«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, «Жас-Қанат» ш/а мекенжайы бойынша 260 орындық балабақша салу»
жұмыс жобасы бойынша

04.02.2022 ж. № 02-0016/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания «СТРОЙТЕКС» ЖШС,
Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек а.о., Сарыөзек а.

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, «Жас-Қанат» ш/а мекенжайы бойынша 260 орындық балабақша салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0016/22 от 04.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС»,
Алматинская область, Кербулакский район,
Сарыозекский с.о., с. Сарыозек

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1840 от 16 ноября 2021 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» г. Алматы были рассмотрен рабочий проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», с выдачей отрицательного заключения № 02-0146/21 от 01 сентября 2021 года.

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС» (государственная лицензия ГСЛ № 009207 от 28 декабря 2017 года (дата первичной выдачи - 05 июля 2002 года), I категории, с приложением № 001 на 3 страницах от 28 декабря 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование: «Строительство детского сада на 260 мест по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. «Жас-Канат», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 14 июля 2020 года;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0033 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Турксибскийский район, микрорайон «Кайрат», с целевым назначением земельного участка: для строительства детского сада, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 07 августа 2020 года № 0045216, кадастровый номер участка 20-317-104-1057;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, г. Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 01 апреля 2021 года № KZ65VUA00394087;

эскизный проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: г. Алматы, Турксибский район, районе, мкр. «Жас-Канат», разработанный ТОО «Компания «СТРОЙТЕКС», в 2020 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям) по рабочему проекту «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 02 февраля 2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. «Жас-Канат», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 05 августа 2019 года, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от

05 августа 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы), от 24 ноября 2020 года;

технический отчет о топографо-геодезических работах на объекте «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. «Жас-Канат», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 году;

топографическая съемка М1:500 (планшет У-12-15, У-13-3), Турксибский район, мкр. Кайрат, составленная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 09 сентября 2020 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 24 сентября 2020 года № 4425;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства многоквартирных жилых домов с внутриплощадочными инженерными сетями, расположенного по адресу: мкр. Жас-Канат», Турксибского района, г. Алматы, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по г. Алматы, от 25 декабря 2019 года № РО-19-15637/10-978;

протокол измерений плотности потока (эксхаляции) радона с поверхности грунта с земельного участка под строительство многоквартирных жилых домов с внутриплощадочными инженерными сетями, расположенного по адресу: мкр. Жас-Канат», Турксибского района, г. Алматы. Площадь участка –18,99 га, выданный Испытательным центром ТОО «ЭкоЭксперт», № 438/1 от 11 июня 2020 года;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 13 мая 2021 года № 47.2-47.04.4202-И – о том, что источник финансирования строительства – программа 314 037 011 431 из республиканского бюджета и 314 037 015 431 из местного бюджета;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 30 декабря 2021 года № 47.1-47.7/1800-И – о том, что срок начала строительства планируется на 1 квартал (март месяц) 2022 года;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 06 августа 2021 года № 47.1-47.04.13058-И - о переименовании мкр. Жас-Канат в мкр. Кайрат;

письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» от 30 декабря 2021 года № 47.1-47.07.1801-И - о вывозе мусора и лишнего грунта на расстояние 27,2 км от объекта;

письмо ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования» № 07-2-3159 от 17 ноября 2020 года – о предоставлении плана трассы наружных инженерных сетей, с указанием точек подключения по водопроводу, канализации, теплоснабжению, электроснабжению и слабым токам для детского сада на 260 мест, расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жас-Канат».

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы от 17 февраля 2021 года № 05/3-524 – на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта: детский сад на 260 мест, район Турксибский, по адресу: мкр. Кайрат, восточнее мкр. Жас-Канат, (кадастровый номер 20-317-104-1057);

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 29 января 2020 года № 15.3/0783/20-ТУ-СВ-1 – на подключение к тепловым сетям многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания населения и внутриплощадочными инженерными сетями, расположенных по адресу: мкр. «Жас-Канат», в Турксибском районе;

АО «Алатау Жарық Компаниясы»:

№ 25.1-74 от 15 января 2020 года - на постоянное электроснабжение многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания населения, расположенных по адресу: г. Алматы,Турксибский район, ПК имени Кунаева, 336, 337;

№ 25.1-5785 от 11 декабря 2020 года – на постоянное электроснабжение объекта по проекту «Строительство детского сада на 260 мест, расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат»;

РДТ «Алматытелеком» № 02-24/Т-А от 27 января 2020 года – на телефонизацию объекта «Строительство многоквартирных жилых домов с внутриплощадочными инженерными сетями» по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жас-Канат.

РДТ «Алматытелеком» № 02-51/Т-А от 26 марта 2021 года (продление № 02-24/Т-А от 27 января 2020 года) – на телефонизацию объекта «Строительство многоквартирных жилых домов с внутриплощадочными инженерными сетями» по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Жас-Канат.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта, № KZ30VUA00437494 от 01 июня 2021 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», письмо КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 13 мая 2021 года № 47.2-47.04.4202-И;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, № KZ87VRC00010332 от 21 апреля 2021 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Согласование графических материалов:

эскизный проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: г. Алматы, Турксибский район, районе, мкр. «Жас-Канат», КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», КГУ «Управление образования г. Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 97/2020-07-48-П/П

ОПЗ – Общая пояснительная записка.
ГП – Генеральный план.
ТХ – Технологические решения.
АР – Архитектурные решения.
КЖ – Конструктивные решения.
ТС.КЖ – Конструктивные решения. Тепловые сети.
ОВ – Отопление и вентиляция.
ТС – Тепловые сети.
ВК – Водопровод и канализация.
НВК – Наружный водопровод и канализация.
ЭС – Электроснабжение.
ЭОМ – Внутреннее электрооборудование и электроосвещение.
НСС – Наружные сети связи.
СС-СКПТ – Структурированная кабельная система. Система коллективного приема телевидения.
СОТ – Система охранного видеонаблюдения.

АПС – Автоматическая пожарная сигнализация.
СОУЭ – Система оповещения и управления эвакуацией.
ПОС – проект организации строительства.
СМ – сметная документация.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций зданий по объекту «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», выполненные с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2021 Стандарт плюс», в 2021 году генеральным проектировщиком ТОО Компания «Стройтекс».

Фрагмент ПДП присоединённых территории село Кайрат и село Колхозшы (постановление акимата № 1/26 от 26 января 2016 года) в масштабе 1:6000.

Дежурный план-регламент Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы, номер участка – 62073211, по адресу: ПК имени Кунаева, 336, 337.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Детский сад на 260 мест предназначен для воспитания, обучения, охраны и укрепления здоровья и физического развития ребенка, обеспечения условий для формирования здорового образа жизни.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства здания детского сада расположена в микрорайоне «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы».

Участок свободен от застройки. Перепад высот с юга на север около 1,5м.

Рельеф площадки изысканий имеет равнинный характер. Общий уклон поверхности земли имеет полого-наклонный характер в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства колеблются в пределах 696,20 до 697,40 м.

По условиям рельефа площадка работ относится к потенциально не подтопляемым территориям.

1 – участок для строительства детского сада на 260 мест.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- III В;
район по весу снегового покрова (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 и НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	- II (s_o=1,2 кПа);
район по давлению ветра (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 и НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	- II (w_o=0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017*)	
с обеспеченностью 0,92 наиболее холодных суток	- минус 23,4 ºС;
наиболее холодной пятидневки	- минус 20,1 ºС;
с обеспеченностью 0,98 наиболее холодных суток	- минус 26,9 ºС;
наиболее холодной пятидневки	- минус 23,3 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
сейсмичность площадки строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 79,0 см;
для песков и супесей	- 96,0 см;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы	- 170 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 году.

Обще количество пробуренных скважин – 4, глубина скважин – 12,0 м.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной равнины северных склонов гор Заилийского Алатау, на пойменной террасе реки Малая Алматинка.

