«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Сейфуллин даңғылы, 467В мекенжайында оқу орны үшін көпфункционалды ғимарат салу (сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

29.08.2023ж. №АВК-0027/23
(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Алматы қаласы білім басқармасының
«Алматы технология және флористика колледжі» КМҚК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Soul Project (Соул Проджект)» ЖШС

Астана қаласы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№АВК-0027/23 от 29.08.2023г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство многофункционального здания для учебного заведения, по адресу: город Алматы, Алмалинский район, проспект Сейфуллина, 467В (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
КГКП «Алматинский колледж технологий и флористики»
Управления образования города Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Soul Project (Соул Проджект)»

город Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многофункционального здания для учебного заведения, по адресу: город Алматы, Алмалинский район, проспект Сейфуллина, 467В (без наружных инженерных сетей)».

Основание: договор №АВК-0034 от 03.08.2023г.

2. ЗАКАЗЧИК: КГКП «Алматинский колледж технологий и флористики» Управления образования города Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Soul Project (Соул Проджект)» (государственная лицензия от 30.09.2020г. №20014380, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (собственные средства ТОО «Алтын Сапа ALM»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25.07.2022г.;

акт на право собственности на земельный участок от 23.09.1999г. №0095653 (кадастровый номер – 20-314-016-189);

архитектурно-планировочное задание от 07.06.2023г. №KZ11VUA00910323, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

эскизный проект, разработанный ТОО «ONER_PROJECT», согласованный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» (письмо от 11.07.2023г. №KZ56VUA00932405);

проект детальной планировки, выданный ТОО «НИПИ "Алматыгенплан"» от 08.06.2023г. №16011122а;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами, утвержденный заказчиком от 24.08.2023г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком от 28.08.2023г.;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Нұр-Құрылыс-80» (государственная лицензия от 22.06.2007г. ГСЛ №02209) от 12.05.2023г.;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия от 21.10.1994г. ГСЛ №000009) в 2023 году;

протокол дозиметрического контроля от 12.05.2023г. №150/1, выданный ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 12.05.2023г. №150/2, выданный ТОО «ТумарМед»;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» от 05.06.2023г. №ЗТ-2023-00997260 об отсутствии скотомогильников;

письмо АО «Международный аэропорт Алматы» от 28.07.2023г. №940 о том, что проект не подлежит согласованию;

письмо заказчика от 27.07.2023г. №140 о финансировании, начале реализации и согласовании проекта;

письмо заказчика от 31.07.2023г. №142 о сетях телефонизации и интернета;

письмо заказчика от 03.08.2023г. №145 об отсутствии зеленых насаждений;

письмо заказчика от 03.08.2023г. №147 о перевозке грунта и строительного мусора;

письмо заказчика от 17.08.2023г. №156 о существующей столовой и количестве

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

сотрудников колледжа;

письмо заказчика от 17.08.2023г. №157 о парковочных местах, площадке ТБО и наружных инженерных сетях;

письмо заказчика от 24.08.2023г. №166 о согласовании раздела «АР»;

Технические условия:

на теплоснабжение от 29.06.2023г. №15.3/9097/23-ТУ-В-82, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

на водоснабжение и канализацию от 24.07.2023г. №2001, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су»;

на электроснабжение от 21.10.2009 г. №24-4700, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 11.07.2023г. №KZ56VUA00932405 о согласовании эскизного проекта.

Топографическая съемка согласована КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 20.07.2023г. №2439.

Дендрологический план согласован КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» (без даты).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта. CLN-РП-KNP-473/1-I-ПП.

Альбом 1. Общая пояснительная записка. CLN-РП-KNP-473/1-I-ОПЗ.

Альбом 2. Генеральный план. CLN-РП-KNP-473/1-I-ГП.

Альбом 3. Архитектурные решения. CLN-РП-KNP-473/1-I-АР.

Альбом 3.1. Доступность для маломобильных групп населения. CLN-РП-KNP-473/1-I-АР.МГН.

Альбом 4. Конструкции железобетонные. CLN-РП-KNP-473/1-I-КЖ.

Альбом 4.1. Конструкции металлические. CLN-РП-KNP-473/1-I-КМ.

Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование. CLN-РП-KNP-473/1-I-ОВ.

Альбом 6. Водоснабжение и канализация. CLN-РП-KNP-473/1-I-ВК.

Альбом 7. Электрооборудование и освещение. CLN-РП-KNP-473/1-I-ЭОМ.

Альбом 8. Системы связи. CLN-РП-KNP-473/1-I-СС.

Альбом 9. Автоматизация комплексная. CLN-РП-KNP-473/1-I-АК.

Альбом 10. Автоматическая пожарная сигнализация. CLN-РП-KNP-473/1-I-АПС.

Альбом 11. Сметная документация. CLN-РП-KNP-473/1-I-СД.

Альбом 12. Проект организации строительства. CLN-РП-KNP-473/1-I-ПОС.

Энергетический паспорт. CLN-РП-KNP-473/1-I-ОВ.ЭП

Расчеты по разделам проекта.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является в обсеспечении города учебным заведением по подготовке профессионально-компетентных и конкурентоспособных специалистов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится городе Алматы, Алматинский район, проспект Сейфулина, 467В.

Участок проектирования расположен в зоне развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность района – 9 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – I. Сейсмичность площадки – 9 баллов.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IIIВ.
Нормативный вес снегового покрова	– 70кгс/м² (II).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 37,7ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 43,4°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2023 году.

ИГЭ-1 – насыпной грунт, мощностью 1,9-3,4м (ρ=1,80 т/м^3, ρ^{II}=1,79 т/м^3, ρ^{I}=1,78т/м^3).

ИГЭ-2 – суглинок, мощностью 0,5-2,3м (ρ=2,05т/м^3, ρ^{II}=2,12т/м^3, ρ^{I}=1,97т/м^3, c^{II}=23кПа, c^{I}=18 кПа, φ^{II}=12º, φ^{I}=9º, E=5,8МПа).

ИГЭ-2а – суглинок, залегающий в галечниках в виде прослоев, мощностью 0,5-2,3м (ρ=1,80т/м^3, ρ^{II}=1,77т/м^3, ρ^{I}=1,74т/м^3, c^{II}=18/8кПа, c^{I}=12/2кПа, φ^{II}=23/22º, φ^{I}=22/21º, E=6,8/5,9МПа).

