксиоальные кабеля марки КВК-П-2*0,5, которые прокладываются в кабельном канале по стенам здания.

Системой видеоконтроля оборудуются следующие помещения:

-периметр здания;

-коридоры этажей;

В проекте заложены видеокамеры с высоким разрешением. Всепогодные цветные видеокамеры день/ночь, цветные купольные видеокамеры. На посту устанавливаются удаленные рабочие места на базе системы «EverFocus», позволяющие осуществлять контроль за ситуацией на объекте. Режим работы видеозаписи должен предусматривать скорость записи в каждой камере 25 кадров/сек. Время, в течение которого должна храниться архивная видеоинформация должно составлять не менее 1 месяца. Это достигается с помощью программирования записи с видеокамер в различных режимах (постоянно, день-ночь, по событию).

Также сигналы от видеорегистратора посредством интерфейса Ethernet передаются на центральный пост охраны в главном корпусе.

Питание видеокамер осуществляется от блоков питания. Резервное электропитание осуществляется от аккумуляторных батарей, находящихся в блоках питания. Для резервного питания компьютера используется источник бесперебойного питания, расположенный на посту. Видеокамеры используются для оценки ситуации и не используются в охранных целях.

Для устранения возможного появления помех и искажений рекомендуется: прокладывать коаксиальные кабели системы видеонаблюдения на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем указано в ПУЭ РК; подключать видеокамеры на одну фазу питающей линии.

Расключение видеокамер и питания осуществляется через коммутационные коробки, установленные непосредственно возле видеокамер.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», а также задания на проектирование.

Для оборудования здания школы системой автоматической пожарной сигнализации применяются следующие средства:

- извещатель пожарный ручной «ИПР 3 СУ»;
- извещатель пожарный дымовой «ИП 212-45»;
- оповещатель свето-звуковой «Маяк-12КП»;
- оповещатель свето-звуковой «Маяк-12К».

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках, защищаемых помещении, ручные на путях эвакуации людей.

Звуковое оповещение о пожаре обеспечивается свето-звуковыми оповещателями, установленными в вестибюле, актовом и спортивном залах, по коридорам на этажах и снаружи на входе в здание. Управление оповещателями предусмотрено автоматическое от прибора ОПС.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем с медными жилами марки ШВВП 2Х0,75 и КСПВ 2х0,5 мм2 в электротехнических коробах и подключаются к приемно-контрольному прибору "Гранит-16", который размещается в приемной на 1-ом этаже.

TECH-PROJECT-COM

Питание прибора «Гранит» осуществляется от сети переменного тока U=220В, аварийное питание - от аккумуляторных батарей, встроенных в корпус прибора. При аварии батареи обеспечивают 24-часовую работу прибора.

Размещение автоматических пожарных извещателей и трассу прокладки уточнить при монтаже в зависимости от конструктивных особенностей потолка, фактического расположения осветительных приборов и вентиляционных отверстий с соблюдением требований СНиП.

Ручные пожарный извещатели установлены на стене на высоте 1,5 м от пола, свето- звуковые на стене на высоте 2,3 м от пола, но не менее 0,15 м от потолка..

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

При рытье котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в защищаемых помещениях на ранней стадии его развития и запуска сигнала оповещения о возникновении пожара.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрен капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок колледжа, расположенному по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок № 3. На территории колледжа расположены:

- здание колледжа,
- здание школы,
- трансформаторная,
- металлический навес,
- ремонтируемый учебный корпус.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт учебного корпуса. После выполнения работ по капитальному ремонту здания школы выполняется благоустройство прилегающей территории:

1) асфальтобетонное покрытие проездов и площадок, прилегающих к территории благоустраиваемой площадки;

2) планируется установить новое сетчатое ограждение территории для занятия спортом;

3) планируется новое поле для футбола, площадка для НВП, площадка для воркаута, поле для игры в баскетбол и волейбол;

4) На площадках планируется установить МАФы;

5) На территории школы планируется восстановить газон, высадить цветники, и деревья (сосны).

Учебный корпус колледжа четырехэтажный, с подвалом. Крыша чердачная, холодная, с организованным водостоком. Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,0м х27,0м, с чердачным пространством. В подвале размещены: технические помещение, щитовая, тепловой узел, лестничная клетка фойе. Высота подвала - 2.4м. В 1,2,3,4 этажах размещены учебные классы, кабинет директора, кабинеты для педагогов, санузлы, ПУИ. Высота этажей 3.0м. Стены - наружные, кирпичные толщиной 510 мм, внутренние – 380 мм, перегородки - кирпичные толщиной 120 мм. Окна-профиль металлопластиковый, стеклопакет однокамерный. Двери - наружные металлические, внутренние - деревянные глухие. Внутренняя отделка помещений выполнена из материалов, разрешенных к применению в РК.