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные песками мелкими, супесями и суглинками, перекрытыми с поверхности маломощным слоем покровных образований, представленных почвенно-растительным слоем современно-четвертичного возраста (eQ_{IV}).

Литологический разрез на площадке строительства детского сада представляется в следующем виде (сверху вниз):

почвенно-растительный слой;

интервал залегания 0,0 – 0,1 м. Вскрытая мощность: 0,1 м.

Суглинок светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление 0,3 кгс/см^2;

Интервал залегания 0,1 – 6,2 м. Вскрытая мощность: 5,8 – 6,1 м.

Суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный.

Интервал залегания 5,9 – 12,0 м. Вскрытая мощность: 1,0 – 3,0 м.

Супесь светло-коричневого цвета, пластичная, непросадочная.

Интервал залегания 8,9 – 10,0 м. Вскрытая мощность: 1,0 – 1,1 м.

Песок мелкий.

Интервал залегания 9,9 – 11,0 м. Вскрытая мощность: 0,9 – 1,0 м.

Грунтовые воды в период изысканий (ноябрь 2020 года) вскрыты на глубинах 10,0 – 10,5 м. Установившийся уровень грунтовых вод на глубине 7,7 м.

В периоды выпадения обильных дождевых осадков и их интенсивной инфильтрации в грунты прогнозируется подъем уровня грунтовых вод на 1,0 – 1,5 м, до глубины 6,2-6,6 м от поверхности земли.

Грунтовые воды малой минерализации, сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, с минерализацией 2,99 г/л. Жесткость общая 6,08 мг-э/л, жесткость карбонатная 10,5 мг-э/л. Водородный показатель pH 6,8.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

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

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,535g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,482g.

По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Суглинок светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление 0,3 кгс/см^2;

ИГЭ-2 – Суглинок светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный;

ИГЭ-3 – Супесь светло-коричневого цвета, пластичная, непросадочная;

ИГЭ-4 – Песок мелкий.

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

Таблица 6.А

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, г/см^3	ρ_{II}, г/см^3	ρ_I, г/см^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II} град	φ_I град	R_0 кПа	E, МПа
1	ИГЭ-1 – Суглинок	1,9	1,86	1,81	30/26	26/21	25/23	24/22	400/200	12,8/8,3
2	ИГЭ-2 – Суглинок	1,84	1,81	1,75	24/16	23/14	24/21	23/20	250/180	8,5/6,1
3	ИГЭ-3 – Супесь	1,97	1,93	1,87	12/9	11/8	23/20	22/19	200/150	11,2/9,0
4	ИГЭ-4 – Песок	-	-	-	-/3	-/1	-/33	-/29	-/300	-/30

где:
ρ - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, для глинистых грунтов в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа;
R_0 - расчетное сопротивление.
в числителе даны значения при естественном состоянии;
в знаменателе – при водонасыщенном состоянии.

Коррозионные и агрессивные свойства грунтов.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – от среднеагрессивных до сильноагрессивных, на портландцементе с содержанием в клинкере C_3S – от неагрессивных до сильноагрессивных, на сульфатостойких цементах – от неагрессивных до слабоагрессивных.

По содержанию хлоридов грунты неагрессивные.

Суммарному содержанию солей – грунты незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов к металлическим конструкциям и изделиям:

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – от средней до высокой;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля по хлор-иону – высокая, по pH – средняя.

Категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную:

почвенно-растительный слой – 1/1;

песок – 1/2;

суглинок – 2/2;

супесь – 1/1.

Рекомендации из-за просадочности грунтов, предусмотреть:

водозащитные мероприятия – вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток дождевых, талых и поливочных вод, прокладка водоводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

обязательное устройство асфальтобетонных отмосток при тщательной засыпке пазух глинистым грунтом с его послойным уплотнением.

6.2 Проектные решения

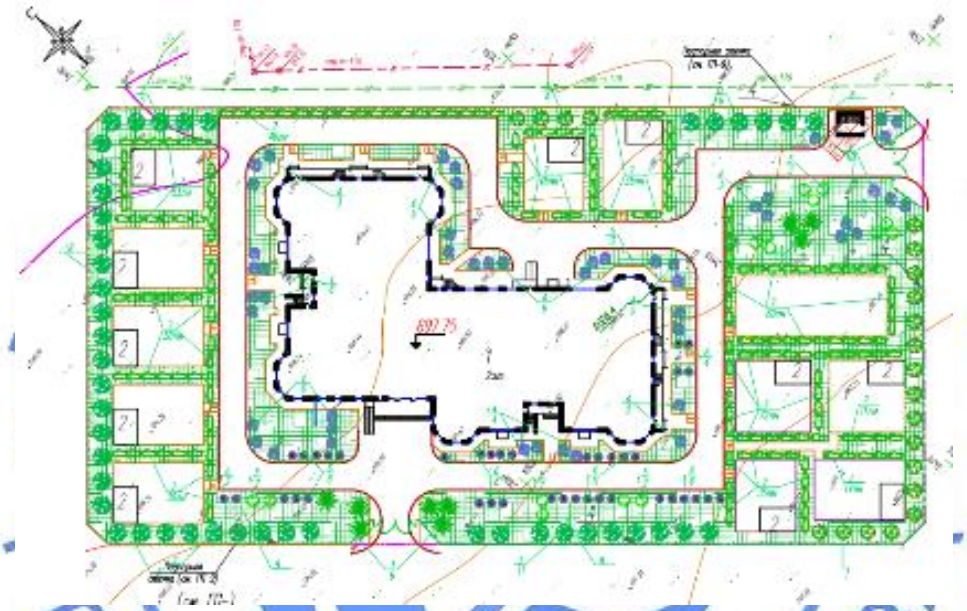
В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство здания детского сада на 260 мест мкр. «Жас-Канат», 33/7, Туркисбский район, г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Строительство детского сада на 260 мест предусмотрено на земельном участке площадью 1,0033 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2020 году.

Система высот – Балтийская, система координат – городская.



Экспликация зданий и сооружений:
1 - здание детского сада на 260 мест;
2 – беседки (11 шт.);
3 - площадка для мусорных контейнеров;
4 – ограждение участка;
5 - спортивная площадка.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Участок ограничен:

с севера, юга и востока – строительными площадками жилых комплексов;

с запада - – территорией планируемой застройки.

На участке предполагается размещение двухэтажного здания детского сада (Пятно 1).

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке – 697,75 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок предусмотрен с юго-западной и юго-восточной стороны с местных проездов.

Участок разделен на следующие функциональные зоны:

зона здания детского сада – занимает центральную часть участка;

спортивная зона – расположена в восточной части участка, включает в себя общую физкультурную площадку;

игровая зона – расположена в северо-западной, северо-восточной и юго-восточной частях участка, включает в себя индивидуальные групповые площадки с теневыми навесами. Площадки разделены между собой защитными полосами, состоящими из кустарников (не ядовитых и не способных ранить ребенка) для обеспечения необходимых санитарных разрывов;

хозяйственная зона – расположена в северо- восточной части участка, состоящая из площадки для мусоросборников с обособленным въездом.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) – на пешеходных дорожках с устройством тротуарного пандуса, главный вход в здание - с устройством пандуса.

Трассировка проездов по участку предусматривает возможность объезда вокруг здания детского сада, с учётом обеспечения необходимых функциональных подъездов к зданию и проезда пожарных машин.

Покрытие проездов, площадки для мусоросборников выполняется из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; тротуаров, дорожек и площадок перед входами в здание детсада – тротуарная плитка с обрамлением бетонным бортовым камнем; Покрытие групповых площадок и спортивной площадки – из наливного бесшовного резинового покрытия. Вокруг здания детского сада предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

На участке предусмотрены МАФы: теневые навесы, горки, песочницы, детское спортивное оборудование, скамьи, урны.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям, с последующим сбросом за пределы участка. На перепаде рельефа предусмотрены подпорные стены.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, декоративного кустарника и устройством газона.