ИГЭ-3 – галечниковый грунт, мощностью 2,7-5,5м (ρ=2,17г/см^3, ρ^{II}=2,15г/см^3, ρ^{I}=2,13г/см^3, c^{II}=25кПа, c^{I}=24кПа, φ^{II}=35º, φ^{I}=34º, E=68МПа, R_0=600кПа).

Агрессивность: к бетонным и железобетонным конструкциям – неагрессивные.

Коррозионная агрессивность: к углеродистой стали – от низкой до средней, к свинцовой оболочке кабеля – от средней до высокой, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды на участке проектирования выработками до 15,0м не вскрыты.

6.2. Проектные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, материалов инженерных изысканий и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, пожаробезопасных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Раздел «ТХ» не разрабатывается, в связи с тем, что здание будет передаваться на баланс заказчику, и наполнение помещений предусматривает за счет средств заказчика (пункт 1.8 задания на проектирование от 25.07.2022г.).

6.2.1. Генеральный план

Общая площадь земельного участка – 0,7856га.

Система координат – Местная.

Система высот – Балтийская.

Участок строительства расположен город Алматы, Алмалинский район, проспект Сейфуллина, дом №467В. Участок ограничен с западной стороны ЖК "Алматым", с северной стороны хозяйственным корпусом, с восточной стороны с 4-этажным жилым домом, с южной стороны – с проектируемым жилым комплексом.

В геоморфологическом отношении участок расположен на периферийной части конуса выноса реки М.Алматинка.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 755-757м.

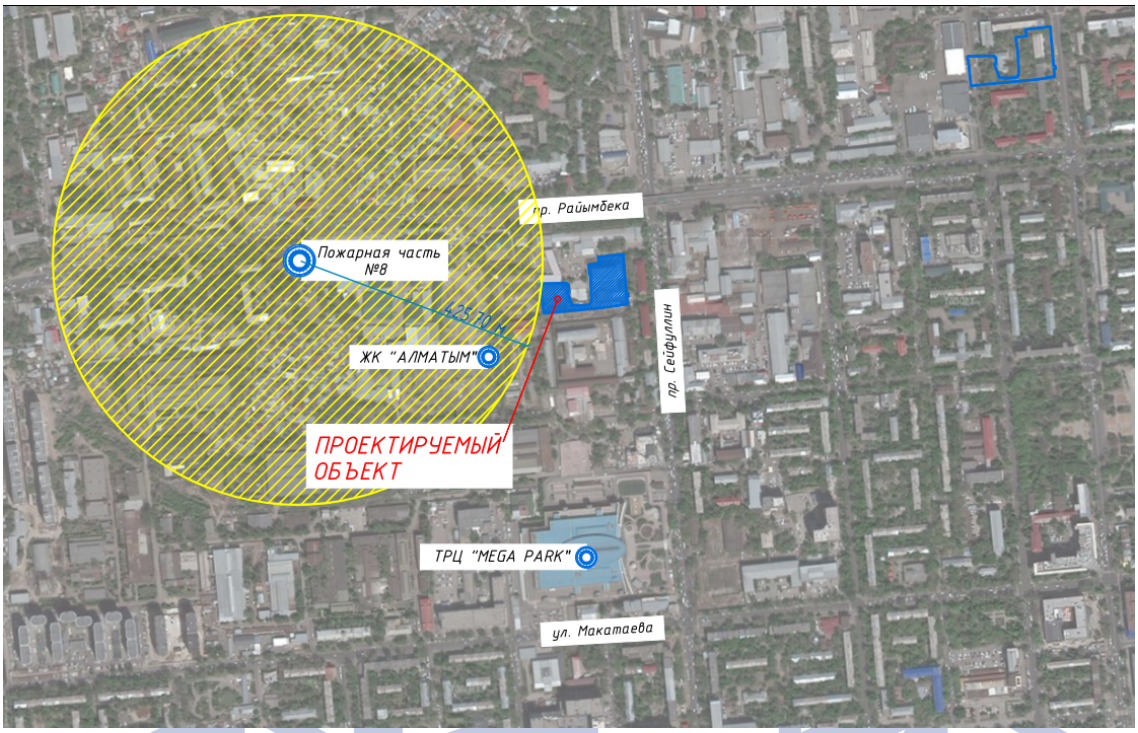


Рисунок 1 – ситуационная схема

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Нур Курылыс-80» в М1:500 от 12.05.2023г. Проектное решение генерального плана площадки строительства принято из условий минимальных затрат на освоение территории и с учетом требований противопожарной и санитарной охраны, а также с учетом обеспечения транспортно-технических связей с существующими зданиями и сооружениям.

Разбивочный план разработан ТОО «Soul Project» в 2023 году (государственная лицензия ГСЛ №20014380 от 30.09.2020г. и приложения к лицензии, выданное КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», проектная деятельность I категория).

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке - 728.25.

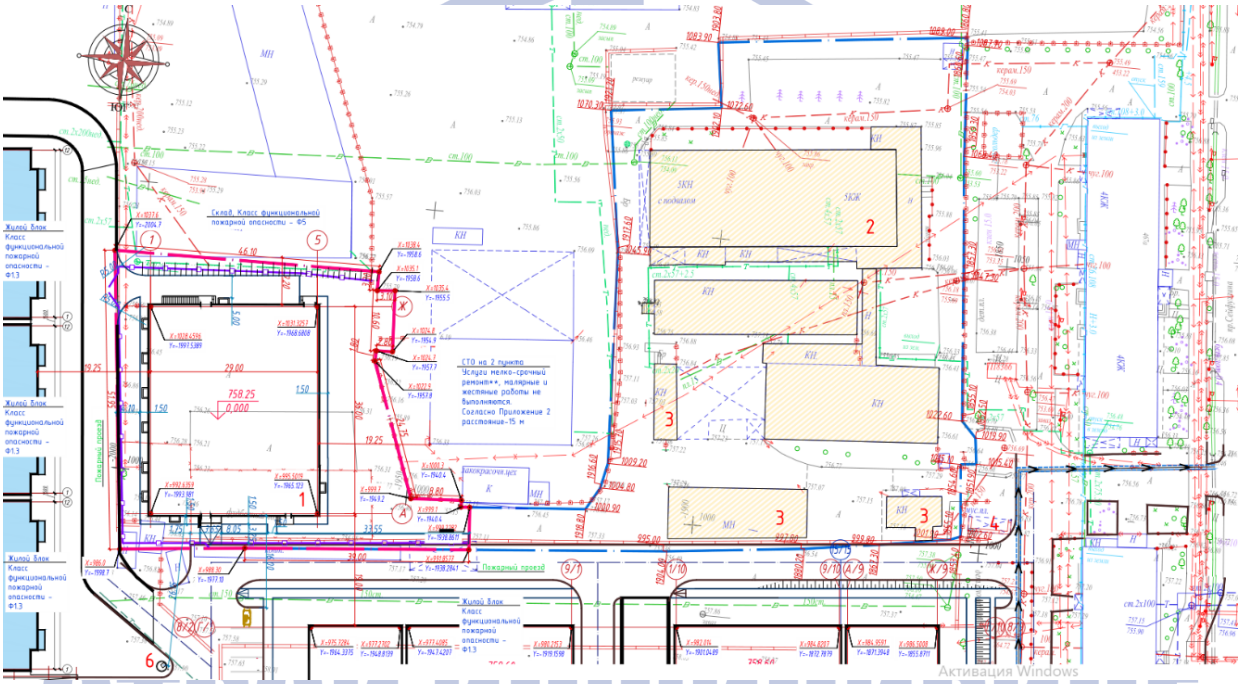
Сейсмичность района и участка работ, согласно схематической карты сейсмического районирования территории Алматинской области по СП РК 2.03-30-2017, оценивается 9 баллов (сейсмоопасный).