В ходе капитального ремонта планируются следующие работы:

-Демонтаж и разбор существующих конструкций подвергшиеся разрушению;

-Очистка от существующей кровли из рулонных материалов;

-Усиление оконных и дверных проемов и проемов;

-Усиление стен и перегородок в слое торкрет-штукатурки;

-Устройство металлической рамы усиления;

-Устройство стропильной конструкции кровли;

-Устройство входных крылец, приямка.

В здании колледжа, планируются мероприятия, по доступности учреждения для маломобильных групп населения. А именно предусмотрен пандус, гусеничный подъемник на лестничной клетке. Санузел для ММГН расположен в главном корпусе здания.

Устройство сетей объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения, бытовой и ливневой канализации. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от имеющейся сети водопровода данного района. Существующие сети водопровода централизованные, кольцевые.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети г. Капшагай. Присоединение систем теплоснабжения здания к наружным тепловым сетям предусмотрено в существующем тепловом узле. В качестве нагревательных приборов приняты биметалические радиаторы.

На существующей ТП предусмотреть установку трёхфазного прибора учёта электроэнергии прямого включения Дала СА4У-Э720 5 (60) А и коммутационных аппаратов.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции. Наружное освещение осуществить консольными светодиодными светильниками.

Телефонизация здания предусматривается от распределительной коробки существующего здания.

Продолжительность работ – 8 месяцев. Общее количество работающих - 202 человека.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки. Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов. На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. Водоотведение – установка биотуалетов. Питание рабочих будет осуществляться с близлежащих столовых (или подвозкой питания в контейнерах). Планируется обеспечение рабочих спецодеждой и спец-обувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты.

На строительной площадке планируется разместить следующие помещения:

1. Служебные: Контора-прорабская, Инструментальные кладовые.
2. Санитарно-бытовые: Общежитие, Гардеробные, Помещение для обогрева рабочих, Помещение для мытья и сушки спецодежды, Умывальники, душевые, Столовая-раздаточная, Медпункт.

Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 МЗ РК, объект по санитарной классификации - не классифицируется. СЗЗ не устанавливается.

Рабочий проект: «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок № 3» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования Приказ № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021г., СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 МЗ РК, СН РК 3.06-01-11 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.

6.5 Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03–102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет 8 мес.

Строительство запланировано на II квартал 2023 года согласно письму от заказчика №25 от 09.03.2022г.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства –8 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк, на основании государственных сметных нормативов (с внесенными изменения, приказ №100-нк от 14.07.2021г.), задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "SANA-2015". Версия 22.1.1Д от 08.02.22 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;
- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

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

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

- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

- Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 47, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

- дополнительные затраты труда при производстве работ, связанных с климатическими условиями температурной зоны приняты по сборникам элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) изменения и дополнения Выпуск 24, таблица Д.3.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год – 3063.

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

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 100 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «TECH-PROJECT-COM», в рабочий проект «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство

спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3» внесены следующие изменения и дополнения:

по генплану:

1. Исключены из проекта технические характеристики зданий.
2. Планы рабочих чертежей (разбивочный план) выполнены в соответствии с нормативными требованиями.
3. В чертежах указана абсолютная отметка нуля. ТЭП (технико-экономические показатели) откорректированы.

по архитектурно-планировочным решениям:

1. Общие указания соответствуют требованиям, указано категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности, класс пожарной опасности строительных конструкции.
2. Общие данные соответствует требованиям, в проекте добавлена ведомость спецификаций.
3. ТЭП (технико-экономические показатели) пересчитаны.
4. Добавлены ведомости демонтажных работ.
5. В проекте учтены расходы и объемы вновь возводимых кирпичных перегородок.
6. Представлена ведомость отверстий для инженерных коммуникаций.
7. Представлены узлы и расходы на облицовки инженерных сетей.
8. Количество и габаритные размеры решетки РС-1 откорректированы.

по конструктивным решениям:

1. Листы 2÷6. Откорректированы ГОСТ сетки С-2.
2. Откорректирован класс арматуры вертикальной сетки усиления кирпичных стен.
3. Усиление фундамента исключено из проекта.
4. Откорректированы чертежи усиления здания поперечными рамами.
5. Лист 13. Откорректирован класс бетона крыльца.
6. Откорректированы чертежи крыши.

Техническое обследование здания

1. Титульный лист подписан директором

по водоснабжению и канализации:

1. Предоставлен расчет подбора емкости электрических водонагревателей.

по отполению и вентеляций:

1. Представлена мощность нагрева одной секции отопительного радиатора.
2. Лист 8. Указан уклоны трубопроводов и отметки.
3. Указан объем демонтажных работ по системе отопления.