По периметру участка предусмотрено металлическое ограждение высотой 2 м из профильных труб по металлическим стойкам по железобетонному цоколю с устройством ворот и калиток.

Технические показатели по генплану приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество в границах участка
1	Площадь земельного участка	га	1,0033
2	Площадь застройки	м^2	2003,0
3	Площадь покрытий	м^2	4053,0
4	Площадь озеленения	м^2	3977,0

6.2.2 Технологические решения

Технологический раздел выполнен на основании задания на проектирования, а также в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Проектируемый детский сад (дошкольный объект образования - ДОО) расположен в отдельностоящем двухэтажном здании.

В ДОО запроектировано 11 групп для детей 3-6/7лет (3 группы наполняемостью 20 детей в возрасте 2-3 года, 4 группы наполняемостью 25 детей в возрасте 3-4 года, 2 группы наполняемостью 25 детей 4-5 лет, 2 группы наполняемостью 25 детей 5-6/7лет).

Расчетная вместимость 260 человек.

ДОО предоставляет педагогические и медицинские услуги по воспитанию, обучению, уходу и присмотру за детьми.

ДОО общего типа включает следующие функциональные группы помещений:

групповые ячейки - изолированные автономные помещения, принадлежащие каждой детской группе;

специализированные помещения для занятий с детьми (универсальные кружковые помещения, зал для музыкальных, зал для гимнастических занятий);

сопутствующие помещения (медицинские, пищеблок, постирочная) и служебно-бытовые помещения для персонала.

Планировочные решения обеспечивают принцип максимальной изоляции отдельных групп друг от друга и от административно-хозяйственных помещений.

Групповая ячейка состоит из раздевальной, групповой, спальни, буфетной и туалетной.

Групповая - основное помещение групповой ячейки, предназначено для игр, занятий, приема пищи. Групповая функционально связана со всеми помещениями групповой ячейки.

Помещения групповой ячейки оснащены в соответствии с назначением. На площади групповой предусмотрен набор мягконабивных модулей и элементов для пространственного модуля спортивно-игрового оборудования.

Все помещения, предназначенные для детей, оснащены современной мебелью, оборудованием, санитарно-техническими приборами, отвечающими возрастным особенностям детей, гигиеническим и педагогическим требованиям.

В раздевальной предусмотрен сушильный шкаф для верхней одежды и обуви детей, скамьи для переодевания.

Спальни оборудованы стационарными кроватями и шкафами для белья, бактерицидными лампами; раздевальные – шкафами со скамьями для одежды, шкафами с устройством просушивания одежды и обуви, шкафами для одежды персонала.

Буфетные оснащены двухсекционными моечными ваннами со смесителями, столами-шкафами, настенными шкафами с дверьми.

Буфетная групповой ячейки оснащена двухсекционной мойкой, столом и навесным шкафом для хранения посуды

Туалетные состоят из зоны умывальной и уборной. В зоне умывальной размещены детские умывальники, душевой поддон с доступом с трех сторон. В туалетных комнатах установлены полотенечницы, хозяйственные шкафы.

Для групповой ячейки предусмотрен отдельный сан.узел для персонала.

Предусмотрены кружковая изобразительного искусства на 16 человек, кабинет для изучения иностранных языков на 9 чел., кабинет для подготовки к школе на 4 чел., а также комната для преподавателей.

Музыкальный зал предназначен для проведения музыкальных занятий, детских утренников и спектаклей. Зал снабжен цифровым пианино, интерактивной доской с видеопроектором, музыкальным центром, стульями и др. При музыкальном зале предусмотрена кладовая для хранения инвентаря.

Гимнастический зал предназначен для занятий физической культурой и оснащены тренажерами, шведскими стенками, скамьями, гимнастическим бревном, канатом для лазания и т.д. Весь спортивный инвентарь хранится в кладовой при зале.

Медицинские помещения предназначены для оказания медицинской экстренной помощи, а также для проведения профилактических мероприятий. В состав медицинских помещений входят: медицинский кабинет, кабинет физиотерапии с подсобной, кабинет психолога (логопеда), помещения для приготовления дез.средств и изолятор, состоящий из двухместной палаты с туалетом и приемной. Между кабинетом врача и палатой - смотровое окно для наблюдения за больными детьми. Медицинский кабинет оснащен необходимым медицинским оборудованием. Комнаты медицинского назначения (медицинский изолятор) имеют отдельный выход на случай подъезда машин скорой помощи.

Производственные помещения пищеблока запроектированы с учетом размещения торгово-технологического оборудования на электрическом обогреве и оснащены современным оборудованием профессиональных кухонь на основании норм технологического оснащения для дошкольных организаций. Оборудование экономичное, эргономичное, многофункциональное.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Пищеблок предназначен для обеспечения 4-х разовым полноценным питанием детей и обслуживающего персонала. Пищеблок расположен на первом этаже. Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Состав помещений, объемно-планировочные решения пищеблока, оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции.

В составе пищеблока предусмотрены:

загрузочная, кухня с раздаточной с установкой подъемника для подачи пищи на второй этаж; кладовая овощей; кладовая сухих продуктов; холодильные камеры для мясорыбной продукции, гастрономии и для овощей; овощной цех; мясорыбный цех; кухня моечная кухонной посуды; гардероб; тарная; камера пищевых отходов.

Загрузка сырья осуществляется на загрузочную с размещением продуктов в кладовые и холодильные камеры. Первичная обработка сырья осуществляется в овощном и мясорыбном цехах, оборудованных моечными ваннами, производственными столами, универсальной овощечисткой, овощерезкой, мясорубкой, холодильными шкафами, весами, стерилизаторами для ножей.

Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен электроплитами, пищеварочными котлами, электросковородой, пароконвекционной печью, кипятильником, моечной ванной, рабочими столами, и другими приспособлениями.

Для создания комфортных условий труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы от оборудования, выделяющего тепло; все производственные цеха оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, имеют естественное освещение. Наиболее трудоемкие процессы разделки сырья и его транспортировки механизированы. Электроосвещение выполнено в защитном исполнении.

Для мытья кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение. Готовая пища через раздаточную поступает в буфетные групповых первого этажа, а для подачи пищи на второй этаж предусмотрен грузовой подъемник (г/п 100 кг).

Для пищевых отходов предусмотрена камера для пищевых отходов с установкой холодильного шкафа.

Количество блюд в день 2600 шт. Количество работающих в пищеблоке составляет 7 человек. Режим работы - 1 смена.

Постирочная на 100 кг белья в смену имеет в своем составе сортировочную, стиральную, гладильную комнаты, кладовую чистого белья и расположена на первом этаже.

Стиральная оснащена стиральными машинами (11, 6 и 6 кг), сушильной машиной на 12 кг.

Гладильная оснащена гладильным катком, гладильным столом с утюгом. При кладовой чистого белья запроектирована комната кастелянши.

Режим работы - 1 смена. Количество работающих - 4 человека.

Общее количество работающих в ДОО составляет 48 человек.

При входе в ДОО на первом этаже предусмотрена комната охраны. Здесь же запроектированы кладовая светильников и хозяйственная кладовая. На каждом этаже запроектированы санузел МГН и помещение уборочного инвентаря.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по лестнице и при помощи лифта.

В состав служебно-бытовых помещений входят: кабинет заведующего, методический кабинет, комната техперсонала, а также кабинет завхоза. Служебные помещения оснащены современной офисной мебелью отечественного производства. Рабочие места оснащены персональным компьютером.

Спецификация оборудования, мебели и инвентаря согласована руководителем КГУ «Управление комфортной городской среды г. Алматы» от 28 декабря 2021 года.

Технический показатель:

вместимость ДОО - 260 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание детского сада

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.1.

Здание детского сада – двухэтажное, с подвалом и чердаком, сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях 60,5х41,6 м.

Крыша – чердачная, скатная, с кровлей из металлочерепицы с наружным неорганизованным водостоком.

Высота этажей принята:

подвала – 2,35 м;

первого – 3,30 м;

второго – 3,04 м (до низа плиты перекрытия);

чердака – переменная, не менее 1,60 м.