Въезд на территорию осуществляется с восточной стороны участка, с проспекта Сейфуллина. С южной и западный стороны запроектирован проезд в составе проектируемого жилого комплекса и северной стороны предусмотрен проезд, обеспечивающий доступ к зданию, а также используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта. С западной стороны есть возможность проезду к пожарной машине. В смежных участках отсутствуют красные линий.

Согласно письму заказчика КГКП "Алматинский колледж технологий и флористики" Управления образования города Алматы №157 от 17.08.2023г. указано, что «Необходимые парковочные места предусмотрены на территории соседнего жилого комплекса; контейнеры ТБК в количестве 1 штука для многофункционально здания для учебного

заведения, расположены на гарнце участка жилого комплекса; также наружные инженерные сети будут разработаны по отдельному договору, сторонней организацией, и будут проходить вневедомственную экспертизу отдельно».

На территории предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).



Экспликация зданий и сооружений

1. Многофункциональное здание (проект.).
2. Существующее здание.
3. Хозяйственные сооружения (существ.).
4. Существующая мусорная площадка.
5. Открытая стоянка 12м/м, 1м/м для МГН (проект.).
6. Мусорная площадка (проектируемая).

Рисунок 2 – схема генерального плана

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка территории под проектируемое многофункциональное здание выполнена с увязкой территории прилегающих зданий на топосъемке выполненной ТОО «Нур Курылыс-80» от 12.05.2023г. Отвод воды с территорий осуществляется по поверхности гравитационно в южную и восточную сторону. Вдоль проезда с южной стороны предусмотрен водоотводный лоток, который соединяется в городской арык, проходящий вдоль проспекта Сейфуллина.

Вертикальная планировка выполнена с максимальной привязкой к отметкам

существующего рельефа и к проектным отметкам существующих улиц, с учетом подземных коммуникаций, с соблюдением условий поверхностного стока.

Привязка здания выполнена линейно-координатным методом.

Благоустройство территории

Благоустройство территории проектируемого здания предусмотрена устройством дороги и тротуаров из бетонной плитки, устройство бетонной отмостки вокруг проектируемого здания шириной – 1,5м.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посадкой деревьев лиственных пород (липа – 8шт.), декоративных кустарников (бересклет – 12шт. и дерен – 6шт.), устройством газона по грунту.

Предоставлен согласованный КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» в лице Ливинской Н.И. дендрологический план участка.

Предусмотрена установка МАФ на территории в виде урн. Предусмотрен универсальный мусорный контейнер, расположенный на границе участка жилого комплекс. По периметру территории устанавливается ограждение высотой 2.0м из профильных труб, с калиткой и с распашными воротами. На территории предусматривается 1 пожарный щит.

Разработаны противопожарные мероприятия, что обеспечивает безопасность людей при пожаре в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности»:

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами;

соблюдены допустимые расстояния между зданиями и сооружениями.

Мероприятия гражданской защиты по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности описаны в общей пояснительной записке, в соответствии п.5.7.4 СН РК 3.02-07-2014*.

Основные показатели раздела

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	%
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по гос акту, в т.ч. участка учебного заведения с благоустройством	га	0,7856 0,2493	100
2	Площадь (проектируемой) застройки	м^2	1 129,12	45,3
3	Площадь (проект.) покрытия проездов и площадок	м^2	441,38	17,7
4	Площадь (проектируемого) озеленения	м^2	922,5	37,0
5	Коэффициент плотности застройки	-	0,78	-

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решение здания определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Архитектурное и цветовое решение фасада соответствует утвержденному эскизному проекту.

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 36,0×29,0м, с цокольным этажом, без чердака. Высота этажа (от пола до потолка) – 4,0м, высота цокольного этажа – 3,0м, высота спортзала – 10,0м, высота актового зала – 7,0м.

В цокольном этаже располагаются: тамбур, холл, кабинет персонала, инвентарная, мужской и женский санузел, технический коридор, тепловой пункт, насосная станция,

подсобное помещение, электрощитовая, санузел для МГН, ПУИ, лестничная клетка. На первом этаже располагаются: кабинеты, вестибюль, тренажерный зал, помещение для хранения спорт инвентаря, женская и мужская раздевалка с душевыми, мужской и женский санузел, ПУИ, спортзал, актовый зал, сцена, тамбур, коридоры, техническое помещение, гримерная, санузел для МГН.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке – 728.25м.

Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Категории помещений по взрывопожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Соблюдение требований инсоляции обеспечиваются рациональной ориентацией здания и архитектурно-планировочным решением. Предоставлен расчет продолжительности инсоляции всех помещений, согласно СН РК 2.04-01-2011 и п.4.3.1.8 СП РК 3.02-107-2014. Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Также в помещениях с постоянным пребывание людей предусмотрена система принудительной вентиляции.

Энергоэффективность

Проектов выполнен согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопления и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкции, работы необходимого оборудования.

С целью повышения энергоэффективности здания приняты следующие мероприятия:

в качестве утеплителя использованы эффективные теплоизоляционные материалы с низким коэффициентом теплопроводности;

установлены эффективные однокамерные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче и низкой воздухопроницаемостью.

Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкции, согласно СН РК 2.04-04-2011.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности " и СП РК 2.02-101-2014. Здание оснащено пожарными кранами. Двери электрощитовой, теплового пункта, насосной станции согласно п.6.4 СП РК 2.02-20-2006 приняты с пределом огнестойкости 0,5ч. Перегородки и перекрытие, отделяющие электрощитовую и тепловой пункт запроектированы противопожарными 1-го типа (предоставлен сертификат соответствия материала стен и перегородок по требованию безопасности). Эвакуация с цокольного этажа предусмотрена через лестничную клетку типа Л1, которая имеет выход непосредственно наружу и через тамбур непосредственно с цокольного этажа наружу. Для эвакуации с первого этажа предусмотрены 3 выхода непосредственно наружу. Все двери эвакуационных выходов из здания открываются по направлению выхода. Ширина эвакуационных путей предусмотрена такой, чтобы с учетом их геометрии по ним можно беспрепятственно пронести носилки с лежачим на них человеком. На путях эвакуации в отделке стен, полов, лестниц, площадок, пандусов и крылец применены (послойно)

негорючие отделочные материалы с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками; кроме того, во всех напольных покрытиях вышеперечисленных элементов здания заложены материалы с нескользящей поверхностью. На путях эвакуации дверные блоки обеспечены приборами автоматического закрывания и уплотнением притворов. Планировочные решения обеспечивают на случай пожара пути эвакуации из здания соответствующей ширины и протяженности. Также пути эвакуации оснащены указателями типа "ВЫХОД" и аварийным освещением. В здании запроектированы противопожарный водопровод, противопожарная сигнализация.

Принципиальные решения по защите от шума, вибрации

Звукоизоляция применяемых в проекте наружных и внутренних ограждающих конструкций помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов.

Защита помещений от шума будет обеспечена:

рациональным архитектурно-планировочным решением здания – все производственные помещения сгруппированы в одном функциональном блоке;

применением ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию;

применением глушителей шума в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха;

виброизоляцией инженерного и санитарно-технического оборудования зданий.

Все работы и проектные решения выполнять в соответствии с СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-2011«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Проектом предусматривается доступ МГН во все помещения здания: с уровня земли на цокольный этаж по подъемнику "LUCH SHP", на главном входе предусмотрен пандус. Пандусы, тамбуры, дверные проёмы, перепады высот соответствуют нормативным требованиям обеспечения доступа МГН (габариты, уклон, поручни, навесы, специальное нескользящее покрытие). Предусмотрены тактильные плитки, информационная доска для слабовидящих. На каждом этаже предусмотрен сан.узел для МГН, оборудованные кнопками вызова помощи и специальными приспособлениями.

Разработан альбом доступности для маломобильных групп населении с указаниями расположении тактильных указателей с продольными рифами, наземных тактильных указателей, также разработаны планы эвакуации с каждого этажа.

<u>Наружная отделка здания:</u>

Каркас здания рамная конструктивная система.

Заполнение наружных стен - кладка из газоблока Б-2 (Конкрит Продактс), δ=200мм. Внутренние стены - кладка из газоблока Б-2, Б-1 (Конкрит Продактс). Внутренняя лестница – монолитная железобетонная. Лестница выхода на кровлю – металлическая.

Армирование стен и перегородок выполнена в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах». Теплоизоляция наружных стен предусмотрена из минераловатных плит для ЖБ поверхностей толщиной - 100мм плотностью 150кг/м3, по теплоблоку - 50мм плотностью 150кг/м^3. Кровля - плоская, с внутренним организованным водостоком (Тип 1) и из кровельных сэндвич панелей (Тип 2). Облицовка наружных стен – декоративной фасадной штукатуркой с последующей фасадной покраской, облицовка цоколя – сплиттерной плиткой. Заполнение оконных и дверных проемов эффективными

металлопластиковыми оконными и дверными блоками, с применением в остеклении энергосберегающего стекла, а также противоударного, травмобезопасного стекла.

Входные двери в здание – металлические, утепленные.

Внутренняя отделка здания:

Стены – водоэмульсионная покраска, керамическая плитка; потолок – водоэмульсионная покраска.

Полы – цементно-песчаная стяжка с железнением поверхности; керамогранитная плитка, линолеум, керамическая плитка, матовый полиуретановый износостойкий слой; грязезащитная решетка.

Двери внутренние – металлические по ГОСТ 24866-2014, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Предоставлено письма от заказчика КГКП "Алматинский колледж технологий и флористики" Управления образования города Алматы №166 от 24.08.2023г. о согласовании ведомости наружной отделки здания; согласовании материалов внутренней отделки и полов; согласовании оконных проемов и окон принятых в альбоме АР.

Основные показатели раздела

Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	1129,12
2	Общая площадь	$м^2$	1647,52
3	Строительный объем	$м^3$	12798,28
4	Полезная площадь	$м^2$	1616,73
5	Расчетная площадь	$м^2$	1295,95
6	Этажность	Этаж	1

6.2.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Расчет сооружения выполнен в соответствии с заданием, на статические и сейсмические нагрузки, с помощью ПВК «ЛИРА-САПР 2022 FULL».

Просчитана пространственная расчетная схема сооружения методом конечных элементов. Конструктивная схема здания – рамная. Материал бетон С20/25, арматура класса А500, А240. Сталь металлических конструкций класса С245.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для марки W4 - неагрессивный.

Основанием под фундамент служит ПГС или балласт (устройство грунтовой подушки).

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм, р=1,95т/м3.

Все стены, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4.

Конструкции железобетонные

Фундамент ж/бетонная лента – сечение 1300×700(h)мм.

Стены монолитные ж/бетонные – сечение 300мм.

Колонны монолитные ж/бетонные – сечение 400×400мм, 500×500мм, 650×500мм.

Ригели монолитные ж/бетонные – сечение 350×500(h)мм, 450×500(h)мм, 450×600(h)мм, 450×750(h)мм,

Перекрытия монолитные ж/бетонные – толщиной 200мм.

Лестницы монолитные ж/бетонные – толщиной 160мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017*. Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

В данном проекте учтены конструктивные мероприятия, обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан: СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011; СП РК EN 1991 (части 1-1.1-7:2002/2011); СП РК EN 1992-1-1:2004/2011; СП РК EN 1993-1-1:2005/2011; СП РК EN 1996-1-1:2005/2011; НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017; СП РК 2.03-30-2017*; СП РК 5.01-102-2013*; СП РК 5.03-107-2013; СП РК 2.02-101-2014*;

Защита строительных конструкций от коррозии

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СП РК 2.01-101-2013*.