по электротехническим решениям:

<u>Электротехническая часть</u>

1. Дано пояснение в общих указаниях по защитным мероприятиям, молниезащите и т.д;
2. Представлен опросный лист на ВРУ;
3. Дано пояснение по аварийно-эвакуационному освещению в здании;
4. Выполнены привязки светильников согласно ГОСТ 21.608.2014;
5. Установлены светильники на входах в здание п.5.1.17 СП РК 4.04-106-2013;

Системы связи и сигнализации

6. Указан тип системы оповещения о пожаре в общих указаниях согласно СП РК 2.02-104-2014.

по санитарно-эпидемиологическим требованиям:

1. Откорректирован раздел ПОС в соответствии Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

по сметной документации:

1. Предоставлен расчет проектно-изыскательских работ.
2. Предоставлена утверждённая заказчиком транспортная схема доставки материалов, конструкций, оборудования, вывоза мусора и лишнего грунта, доставки недостающего грунта.
3. Откорректирован утвержденный Заказчиком (с печатью) перечень оборудования и материалов, с двумя вариантами прайс-листов.
4. Сметная документация утверждена Заказчиком и согласована с Генеральным проектировщиком.
5. Сметный расчет стоимости строительства был откорректирован согласно распределению по годам строительства.
6. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.
7. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
8. Предоставлена ведомость Казсодержания - Приложение К (обязательное), согласно СН РК 1.02-03-2011, «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК».
9. Локальные сметы предоставлены без расшифровки ресурсов.
10. Предоставлен утверждённый Заказчиком дефектный акт на демонтажные работы.
11. Предоставлена пояснительная записка к сметной документации.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных

TECH-PROJECT-COM

пунктов», с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Архитектурно-планировочные решения приняты на основании СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкции».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: СП РК 4.02-101-2012/СН РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СН РК 3.02-07-2014"Общественные здания и сооружения"; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Климатические данные района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан на основании СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»; СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СН РК 3.02-21-2011/ СП РК 3.02-121-2011 «Объекты общественного питания», СН РК 2.02-01-2014/ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической ПС, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 4

п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 года	млн. тенге	611,160	621,906
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	496,664	505,470
	оборудование	млн. тенге	7,953	8,341
	прочие	млн. тенге	106,543	108,095
в том числе сметная стоимость строительства по годам				

1.1	Стоимость ПИР и экспертизы 2022 год	млн. тенге	21,348	21,348
1.2	строительно-монтажные работы 2022 год	млн. тенге	496,664	0
1.3	оборудование 2022 год	млн. тенге	7,953	0
1.4	прочие 2022 год	млн. тенге	85,195	0
	Всего 2022 год	млн. тенге	611,160	21,348
2.1	строительно-монтажные работы 2023 год	млн. тенге	0	505,470
2.2	оборудование 2023 год	млн. тенге	0	8,341
2.3	прочие 2023 год	млн. тенге	0	86,747
	Всего 2023 год	млн. тенге	0	600,558
	Нормативная продолжительность строительства месяц	месяц	14	8

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи:

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Увеличение сметной стоимости на 10,746 млн. тенге вызвано приведением в соответствие сметного расчета стоимости строительства с распределением по годам строительства согласно ПОС .

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Капитальный ремонт учебного корпуса и строительство спортплощадок по адресу: Алматинская область, город Капшагай, ул. Сейфуллина, участок №3», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 года 621,906 млн. тенге;
в том числе:
строительно-монтажные работы 505,470 млн. тенге;
оборудование 8,341 млн. тенге;
прочие 108,095 млн. тенге;

нормативная продолжительность строительства 8 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГККП «Капшагайский многопрофильный колледж» государственного

TECH-PROJECT.COM

учреждения «Управление образования Алматинской области» в соответствии с условиями договора №КазЭП-0002 от 9 марта 2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы, Қапшағай қаласы, Сейфуллин көшесі, № 3 учаске мекенжайы бойынша оқу корпусын күрделі жөндеу және спорт алаңдарының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Құрылыстың жалпы сметалық құны, 2022-2023 жылдардағы ағымдағы бағаларда, барлығы:	621,906 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	505,470 млн. теңге
жабдықтар	8,341 млн. теңге
басқа шығындар	108,095 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 09 наурыздағы № КазЭП-0002 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облысының білім басқармасы мемлекеттік мекемесінің «Қапшағай көпсалалы колледжі» МКҚК кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Сергазинов Е.Е.

Директор

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Конспаев Е.М.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Имантаева А.К.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Айткулов А.А.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «TECH-PROJECT-COM»

Долдыбаев А.Б.

Начальник отдела

ТОО «TECH-PROJECT-COM»