На этажах предусмотрено размещение помещений:

подвал – тепловой пункт, водомерный узел, венткамера, электрощитовая, помещение техподполья;

первый этаж – пять групповых ячеек с сопутствующими помещениями; кружковая, кабинет преподавателя; медицинские помещения, пищеблок с сопутствующими помещениями; помещения прачечной, гардероб персонала, комната личной гигиены женщин, кладовые, помещение уборочного инвентаря, санузлы, в том числе для инвалидов;

второй этаж – шесть групповых ячеек с сопутствующими помещениями; залы для музыкальных и гимнастических занятий, кружковые помещения, служебные помещения, кабинет психолога; методический кабинет, кладовые, помещение уборочного инвентаря, комната персонала, санузлы;

По вертикали связь между этажами надземной части осуществляется двумя лестницами в обычных лестничных клетках типа Л1, открытой лестницей и малым грузовым лифтом, грузоподъемностью 200 кг для доставки пищи с первого на второй этаж. Вертикальная связь между подвалом и надземными этажами рабочим проектом не предусмотрен.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из подвала – непосредственно наружу по наружным лестницам в приямках на уровень земли;

с первого этажа – по коридорам через лестничные клетки типа Л1 наружу, по коридорам через вестибюль наружу;

со второго этажа – по коридорам в обычные лестничные клетки, обеспеченные выходами наружу через тамбуры; по открытой лестнице Тип 2 через вестибюль, отделённый от коридоров, наружу; по наружным открытым лестницам третьего типа.

Выход на чердак предусматривается из лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа по закрепленным стальным стремянкам; выход на кровлю – из чердака через слуховые окна.

Естественное освещение и проветривание помещений, коридоров и лестничных клеток осуществляются посредством окон с открывающимися створками.

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

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

По периметру кровли предусмотрено металлическое ограждение.

Входы в здание оборудованы тамбурами.

Наружная отделка поверхностей стен выполняется из облицовки фиброцементными плитами по металлическому каркасу (навесной фасад с вентилируемым зазором – НФсВ3), окраска фасадными красками; цоколь – облицовка плитками облицовочными.

Оконные блоки и витражи – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – предусмотрены в составе витражей входных групп, металлические утеплённые, металлопластиковые утеплённые; внутренние –металлические, металлопластиковые, деревянные.

Предусмотрено ограждение отопительных приборов со съемными деревянными решетками в групповых, спальнях, раздевальных, туалетных и в универсальном зале для музыкальных и гимнастических занятий.

Во внутренней отделке помещений здания, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы – линолеум, керамическая плитка, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, цементно-песчаные;

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

потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные из ГКЛ.

Технические показатели:

этажность	- 2;
общая площадь здания	- 3402,20 м^2;
полезная площадь здания	- 3125,20 м^2;
строительный объем	- 18125,45 м^3;
в том числе ниже отметки 0,000 м	- 4026,02 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание детского сада

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

Степень огнестойкости здания – II.

Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Расчетный срок службы здания – 85 лет (СП РК 1.04-102-2012, приложение Г).

Класс ответственности здания по этажности – I согласно таблице 7.3 СП РК 2.03-30-2017*.

Класс ответственности здания по назначению – III согласно таблице 7.2 СП РК 2.03-30-2017*.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,75 по генплану.

Здание разделено на два блока антисейсмическим деформационным швом по всей высоте начиная от верха фундамента.

Конструктивная схема здания – каркас рамно-связевой: пространственная система в виде каркаса с диафрагмами жесткости, со всеми жесткими соединениями ригелей с вертикальными конструкциями, объединенными жесткими дисками перекрытий, жесткими соединениями вертикальных конструкции с фундаментом.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчёт несущих конструкций здания детского сада произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес. постоянные и временные нагрузки на здания»; НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»; с построением расчетных моделей согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2021 Стандарт плюс» в 2021 году.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям в основании фундаментной плиты здания детского сада залегает суглинок от твердой до полутвердой консистенции, просадочный (I тип просадочности). Начальное просадочное давление 0,3 кгс/см^2. Мощность грунта основания – в пределах 3,93…4,60 м. Ниже залегает суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

В целях устранения просадочности грунта согласно раздела 5.1 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», предусмотрена замена просадочного слоя, залегающего под подошвой проектируемой фундаментной плиты на искусственную подушку толщиной 1,0 м из гравийно-песчаной смеси с послойным уплотнением слоями толщиной не более 0,2 – 0,3 м до достижения объемного веса грунта не менее 2,0 т/м^3 при оптимальной влажности, с лабораторным подтверждением.

Перед устройством искусственной подушки предусмотрено уплотнение дна котлована тяжелым виброкатком с тщательным увлажнением, до достижения плотности грунта 1,81 т/м^3 и с коэффициентом уплотнения не менее 0,95, с лабораторным подтверждением.

Обратная засыпка котлована и подсыпка под полы производится местным суглинистым грунтом с коэффициентом уплотнения Ку=0,92. Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями не более 20 см, до достижения объемного веса грунта 1,65 т/м^3.

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

Фундамент – монолитная железобетонная сплошная плита с ребрами жесткости вверх. Толщина плиты 400мм, сечение ребра 600х600(h) и 1400х600(h) мм (по осям 5-6), с выступом от верха плиты – 200мм. Вылет края плиты от крайних осей здания – 650мм. Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Отметка низа фундаментов – минус 3,000 м.

Фундаментная плита армируется в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %. Вязка арматур предусмотрена двойной вязальной проволокой в каждом пересечений.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон фундаментов в обоих направлениях.

Для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной величины защитного слоя бетона приняты фиксаторы в виде П-образных «лягушек» с шагом 600х600мм в шахматном порядке.

В поперечном направлении фундаментная плита армируется отдельными арматурными стержнями с шагом 100 и 200 мм, установленными на участках действия максимальных расчетных усилий.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

По краям фундаментной плиты и ребер устанавливается поперечная арматура в виде П-образных стержней, охватывающая крайние продольные стержни с шагом 200 мм.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней и пространственных каркасов, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных вертикальных конструкции (колонн и стен).

Арматура колонн в пределах фундаментной плиты анкеруются шайбами в раззенкованные отверстия и усиливаются установкой хомутов с шагом 100 мм.

Ребра (балки) фундаментных плит бетонируются одновременно со сплошной плитой.

Армирование балок предусмотрено пространственными каркасами, поперечная арматура принята в виде многосрезных замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания. Шаг хомутов 200мм, на приопорных участках – 100 мм.

Толщина защитного слоя принята 40…60 мм. Площадь поперечных сечений стыкуемых стержней в одном сечении не должно превышать 50 %.

Под фундаментной плитой устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Стены монолитные и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 300мм. Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Стены армированы отдельными арматурными стержнями в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, образующих с двух сторон стены арматурные сетки. В местах перемычек стены имеют усиленное пространственное армирование.

В стенах выполнены периферийные зоны длиной не менее 0,15 длины стены в плане и не менее 1,5 толщины стены.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками, принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже чем через одно пересечение с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Вертикальная арматура стен анкеруется в фундаментной плите путем загиба, в плите перекрытия путем установки П-образных стержней.

Вертикальная арматура стен в зонах диафрагм жесткости соединяется между собой и с выпусками из фундаментов на сварке, вразбежку, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Горизонтальная арматура соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Длина нахлеста принята согласно п. 8.7.3. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования и в зонах колонн П-образными стержнями.

Соединение П-образных стержней со стержнями основного армирования – внахлестку без сварки, на скрутках.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее диаметра арматур.

Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Грани проемов усиливаются отдельными арматурными стержнями, установленными с двух сторон стены.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500мм. Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Колонны армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Поперечная арматура колонн принята в виде многосрезных замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней колонн от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения на длину не менее 80 мм.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей армируются сварной сеткой с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются накладками на сварке тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Рабочая арматура в оголовках колонн анкеруется П-образными деталями.