Согласно СП РП 2.01-101-2013* (5) и приложению 6 степень агрессивного воздействия насыпных грунтов, суглинков и галечникового грунта на бетонные и ж/бетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландуементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. Грунты незасоленные.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76ские условия"). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Металлические конструкции

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями документов СП РК EN, неотъемлемой частью настоящего нормативного документа является его Национальное приложение: СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011; НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011; СП РК EN 1991- (часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011); НП к СП РК EN 1991- (часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) к СП РК EN 1991-(часть 1- 1 ÷ 1-7 :2002/2011); СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011); НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) к СП РК EN 1993-(часть 1- 1;1-2 :2005/2011); СП РК EN 1997-(часть 1 :2004/2011) к СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011); СН РК EN 1993-1-1:2005/2011; СН РК EN 1993-1-2:2005/2011; СН РК EN 1993-1-3:2006/2011; СН РК EN 1993-1-4:2006/2011; СН РК EN 1993-1-5:2006/2011; СН РК EN 1993-1-6:2007/2011; СН РК EN 1993-1-7:2007/2011; СН РК EN 1993-1-8:2005/2011; СН РК EN 1993-1-9:2005/2011; СН РК EN 1993-1-10:2005/2011;

СН РК EN 1993-1-11:2006/2011; СН РК EN 1993-1-12:2007/2011; СН РК 1.03-00-2022; СН РК 1.03-05-2011; СН РК 2.01-01-2013.

Конструктивно здание представляет собой рамно-связевую систему. Все металлические конструкции запроектированы из прокатных профилей. Пояса ферм выполнены из трубы квадратного сечения 80х4. Опорные раскосы ферм выполнены из трубы квадратного сечения 80×4. Решетка фермы выполнена из трубы квадратного сечения 40×4. Пояса связей вертикальных выполнены из трубы квадратного сечения 70×4. Решетка связей вертикальных выполнена из трубы квадратного сечения 40×4. Связи по нижнему поясу ферм выполнены из трубы квадратного сечения 80×4. Распорки выполнены из трубы квадратного сечения 70×4. Прогоны по покрытию выполнены из гнутого швеллера 160×60×4.Открытые торцы профилей замкнутого сечения следует перекрывать заглушками из металлических листов толщиной 4мм и приварить сплошным швом.

Соединение элементов металлических конструкций

Сварные соединения. Материалы для сварки, соответствующие сталям принимать по СН РК 5.03-07-2013. Заводские швы всех элементов выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

Монтажные швы выполнять ручной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75*.

Материалы для ручной дуговой сварки, соответствующие сталям принимать по ГОСТ 9467-75.

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в ГОСТ 5264, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771, ГОСТ 15164, ГОСТ 23518. Минимальная длина угловых швов - 60 м. Монтажные швы выполнять ручной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75*, электродами типа Э50А, Э42А в зависимости от группы конструкций и свариваемых деталей.

Защита от коррозии Металлические конструкции окрашиваются:

на заводе изготовителе одним слоем грунтовки ГФ-021 (ГОСТ25129-2020);

на стройплощадке 1 слоем ГФ-021 - узлы, и двумя слоями эмали ПФ115 (ГОСТ 6465) - все поверхности. Огнезащитное покрытие типа Эматерм 5112 AKZ.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная, с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Для гидравлической увязки веток системы устанавливаются ручные балансировочные клапана. Открытая прокладка трубопроводов в помещениях - над полом, в коридорах за подшивным потолком.

В качестве нагревательных приборов в помещениях используются алюминиевые секционные радиаторы Calidor Super 500* и Calidor Super 350*. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы и клапаны выпуска воздуха радиаторные ручные, установленные на приборах. Опорожнение системы происходит за счет уклонов в сторону мест с установкой кранов в нижних точках трубопровода, а также сбросной арматуры на распределительных гребенках. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой фирмы «Danfoss».

Теплоснабжение приточных установок, а также распределительных гребенок выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* до Ø50мм включительно и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø65 Трубопровод изолируется по

всей длине в изоляции K-Flex 6мм.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. В качестве приточно-вытяжных установок приняты, канальные вентиляторы. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм и задания технолога, в соответствии с назначением помещений. Выбросы вытяжной вентиляции располагаются над кровлей здания.

Для помещений жилья предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха, воздухообмен принят согласно нормам. Приток воздуха в жилые помещения и кухни с естественным побуждением, обеспечивается через оконные створки. Удаление воздуха кухонь и санитарных узлов посредством воздуховодов с воздушными затворами Раздача и удаление воздуха производится регулируемыми и нерегулируемыми решетками и диффузорами. Для регулировки расходов воздуха на ответвлениях предусмотрены регулирующие клапаны.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм, правил и стандартов согласно задания на проектирования.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство внутренних сетей водоснабжения и канализации.

Данным рабочим проектом предусмотрено только проектирование систем внутреннего водоснабжения и канализации. Наружные инженерные сети водоснабжения и канализации согласно заданию на проектирование предусмотрены отдельным проектом.

Источником водоснабжения принят существующий городской водопровод с обеспечением расхода на водоснабжение объекта в объеме 2,39м3/сут и гарантированным напором 20,0м.в.ст.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в существующие городские сети хозяйственно-бытовой канализации существующий колодец №5, на сети водоотведения условного диаметра 200мм, проложенной восточнее объекта строительства.

Система холодного водоснабжения принята объединенной хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Рабочим проектом предусмотрено устройство одного ввода в цокольном этаже здания в осях 3-4 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50мм по ГОСТ 3262-75. На вводе предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды Ø20мм.

Согласно указанию, в общих данных рабочих чертежей и пояснительной записке, рабочим проектом предусмотрены системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 Ø50×3,5мм, Ø25×3,2мм, Ø20×2,8мм. Подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полиэтиленовых армированных труб PE-T/Al/ PE-T по СТ РК 1893-2009 Ø20×2,0мм и Ø26×3,0мм. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком цокольного этажа (-1). В целях предотвращения появления и скопления конденсата все трубопроводы, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука тип K-FLEX - толщиной 9,0мм.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ø50мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20м и пожарным стволом со спрыском Ø16мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10л. Всего предусмотрена установка 5 пожарных кранов для одноэтажного здания.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СП РК 4.01-101-2012 таблицам 1, 3 и составляет 1 струя по 3,3л/с. Система пожаротушения принята "водозаполненной".