Арматура колонн в пределах фундаментной плиты анкеруются шайбами в раззенкованные отверстия.

Ригели и балки межэтажные – монолитные железобетонные сечением 450х600(h) и 400х500мм(h). Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия (покрытия) и армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Поперечная арматура ригелей принята в виде многосрезных замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг продольной арматуры и заводятся вглубь сечения на длину не менее 80мм.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, накладками, вразбежку, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*.

Рабочая арматура ригелей анкеруется в крайних колоннах шайбами в раззенкованные отверстия.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой фиксаторов «лягушек» с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях.

Большие отверстия в плитах перекрытий и покрытий обрамлены пространственным каркасом с замкнутыми хомутами.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина нахлеста принята согласно п. 8.7.3.СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 и п.9.7.2 НТП РК 02-01-1.1-2011. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Толщина защитного слоя принята 20 мм до наружной грани арматуры.

Парапет по периметру принят из кирпичной кладки толщиной 380 мм с антисейсмическим поясом толщиной 100 мм с анкеровкой к плите покрытия арматурными стержнями шагом 500 мм в шахматном порядке. Кирпичи керамические марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на растворе М50. Антисейсмический пояс: бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016, продольная А500С, поперечная А240. Металлический парапет выполнен в виде каркаса из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Марка стали принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Лестницы

Внутренние – ЛК1, ЛК2, монолитные железобетонные лестничные площадки и марши в едином исполнении с рабочей толщиной 200 мм. Лестничные площадки и марши армируются вязаными арматурными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне. Нижние и верхние сетки связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400мм в шахматном порядке. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80. Материал конструкций – бетон класса С20/25 (В25), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Наружные – Л1, Л2, Л5, комбинированные из несущих стальных стоек, балок, косоуров и монолитных железобетонных маршей и площадок рабочей толщиной 70 мм. Косоуры и балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, стойки – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Материал монолитных железобетонных маршей и площадок – бетон класса С20/25 (В25), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80.

Фундаменты под стойки монолитные железобетонные отдельностоящие, толщиной стенки 400 мм и плиты 200 мм. Бетон класса С20/25 (В25). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Под фундаментной плитой выполняется бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Стенка фундамента с двух сторон, а также плита понизу и поверху армированы отдельными арматурными стержнями в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки.

Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Наружные – Л3, Л4, комбинированные из несущих стальных косоуров, балок и монолитных железобетонных маршей, и площадок рабочей толщиной 100 мм. Косоуры и балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Материал монолитных железобетонных маршей и площадок – бетон класса С20/25 (В25), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Монолитная опорная стена Ст1 толщиной стенки 400 мм и плиты 400 мм выполнена из железобетона – бетон класса В25(С20/25), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240(А-I).

Каркас козырька лестницы – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и уголков по ГОСТ 8509-93, установленных и закрепленных на опорную стену Ст1. Покрытие козырька – профнастил по металлическому каркасу из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Марка стали металлических конструкций принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Крыльца - (подпорные стенки, ступеньки и площадки) выполняются в монолитном исполнении. Толщина стенки и площадки 200 мм, армируются вязаными арматурными сетками из отдельных стержней по обеим граням. Сетки обеих граней связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Материал конструкций – бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Под подошвой подпорных стен крылец выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Спуск в подвал, в виде подпорных стен и лестниц, выполнен из монолитного железобетона, бетон класса С12/15 (В15); арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Подпорные стены толщиной 300 мм, лестницы с рабочей толщиной 150 мм, площадка дна толщиной 150 мм. Под подошвой подпорных стен выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Крыльцо главной входной группы - (подпорные стенки, ступеньки и площадки) выполняются в монолитном исполнении. Толщина стенки 200-300 мм, площадки 100 мм. Стенки армируются вязаными арматурными сетками из отдельных стержней по обеим граням. Сетки обеих граней связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Материал конструкций – бетон класса С12/15 (В15), арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240. Площадки армируются сетками из проволочной арматуры Вр-I по ГОСТ 6727-80.

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

Навес над входной группой выполнен в виде стального каркаса из стоек, балок и прогонов с жесткими узлами соединений. Балки приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, стойки и прогоны – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Покрытие – профилированный настил. Марка стали принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

Стальные стойки каркаса навеса крепятся к монолитным железобетонным отдельностоящим столбчатым фундаментам при помощи закладных деталей. Все монтажные соединения – на монтажной сварке.

Фундаменты под стойки монолитные железобетонные отдельностоящие, толщиной стенки 400мм и плиты 200мм. Бетон класса С12/15 (В15). Арматура по ГОСТ 34028-2016: продольная А500С; поперечная А240.

Стены с двух сторон, а также плита понизу и поверху армированы отдельными арматурными стержнями в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки.

Арматурные сетки в поперечном направлении соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

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

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

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

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

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

Кровля принята чердачная из стропильных конструкции: стойки сечением 100х100 мм, стропильные ноги сечением 50х180(h) мм, диагональные ноги сечением 2х50х180(h) мм, лежни и прогоны – 100х100 мм, связевые элементы – 50х150, 50х100, 50х50 мм, обрешетка – 50х50 мм. Пиломатериалы приняты из древесины хвойных пород, влажностью не более 20%.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные

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

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

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

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

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

Траншеи под непроходные каналы и котлованы под тепловые камеры и дренажные колодцы выполнить с естественными откосами (при возможности их устройства и величину определить на стадии ППР согласно геологических условий), шириной по днищу, превышающей ширину конструктивных элементов на 0,6-0,7 м в каждую сторону. При прямых откосах предусмотреть временные щиты крепления многократного использования.

Для исключения просадочных свойств, грунты в основании лотков и неподвижных опор тщательно уплотняются на глубину 1000 мм с Ку=0,95, с плотностью скелета грунта на нижней границе уплотняемой толщи 1,75 т/м^3. Ширина уплотняемой полосы за пределами конструкций должна быть не менее 500 мм на сторону.

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

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

Защита строительных конструкций

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

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Предусмотрена обмазка поверхностей бетонных и железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке из разжиженного битума.

Металлические конструкции и изделия, открытые и выступающие закладные детали окрашиваются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Перед окраской поверхности металлоконструкции очищаются от пыли, ржавчины, окалины и обезжириваются.

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

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчёт несущих конструкций здания детского сада произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес. постоянные и временные нагрузки на здания»; НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»; НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые нагрузки»; с построением расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий на здания, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2021 Стандарт плюс» в 2021 году.

Конструктивная схема здания детского сада – каркас рамно-связевой: пространственная система в виде рамного каркаса со всеми жесткими соединениями ригелей с вертикальными несущими конструкциями, объединенными жесткими дисками перекрытий. Вертикальные несущие конструкции жестко защемлены в фундаментах.

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

Здание Г-образной формы в плане разделено на два отсека антисейсмическим швом.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и жесткими дисками перекрытий.

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

Перекрытия и покрытия рассматриваются как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в

соответствии с требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Участки колонн в местах примыкания к ним монолитных ригелей также армируются сварными сетками, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину не менее 8 см согласно п. 10.14 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»

Лотки подземных каналов наружных тепловых сетей (ТС) приняты монолитными железобетонными.

В целях устранения просадочности грунта согласно раздела 5.1 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», предусмотрена замена просадочного слоя, залегающего под подошвой проектируемой фундаментной плиты на искусственную подушку толщиной 1,0 м из гравийно-песчаной смеси с послойным уплотнением слоями толщиной не более 0,2 – 0,3 м до достижения объемного веса грунта не менее 2,0 т/м^3 при оптимальной влажности, с лабораторным подтверждением.

Перед устройством искусственной подушки предусмотрено уплотнение дна котлована тяжелым виброкатком с тщательным увлажнением, до достижения плотности грунта 1,81 т/м^3 и с коэффициентом уплотнения не менее 0,95.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/0783/20-ТУ-СВ-1 от 29 января 2020 года.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 20,1 °С. Продолжительность отопительного периода – 179 суток, со средней температурой – плюс 0,8 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период – плюс 28,2 °С (параметры А) и плюс 30,8 °С (параметры Б).