Для повышения давления в сети, на противопожарные нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 13,64м^3/час, напором 26,08м, мощностью 2,2кВт. Сигнал для пуска пожарных насосов подается от кнопок, установленных у пожарных кранов здания. Включение насосов сблокировано с открытием задвижки с электроприводом и производится согласно СН РК 4.01-01-2011 п.13.3 автоматическим, дистанционным и ручным управлением. Задвижка с электроприводом установлена на обводной линии водомерного узла. Помещение насосной станции расположено на цокольном этаже (-1) этаже в осях 2-4 и А-А/1.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам колледжа. Горячее водоснабжение - централизованное по открытой схеме с установкой регулятора температуры и с прибором учета горячей воды, объемы и проектные решения приведены в разделе «Отопление и вентиляция». Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам. Циркуляционные насосы заложены в разделе «Отопление и вентиляция». Предусмотрены места установки электрических полотенцесушителей.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 Ø25×3,2мм, Ø20×2,8мм, Ø15×2,8мм, разводка по санитарным узлам и душевым запроектирована из полиэтиленовых армированных труб PE-RT/Al/PE-RT по СТ РК 1893-2009 Ø26×3,0мм и Ø20×2,0мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком цокольного этажа (-1) этажа. Для предотвращения потерь тепла трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией тип K-FLEX - толщиной 13мм, кроме подводок к санитарно-техническим приборам.

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Магистральные трубопроводы монтируются под потолком цокольного этажа (-1 этажа) с уклоном в сторону выпуска для предотвращения обратного оттока сточных вод. Канализационные трубопроводы крепят к строительным конструкциям хомутами при помощи цанг и шпилек.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. В местах установки ревизий предусмотрены лючки (детали установки приведены в разделе «Архитектурные решения».

Для вентиляции системы предусмотрены вытяжные части стояков, выведенные на 0,1м выше обреза вентиляционной шахты (не менее 0,5м от покрытия кровли)

Для отвода сточных вод от санитарных приборов, расположенных на отметке -3,300 предусмотрены канализационные насосные установки HiSewlift. Подключение напорной системы канализации к самотечной осуществлять через косой тройник Ø100мм

развернутый вертикально.

Стояки и отводящие от приборов трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски из чугунных без раструбных (SML) канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Система канализации механически загрязненных вод предусмотрена проектом для отвода изливов и проливов из помещения теплового пункта, расположенного в цокольном этаже здания, а также из помещения насосной станции. Стоки отводятся в наружную ливневую канализацию погружными дренажными насосами, расположенными в приямках. Выпуск находится на уровне 1 этажа. Трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Показатели расходов и напоров подтверждены расчетом, выполненном в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Основные показатели раздела

Таблица 3.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		м³/сутки	м³/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	2,39	0,87	0,49
2	Горячее водоснабжение Т3	1,54	0,66	0,39
3	Хозяйственно-бытовая канализация К1	3,93	1,44	2,35
4	Противопожарный водопровод В2	-	-	3,3

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Категория электроснабжения – I, II.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013. Удельные нагрузки приняты согласно заданиям от смежных разделов.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители сантехнического и технологического оборудования.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ. В шкафах управления вентиляторами дымоудаления, подпора воздуха, насосами пожаротушения тепловые реле в цепи питания и предохранители в цепь управления не устанавливаются.

Тип автоматических выключателей применили согласно виду электрической нагрузки (Тип В -защита осветительных сетей большой протяженности, Тип D-защита линий питания электродвигателей с высокими пусковыми токами)

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава изготовленных по ГОСТ сечением до 25мм^2 и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 16мм^2.

Силовые и распределительные сети, питающие электроприемники противопожарной защиты выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

Питание эл. потребителей I категории осуществляется от щита ЩГП, запитанных через АВР. Прокладка горизонтальных силовых, распределительных, групповых сетей по подвалу выполнены на лестничных лотках и скобах.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ выполнен по потолку, опуски к оборудованию - по перфорированному уголку.

Вертикальные стояки питающих, распределительных, групповых сетей - выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Распределительные и групповые сети потребителей выполняются кабелем марки АсВВГнг(А)- LS, АВВГнг-LS, за подвесными потолками по лоткам и скобам.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Опуски к выключателям и к розеткам по перегородочному блоку, выполнены в гофрированной трубе, кабелем марки АсВВГ-LS. В монолитных конструкциях в закладной ПНД трубе.

Розетки в тех. помещениях предусмотрены открытой установки.

Электроосвещение

Предусмотрена система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для освещения используются светодиодные светильники. Принято рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220В. Ремонтное переносное освещение выполнено на напряжение 36В.

Типы светильников применены согласно действующих норм и требованиям заказчика.

Включение освещения по лестничным площадкам осуществляется от датчиков движения, аварийное освещение работает от датчиков движение.

Учет электроэнергии

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ и АВР ЩГП.

В помещении электрощитовой в ЩГП устанавливаются счетчики для лифтов.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 4.04.107-2013.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ ВРУ, а также присоединить к арматуре фундамента.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения УЗО. Проектом принята система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (РЕ) запрещено. Монтаж вести согласно требованиям ПУЭ, ПТБ, ПТЭ. Заземлили металлические направляющие кабины и противовеса.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания не выполняется.

Техника безопасности

Для безопасного нахождения людей в здании в проекте предусмотрели следующие мероприятия:

повторное заземление нулевого провода на вводе в здание;

устройство внутренних контуров заземления и системы выравнивания потенциалов; выполнение пяти проводной и трехпроводной питающей и групповых сетей (с разделенными N- и РЕ-проводниками);

выбор светильников со степенью защиты, соответствующей окружающей среде; использование дифференциальных автоматических выключателей с дополнительной

защитой от тока утечки;

применение розеток с 3-им заземляющим контактом.

Мероприятия по энергосбережению

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2019.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Основные показатели раздела

Таблица 4.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Показатель
1	**2**	**3**	**4**
1	Напряжение сети	В	220/380
2	Категория надежности электроснабжения	-	I/II
3	Расчетная мощность на вводе	кВт	100,7
4	Коэффициент мощности	-	0,92
5	Расчетный ток	А	148,2
6	Расчетная мощность 1 категории	кВт	11,0

Слаботочные системы

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных оборудования ЛВС и телефонии.