Источник теплоснабжения – источник ТОО «АТКЭ», котельная «Жас Канат» с параметрами теплоносителя 130-70 °С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт на отметке минус 2,000.

В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Система горячего водоснабжения подключается по открытой схеме с установкой узла смешения и регулирующего клапана для поддержания температуры 60 ºС.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме, с помощью узла смешения. Параметры теплоносителя – 90-70 ºС.

Система теплоснабжения вентиляции присоединяется к тепловым сетям по зависимой схеме, с помощью узла смешения. Параметры теплоносителя – 90-70 ºС.

Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью циркуляционных насосов.

Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Система напольного отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме, с помощью теплообменника. Теплоноситель – вода с параметрами 50-45 ºС.

Тепловые сети

Рабочим проектом предусматривается прокладка тепловых сетей от тепловой камеры УТ-13 до здания детского сада.

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

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Диаметр трубопроводов – 2 Ду 65 мм.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным конструкциям.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы.

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

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

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

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

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

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

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

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

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

Технические показатели

Протяженность трассы тепловых сетей - 27,7 м.

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный), технически несложный объект.

Отопление

Система отопления детского сада – двухтрубная вертикальная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Гидравлическое регулирование системы осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В помещениях групповых 1-го этажа предусмотрена система напольного отопления. Теплоноситель – вода с параметрами 50-45 ºС.

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

В помещениях с пребыванием детей для радиаторов предусмотрены съемные защитные экраны.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы напольного отопления – полипропиленовые.

Тепловая изоляция труб – гибкая трубчатая из вспененного каучука.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована с механическим и естественным побуждением.

Для групповых, спален и санузлов групповых ячеек предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток наружного воздуха – неорганизованный, через открывающиеся фрамуги окон.

Для санузлов служебных помещений, сушильных шкафов предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Для помещений кухни и прачечной приток и вытяжка приняты с механическим побуждением.

Воздухообмен в кухне рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков, в остальных помещениях – по нормативным кратностям.

Обработка наружного воздуха осуществляется в приточной установке, предусматривающей очистку воздуха в фильтре, нагрев в холодный период года в водяном калорифере.

От технологического оборудования кухни предусмотрены местные отсосы.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды в пределах чердака и подвала изолируются минераловатными матами.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

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

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – высокий, «Б».

Технические показатели

Общий расход тепла	– 444,816 кВт,
в том числе:	
отопление	– 137,266 кВт;
вентиляция	– 91,550 кВт;
горячее водоснабжение	– 216,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-524, от 17 февраля 2021 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

источником водоснабжения служат существующий водовод диаметром 426 мм, проложенный южнее объекта строительства, и существующий водовод диаметром 325 мм, проложенный западнее объекта строительства по ул. Баймагамбетова;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 500 мм, проложенный севернее-западнее объекта строительства.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод

Наружные сети водопровода, обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение детского сада.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в здании детского сада.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 30,0 л/с (два пожара по 15,0 л/с).

Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4 мм.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненный с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90, с отключающей арматурой и с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая длина сетей водопровода - 31,6 м.

Канализация

Сточные воды от детского сада самотеком поступают в наружные сети канализации.

Сети канализации запроектированы из хризотилцементных труб диаметром 150 мм по ГОСТ 31416-2009.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая длина сетей канализации - 103,0 м.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здании детского сада запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно–питьевой противопожарный водопровод

В здании детского сада предусматривается объединенная система хозяйственно - питьевого противопожарного водопровода, обеспечивающая хозяйственно - питьевые, технологические (пищеблока, прачечной) нужды и внутреннее пожаротушение.

В здании предусматривается один ввод водопровода. На вводе водопровода предусматривается общий счетчик холодной воды с дистанционным съемом показаний, с обводной линией и клапаном с электроприводом на обводной линии.

Для столовой и прачечной предусматривается ответвление с установкой счетчика холодной воды.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с, (одна струя).

Требуемый напор при хозяйственно питьевом водопотреблении и пожаре

обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-89х4 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по ГОСТ 32412-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Предусмотрены регуляторы температуры горячей воды в групповых комнатах - у душевых сеток и умывальников.

Сети горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-40х3,5 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм по ГОСТ 32412-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным материалом.

Канализация

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

бытовая;

производственная (от пищеблока, прачечной);

дренажная условно чистых вод (из приямка теплового пункта, водомерного узла, венткамеры).

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация - для отвода сточных вод от пищеблока, прачечной. Внутренние системы производственной канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013, из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм. Производственные стоки от столовой перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта, водомерного узла, венткамеры предусмотрены приямки. Отвод условно чистых вод из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток у здания. Трубопроводы системы дренажной канализации, условно чистых вод, выполнен из стальных электросварных труб диаметром 45х2 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

водопотребление холодной воды	- 18,20 м^3/сут.;
горячее водоснабжение	- 9,10 м^3/сут.;
водоотведение	- 27,30 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта предусматривается от трансформаторной подстанции КТП-3 (письмо ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального

проектирования» № 07-2-3159 от 17 ноября 2020 года о точке подключения) в соответствии с техническими условиями № 25.1-74 от 15 января 2020 года и № 25.1-5785 от 11 декабря 2020 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы».

По степени обеспечения надежности электроприемники объекта относятся ко II категории.

Расчетная мощность объекта составляет 117,0 кВт.

Предусматривается прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-3.

Кабельная линия КЛ-0,4кВ выполняется силовыми бронированными кабелями с медными жилами расчетного сечения. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении трассы кабели защищаются керамическим полнотелым кирпичом по ГОСТ 530-2012. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых двухстенных трубах.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ составляет 120,0 м.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории выполняется светодиодными светильниками мощностью 90 Вт на опорах высотой 9,0 м.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления ЯУО с программатором режимов, установленного в электрощитовой.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем, бронированным с алюминиевыми жилами, в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. При пересечении с инженерными коммуникациями кабель прокладывается в полиэтиленовой двухстенной трубе.

Электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Для ввода и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ с аппаратами защиты на вводных и отходящих линиях, установленное в помещении электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на вводе ВРУ, на щитах распределительных столовой, прачечной.

Потребители I категории (аварийное освещение, противопожарная задвижка, шкаф пожарной сигнализации) осуществляется от ВРУ с установкой ящика АВР. Потребители столовой запитаны от отдельно щита распределительного с установкой прибора учета электроэнергии.

К силовым потребителям относятся технологическое и сантехническое оборудование (двигатели вентиляторов, насосов, привод задвижки), подъемник для пищеблока, аппаратура связи и сигнализации.

В качестве пусковой аппаратуры используются выключатели, магнитные пускатели, ящики управления и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Управление противопожарной задвижкой – по месту с ящика управления и дистанционно от пожарных кнопок. Управление общеобменной вентиляцией осуществляется кнопками из помещений обслуживания.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, в бороздах стен, открыто на

кабельных лотках, на скобах по техническим помещениям, подвалу. Противопожарные сети выполняются огнестойким кабелем.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное, ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Входы в здание освещаются светильниками, присоединяемыми к сети аварийного освещения.

Светильники приняты со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту. Высота установки розеток и выключателей в помещениях пребывания детей 1,8 м от уровня пола.

Сеть освещения выполняется сменяемой, кабелем с медными жилами, прокладываемым скрыто в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку, открыто по техническим помещениям и подвалу.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S.

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

Силовые щитки, питающие штепсельные розетки для переносного оборудования комплектуются устройством защитного отключения (УЗО 30 мА).

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции.

В соответствии СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания относится к III категории.