Проектом предлагается структурированная кабельная система фирмы EUROLAN категории 6. Данная система поддерживает передачу всех видов информации: данные, речь и видео, объединяя их в единую сеть. В здании система рассчитана на организацию 33 рабочих мест, оснащенных компьютерной техникой и другим вспомогательным оборудованием.

Структурированная кабельная система выполнена по централизованной схеме. Длина кабеля не превышает 90м, чтобы соответствовать категории 6 и общим стандартам.

В помещении "Электрощитовая" в подвале здания установлен телекоммуникационный шкаф СКС 32U. Сервисы телефонии и доступа к сети Internet подводятся от провайдера/оператора (ISP).

Шкаф оснащается вентиляторной полкой и блоками силовых розеток для питания активного оборудования. До рабочих мест предусмотрена прокладка UTP кабеля кат.6.

Активное оборудование в данном проекте не учтено.

Прокладка телекоммуникационных кабелей выполнена открыто в металлических кабельных лотках за фальш-потолком, в помещениях - в кабельном коробе. До рабочих мест кабель прокладывается в гофротрубе внутри гипсокартонных перегородок или по стене в кабельном коробе. В рабочих помещениях предусмотрена установка 2-х портовых

накладных информационных розеток на стенах на высоте 300 мм от уровня пола. Каждый информационный порт использован, как для подключения компьютера, так и телефона или любого другого оборудования с интерфейсом ethernet.

Часофикация

В помещении «Электрощитовая»' (подвал) установлена часовая станция «Standing», питание которой осуществляется от сети переменного тока 220В. Вторичные часы «Standing» 114 установлены на стенах рекреации, в вестибюлях, спортивном и актовом зале на высоте 2,3м. Сети часофикации выполнены кабелем ПРППМ-2×0,9 и прокладываются по коридорам в металлических лотках, далее до установки часов в мини-канале.

Звонковая сигнализация

Подача звонков по установленному расписанию производится от часовой станции «Standing». Звонки громкого боя МЗ-1 устанавливаются на стенах рекреации и в вестибюлях на высоте 2,3м.

К звонкам от часовой станции прокладывается кабель марки ВВГнг-3×1,5, аналогично сетями часофикации.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Система автоматической пожарной сигнализации - адресная и предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания. Система автоматической пожарной сигнализации, предусмотренная проектом, реализована на базе оборудования фирмы BOLID. Предусмотрена установка во всех защищаемых помещениях извещателей пожарных дымовых адресных (ДИП-34А-04), на путях эвакуации ручных пожарных извещателей адресных (ИПР 513-3АМ) и световых табло "ВЫХОД" (предусмотренных в разделе ЭОМ).

В помещении «Электрощитовая» на отм. -3,300 установлен щит пожарной сигнализации с оборудованием АПС. По интерфейсу RS-485 к С2000М подключены все приборы пожарной сигнализации: блоки пусковые С2000-СП1 исп.01, Контроллеры двухпроводной линии связи (КДЛ) С2000- КДЛ, затем по двухпроводной линии связи (ДПЛС) к КДЛ подключены адресные пожарные извещатели. ДПЛС системы автоматической пожарной сигнализации прокладываются открыто в кабельном мини¬канале, стояки в кабельных коробах.

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

В случае пожара при срабатывании пожарного извещателя, в помещении «Электрощитовая» срабатывает «Пожарная тревога», на блоке индикации отображается номер зоны установки сработавшего извещателя. Также сигнал тревоги срабатывает на ПКУ С2000М, включается звуковой сигнал и на дисплее отображается номер сработавшего извещателя, далее подается сигнал на включение системы оповещения, по зданию включаются светозвуковые оповещатели. Согласно СН РК 2.02-11-2002 на данном объекте предусмотрена система оповещения 2-го типа.

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

Нарезка кабелей и проводов производится только после предварительного промера трасс. Монтаж оборудования и приборов производить с привлечением специализированных подрядных организаций в соответствии с указаниями технической документации на оборудование, составленной предприятием-изготовителем.

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

Автоматизация комплексная

По классификации по пожарной опасности помещения относятся к категории Д, за исключением электрощитовой, которая относится к категории В4.

Настоящий проект содержит:

установку счетчиков воды с импульсным выходом в насосной станции и инвентарной комнате;

установку счетчиков импульсов-регистраторов 10-канальных (16-канальных) в ЩД1;

размещение в шкафу ЩД1 блока питания.

Общее количество счётчиков воды с импульсным выходом 3 шт.

Передача данных осуществляется на компьютер диспетчера и на удаленный сервер ГКП на ПХВ «Алматы СУ».

Кабель КСПВГ-4×0,2, объединяющий счетчики импульсов-регистраторы в сеть RS485, прокладывать в слаботочных стояках.

Расстояние между магистральными кабелями и силовыми кабелями не менее 300мм при их параллельной прокладке.

Шкаф ЩД1 установлен в подвале в электрощитовой.

Прокладка кабеля КСПВГ-4×0,2 от счетчиков импульсов-регистраторов до Шэ выполнена по месту любым удобным способом.

Шкаф ЩД1 предназначен также для мониторинга работы следующего оборудования:

электрозадвижки;

пожарной насосной станции.

В шкафу установлен программируемый логический контроллер TM221CE40R и панелью оператора производства Schneider Electric. Панель монтируется на дверце шкафа.

Данное оборудование поставляется с предварительно установленным программным обеспечением.

Передача информации от счётчиков воды с импульсным выходом до счетчиков импульсов- регистраторов осуществляется по кабелю КСПВГ-4х0,2. Передача информации от счетчиков импульсов- регистраторов до ШЭ осуществляется по кабелю КСПВГ-4×0,2. Информация о потреблении воды поступает на компьютер.

Кабели прокладываются:

на лотках, предусмотренных в разделе СС;

в трубах ПВХ скрыто за подвесными потолками;

в трубах ПВХ открыто по техническим помещениям.

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

Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2015 и СН РК 4.04-07-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, не более 4Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы занулили PE проводником.

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

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, что соответствует требованиям пункта 13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023г. №26.

В проекте представлены данные по расстоянию от контейнеров для сбора ТБО до здания колледжа, которые устанавливаются на площадке с твердым покрытием, ограждением с трех сторон на высоту 1,5м, что соответствует требованиям пунктов 55, 56 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020г. №ҚР ДСМ-331/2020.

Установлены минимальные санитарные разрывы от здания колледжа до автостоянок в соответствии с требованиями приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2 (далее – СП №ҚР ДСМ-2).

Согласно СП №№ҚР ДСМ-2 и приложения 1 к настоящим правилам для здания колледжа категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.5. 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 СН РК 1.03.00-2022.