В качестве естественного молниеприемника используется металлическая кровля, соединенная непрерывной электрической связью с наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 3,0 м ГОСТ 2590-2006), соединенных сталью полосовой 40х4 мм ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

напряжение электрической сети	- 380/220 В;
категория надежности	- II/ I;
расчетная мощность	- 117,0 кВт;
протяженность трассы КЛ-0,4 кВ	- 120,0 м.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Подключение сети телефонизации объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями РДТ «Алматытелеком» № 02-51/Т-А от 26 марта 2021 года (продление № 02-24/Т-А от 27 января 2020 года) от ОРШ № 235/28 (письмо ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования» № 07-2-3159 от 17 ноября 2020 года о точке подключения).

В объем работ входит:

строительство одноотверстной телефонной канализации из ПНД труб диаметром 110 мм;

установка сборных железобетонных колодцев типа ККС-2;

прокладка кабеля марки ОК-2 от ОРШ №235/28 до проектируемой оптической коробки в здании в существующей и проектируемой телефонной канализации.

Протяженность проектируемой телефонной канализации составляет 42,0 м.

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных, телефонии в единой сети и выполняется по централизованной схеме.

В помещении охраны размещается телекоммуникационный шкаф с активным сетевым и кроссовым оборудованием. На рабочем месте устанавливается информационная двухпортовая розетка. Сеть выполняется кабелем типа витая пара.

Система коллективного приема телевидения

Предусматривается система коллективного приема телевидения с установкой на кровле здания приемных антенн. В помещении охраны устанавливается телевизионный усилитель. Распределительная сеть выполнена кабелем коаксиальным. В помещении групповых и кабинете заведующего устанавливаются розетки телевизионные.

Система охранного видеонаблюдения

Система цифрового IP-видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль в коридорах, групповых, входов с улицы, периметра.

К установке приняты видеокамеры внутренней и наружной установки. Подключение видеокамер к коммутатору, установленному в телекоммуникационном шкафу в помещении охраны, осуществляется кабелем информационным по технологии PoE.

Для удаленного мониторинга в помещении охраны и кабинете заведующего предусматриваются рабочие места.

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания и реализуется на базе оборудования типа Рубеж.

В помещении охраны на первом этаже устанавливается прибор пожарной сигнализации. Прибор устанавливается на высоте 1,5 м от пола.

В качестве пожарных извещателей используются адресные дымовые извещатели, тепловые извещатели и ручные извещатели. Ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Дымовые и тепловые извещатели устанавливаются на потолке не ближе 0,5 м от светильников.

Предусматривается третий тип системы оповещения о пожаре с установкой речевого оповещения.

В качестве управляющей станции применен прибор управления речевым оповещением, который устанавливается в комнате охраны. В помещениях персонала устанавливаются громкоговорители настенные. Очередность оповещения - только обслуживающий персонал.

Сети пожарной сигнализации выполняется кабелем инсталляционным в кабельных лотках, в кабель-каналах. Сеть оповещения выполняется кабелем симметричным с медными жилами в кабельных лотках, в кабель-каналах.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для

обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Технические показатели:

протяженность трассы телефонной канализации - 42,0 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СП РК 2.02-101-2014*, ТР № 439.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СП РК 3.02-110-2012, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара. Для предотвращения пожара предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Для защиты помещений предусмотрена автоматическая автономная пожарная сигнализация.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Основная цель строительства детского сада - воспитание, обучение, охрана и укрепление здоровья и физического развития ребенка, обеспечение условий для формирования здорового образа жизни. Реализация права каждого ребенка на качественное и доступное образование, обеспечение условий для личностного развития и проживания дошкольного детства, как самоценного периода жизни, охраны и укрепления его здоровья. Территория, отведенная под строительство детского сада на 260 мест расположен в мкр. «Жас Канат» Турксибского района г. Алматы. Проектируемая территория детского сада благоустраивается (установка МАФов – скамьи, урны), ограждается (ограждение с установкой распашных ворот и калиток), освещается (светильники), озеленяется (посадка деревьев хвойных и лиственных пород, декоративного кустарника и устройство газона), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с бортовым камнем. Водоотвод талых и ливневых вод запроектирован за пределы участка. На проектируемой территории детского сада запроектированы:11 групповых площадок с теневыми навесами с деревянными полами, предназначенных для детей различного возраста; общая физкультурная площадка. Игровая зона запроектирована с соблюдением санитарного разрыва от окон первого этажа детского сада. Групповые площадки изолируются друг от друга живой изгородью. Групповые площадки оборудуются малыми архитектурными формами и детскими

комплексами, устанавливаются беседки, песочницы, скамейки и урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой. На физкультурно-спортивной зоне, устанавливается оборудование обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Во избежание травматизма среди детей покрытие детских и спортивных площадок для детей дошкольного возраста предусмотрено из специального покрытия. По периметру здания предусмотрена отмостка. Мусороудаление предусмотрено на контейнерную площадку с твердым покрытием.

Детский сад размещен в отдельностоящем двухэтажном здании с подвальным этажом и организован для детей в возрасте от 2-х до 6/7-ми лет, всего 11 групп, наполняемость групп принята – 20, 25. Представленный для рассмотрения детский сад является объектом дошкольного воспитания и образования (далее - ОДВО) в котором помещения, для занятий с детьми, предназначены для поочередного использования всеми или несколькими детскими группами - универсальный зал для музыкальных и зал для гимнастических занятий. Объемно - планировочные решения обеспечивают принцип максимальной изоляции отдельных групп друг от друга и от административно-хозяйственных и служебно-бытовых помещений. В состав помещений ОДВО также входят: помещения для детей, медицинские помещения, служебно-бытовые помещения, пищеблок, прачечная. В состав помещений для детей входят: групповые ячейки в состав которого входят: раздевальная, групповая, спальная, буфетная, туалетная. Групповая - основное помещение групповой ячейки, предназначено для игр, занятий, приема пищи. Площади групповых приняты с учетом размещения пространственных модулей для спорта, тематических игр. Групповая функционально связана со всеми помещениями групповой ячейки. Помещения групповой ячейки оснащены в соответствии с назначением. Подбор мебели принят в соответствии с группой роста детей. В раздевальной предусмотрен сушильный шкаф для сушки верхней одежды и обуви детей, шкафы для одежды, скамьи для переодевания и т.д. Буфетная групповой ячейки оснащена двухсекционной мойкой, столом и навесными шкафами для хранения посуды и т.п. Спальные оснащены кроватями, тумбочками. Туалетные состоят из зоны умывальной и уборной. В зоне умывальной размещены детские умывальники, душевой поддон с доступом с трех сторон. В туалетных для детей 2-3 лет установлены шкафы для горшков. В каждой групповой ячейке предусмотрен отдельный санузел для персонала. Для проведения спортивных занятий, утренников проектом предусмотрен универсальный зал для музыкальных и зал для гимнастических занятий с кладовыми. Расстановка столов предусмотрены с левосторонним обеспечением. Групповые ячейки младших групп расположены на первом этаже с отдельным входом в отдельную ячейку. Рабочим проектом предусмотрены кружковая на 16 человек, кабинет для изучения иностранных языков на 9 человек, кабинет для обучения игры в шахматы на 4 человека, кабинет для подготовки к школе на 4 человека. Все помещения оснащены необходимой мебелью и оборудованием для обучения детей.

Медицинские помещения предназначены для медобслуживания детей, медицинской экстренной помощи и изоляции при острых заболеваниях, проведения профилактических мероприятий. В соответствии с назначением в их состав входят: кабинет врача, физиотерапевтический кабинет, процедурная, кабинет психолога (логопеда), помещения для приготовления дезсредств и изолятор, состоящий из двухместной палаты с туалетом и приемной. При палате изолятора имеются санузел с раковиной для мытья рук. Между медицинской комнатой и палатой изолятора предусмотрено смотровое окно

для наблюдения за больными детьми. Изолятор расположен недалеко от наружного выхода.

В состав помещений постирочной на 100 кг сухого белья входят: прием и сортировка грязного белья, стиральная, гладильная, кладовая чистого белья. Планировка, размещение оборудования обеспечивают поточность технологических операций: прием, хранение, разборка грязного белья, замачивание, стирка, отжим, сушка, глажение, хранение и выдача чистого белья. Для стирки белья запроектированы стирально-сушильные машины.