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.

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

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Расчетная продолжительности строительства объекта согласно СП РК 1.03-102-2014

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» составляет – 8 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Начало реализации проекта – сентябрь 2023 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2023 год – 50%; 2024 год – 50%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нк с внесением изменений и дополнений приказом №110-нқ от 30.07.2020г (на 25.01.2022г), и приказа №222-нқ от 01.12.2022г.«Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», согласно письму Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 27.12.2022г. №24-01-24/2691-И, представлен договор подряда на выполнению проектно-сметных работ №CLN-РП-SEIF-473/1-250722 от 25.07.2022г., и проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств или иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015г. №304 и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 18 Правил определения стоимости строительства за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора, утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2015г №707.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.7) для Республики Казахстан от 07.07.2023г. согласно приказу Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15.06.2023г. «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» введенный в действие 01.07.2023г.

При составлении смет использованы:

элементы сметные нормы на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, УСН РК 8.02-04-2022) изменения и дополнения, выпуск 32;

ССЦ РК 8.04-08-2023 Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» выпуск 2 (20 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» Выпуск 2;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки;

СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию

строительных машин и механизмов»;

СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве».

Стоимость материалов принята по данным нормативной базы программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.7) для Республики Казахстан от 07.07.2023г. в текущих ценах, согласованных с заказчиком, согласно пункту 19 Приложения 1 к приказу №110-НҚ от 27.07.2021г. Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нқ (с изменениями по состоянию на 25.01.2022г.) и перечня оборудования, материалов и изделий, отсутствующих в нормативной базе» (форма №Т), согласно приказу №48-нк от 18.03.2022г. «О внесении изменений в приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нк «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», с приложением протокола технического совещание по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту от 21.08.2023г , принятые по прайс-листам в текущих ценах полученных в период не превышающий шесть месяцев до даты представления проекта (проектно-сметной документации) в экспертную организацию для проведения комплексной вневедомственной экспертизы утвержденного решением заказчика по сметным ценам.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве приказом от 11.11.2017г. №249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №110 от 30.07.2020г. (на 22.08.2022г.) (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве приказом от 14.11.2017г. №249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №110 от 30 .07 2020г. (на 25.01.2022г.) (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

средства на временные здания и сооружения, согласно сборника сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ, связанные с климатическими условиями температурной зоны, согласно сборника сметных норм и дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015. с учетом приказа №8-нк от 25.01.2022г. «О внесении изменений в приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нк.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2023 года, с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 24.08.2021г. №27 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» 2 этап (с изменениями от 05.04.2022г.) с учетом МРП на год начала строительства в 2023г. и продолжительностью строительства в 2024г., с применением индекса стоимости строительства НДЦС РК 8.04-07-2022 Приказ КДСЖКХ МИИР РК от 07.09.2022г. №173-нк, согласно расчета нормативного срока строительства объекта, определенного по СП РК 1.03-102-2014.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном Законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду

строительства, от сметной стоимости строительства 12%.

Дополнительные затраты по нормативным документам по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве по приложению к приказу №102-нқ от 11.05.2018г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.12.2018 г.) председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

Замечания и предложения, выданные в процессе проведения экспертизы, отработаны в полном объеме, в рабочий проект внесены соответствующие изменения и дополнения.

7.2. Оценка принятых проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

Таблица 5.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер и дата аттестата	Результат
1	2	3	4	5
1	Генеральный план	Брусова Ирина Михайловна	KZ49VJE00018424 от 24.06.2016	Соответствует
2	Архитектурные решения	Брусова Ирина Михайловна	KZ49VJE00018424 от 24.06.2016	Соответствует
3	Конструктивные решения	Наурузбаева Алтынкуль Аукеновна	KZ19VJE00049131 от 06.09.2019г.	Соответствует
4	Отопление и вентиляция	Арыстанов Нурлан Кенесович	KZ93VJE00023452 от 28.02.2017	Соответствует
5	Водоснабжение и канализация	Крюковская Александра Александровна	KZ59VJE00076347 от 16.09.2022	Соответствует
6	Электротехническая часть	Баукова Ирина Николаевна	KZ16VJE00069555 от 06.10.2021г.	Соответствует
7	Слаботочные сети и системы	Баукова Ирина Николаевна	KZ16VJE00069555 от 06.10.2021г.	Соответствует
8	Сметная документация	Алиева Гульнур Ульфатовна	KZ96VJE00025532 от 24.04.2017г.	Соответствует
9	Проект организации строительства	Антошкина Антонина Геннадьевна	KZ88VJE00025094 от 17.04.2017г.	Соответствует
10	Санитарно-эпидемиологический раздел	Есимсеитова Валентина Сергеевна	KZ10VJE00032900 от 04.12.2017г.	Соответствует

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 6.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендован. к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по госакту	га	0,7856	0,7856
2	Площадь участка учебного заведения с благоустройством	га	0,2493	0,2493
3	Площадь застройки	м^2	1 129,12	1 129,12
4	Площадь (проектируемого) покрытия проездов и площадок	м^2	339,28	922,5
5	Площадь (проектируемого) озеленения	м^2	1 024,6	922,5
6	Общая площадь здания	м^2	1 647,52	1 647,52
7	Строительный объем здания	м^3	12 798,28	12 798,28
8	Этажность	этаж	1	1
9	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2023 и прогнозных ценах 2024 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	992,486 747,781 60,689 184,016	918,690 704,010 43,660 171,020
10	Нормативная продолжительность	месяц	10	8

В результате исправления проектно-сметной документации по экспертным замечаниям, уменьшение сметной стоимости строительства составило 73,796 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многофункционального здания для учебного заведения, по адресу: город Алматы, Алмалинский район, проспект Сейфуллина, 467В (без наружных инженерных сетей)»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения с технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 6.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3 Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Сейфуллин даңғылы, 467В мекенжайында оқу орны үшін көпфункционалды ғимарат салу (сыртқы инженерлік желілерсіз)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және

мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және 6 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3 Осы сараптама қорытындысын «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Цой Д.В. (Директор)

Наурузбаева А.А. (Эксперт)

Брусова И.М. (Эксперт)

Арыстанов Н.К. (Эксперт)

Крюковская А.А. (Эксперт)

Баукова И.Н. (Эксперт)

Алиева Г.У. (Эксперт)

Антошкина А.Г. (Эксперт)

Есимсеитова В.С. (Эксперт)

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