Пищеблок предназначен для обеспечения полноценным питанием детей и персонала. Производственная мощность – 2600 шт. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Состав помещений, объемно-планировочные решения пищеблока, оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, грязной и чистой посуды. Планировка помещений решена с учетом последовательности технологических операций. Технологическое оборудование, аппаратуры, инвентари, тары, посуды предусмотрены из материалов, разрешенных к применению на территории Таможенного союза для контакта с пищевыми продуктами. Складские помещения и холодильные камеры оборудуют стеллажами, подтоварниками, легко поддающиеся мойке и дезинфекции, холодильные камеры – системами сбора и отвода конденсата. Хранение продуктов предусмотрено на стеллажах, поддонах, подтоварниках. Для создания комфортных условий труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы от оборудования, выделяющего тепло, все производственные цеха оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, имеют естественное освещение. Наиболее трудоемкие процессы разделки сырья и его транспортировки механизированы. При проектировании пищеблока принято технологическое оборудование, работающее на электричестве. Все помещения оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет проводить ежедневную мокрую санитарную уборку и дезинфекцию при помощи специальных антисептических универсальных моющих средств. Для подачи готовой продукции на второй этаж рабочим проектом предусмотрен грузоподъемник на 200 кг.

В состав служебно-бытовых помещений входят: кабинет заведующего, методический кабинет, кабинет завхоза, комната для временного хранения светильников.

Для работников предусмотрены санитарно-бытовые помещения (санузлы, комната личной гигиены женщин, душевая – пищеблок). На всех этажах в функциональных зонах предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с подводкой воды и канализации с поддоном, с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Состав, набор и площади помещений ОДВО приняты согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями санитарных правил.

По рабочему проекту отделка помещений детского сада выполнена из материалов, разрешенных на территории Республики Казахстан, строительные решения по внутренней и наружной отделке соответствуют требованиям санитарных правил. Внутренняя отделка выполнена из материалов, позволяющих проводить регулярную влажную уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицовываются керамической плиткой. Количество и размер санитарных приборов приняты согласно требованиям санитарных правил, групповые оборудованы мягким и твердым инвентарем согласно нормативов. Освещение естественное и искусственное, проветривание помещений предусмотрено за счет открывающихся (сложное открывание) створок окон. Окна и витражи металлопластиковые,

с энергосберегающими безопасными стеклопакетами. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Двери приняты в зависимости от назначения помещений. Во избежание травматизма среди детей на окнах предусмотрены замки безопасности. На входе в здания предусмотрены грязезащитные решетки для очистки обуви.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Система горячего водоснабжения централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. На выпуске канализации от пищеблока предусмотрен жироуловитель. Проектом предусмотрен обогрев полов в помещениях групповых, размещаемых на первом этаже. Во избежание ожогов и других травм у детей отопительные приборы закрываются съемными решетками из дерева. Вентиляция запроектирована с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха для групповых и спален – неорганизованный, через открываемые фрамуги; вытяжка с механическим побуждением, непосредственно из данных помещений. Для помещений пищеблока, прачечной, медицинского пункта, административных помещений приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях пищеблока определяются по технологическому заданию, из условия ассимиляции теплоизбытков с проверкой подачи санитарной нормы наружного воздуха. От технологического оборудования, выделяющего вредности, предусмотрено устройство местной вытяжной вентиляции. Воздухообмен в помещениях детского сада определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается за счет установки диспенсеров, подвозом бутилированной воды в вагончики и на строительную площадку. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание рабочих будет осуществляться с близ лежащих столовых либо путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Водоотведение – биотуалеты. Рабочим проектом предусмотрены санитарно-эпидемиологические мероприятия на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20

марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для детских дошкольных учреждений - не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – юга - востока строительная площадка жилого комплекса; с запада – территория планируемой застройки. Ближайшая жилая зона на расстоянии 50 метров в северном направлении.

На земельный участок представлены протоколы дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданного Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по г. Алматы № РО-19-15637/10-978 от 25 декабря 2019 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданного Испытательным центром «Эко эксперт» № 438/1 от 11 июня 2020 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.5 Организация строительства

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

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

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом экстраполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

Начало строительства объекта – I квартал (март) 2022 года, согласно письму заказчика ГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы», от 30 декабря 2021 года № 47.1-47.7/1800-И.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 9,0 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 22;

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно, со статей 7. Закона Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 27 от 24 августа 2021 года); на 2020, 2021, 2022 годы:

2020 год – 2 778 тенге;

2021 год – 2 917 тенге;

2022 год – 3 063 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) Лист ГП-4. Указана ширина отмостки.

Технологические решения

2) В помещениях спальных кровати установлены длинной стороной параллельно окнам (п.4.4.2.8 СП РК 3.02-110-2012). Показаны расстояния между рядами и изголовьями.

3) Спецификация оборудования, мебели и инвентаря в разделе ТХ согласовано с заказчиком, от 28 декабря 2021 года.

Архитектурно-планировочные решения

4) Отделка стен зала гимнастических занятий, путей эвакуации предусмотрена из негорючих материалов согласно п. 5.3.9, СН РК 3.02-10-2011 с изм. на 15.11.2018 г.

Конструктивные решения

Общая часть

5) В утвержденном задании на проектирование от 14 июля 2020 года указано: конструктивные решения здания;

норма СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» для руководства при проектировании;

уровень ответственности и техническая сложность здания согласно п. 7-10 Приказа МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №165.

По расчетам.

6) Представлен сертификат на использованную расчетную программу на юр.лицо, выполнившее данный расчет (статья 27-4, п.2, пп.2, Закон РК № 242-II), а также, имеющее гослицензию на проектную деятельность (Приложение 1, Закон РК № 202-V ЗРК).

Оформлен титульный лист, проставлены подписи разработчиков и проставлена печать организации.

7) В пояснительной записке к расчету дано описание:

конструктивных элементов и их взаимодействия между собой, установлен класс здания (п.3.1. ГОСТ 27751-2014);

климатических условий, в т.ч. ветровые, снеговые районы, нагрузки.

8) Откорректирован сбор нагрузок (СП РК EN 1991): постоянная от пола лестничных клеток, постоянные и временные нагрузки на перекрытия, постоянная от фасадного ограждения согласно решениям АР. Принятая нагрузка от грунта на стены подвала подтверждена расчетом.

9) Расчетная модель здания принята с учетом откорректированных конструктивных решений раздела КЖ.

10) Представлена схему нагрузок на расчетной схеме с указанием характеристик принятых материалов, расчетных сечения конструкции, задаваемых коэффициентов и т.д. Выведены на печать протокол расчета, результаты расчета, мозаики армирования конструкции (для колонн выведена также мозаика углового армирования).

11) В таблице жесткостей приведен: балка 40х50 см (ригели под лестничные площадки) и лестничные марши с площадкой.

12) Учтены все формы колебаний здания с периодами более 0,15Т1 и более 0,1с согласно п.7.8.4 СП РК 2.03-30-2017*, существенно влияющие на общую реакцию здания.

13) Проверено расчетом принятая толщина искусственной подушки из песчано-гравийной смеси (1000 мм) согласно п.5.1.14 СП РК 5.01-102-2013.

14) Представлен расчет осадок фундаментов и разности осадок согласно раздела 6.6.1 и 6.6.2 СП РК EN 1997-1:2004-2011.

15) Произведен расчет регулярности здания в плане согласно Приложения Ж (обязательное) СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

16) Произведен расчет эффектов случайного кручения в плане согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

17) Произведен расчет горизонтальных перекосов этажей здания согласно приложению «И», СП РК 2.03-30-2017*.

По чертежам.

КЖ здания детского сада

18) В общих данных и в ОПЗ исключена ссылка на нормы СП РК EN 1998-1:2004/2012, НТП РК 08-01.3-2012 и НТП РК 08.05.1-2013, так как согласно утвержденного задания на проектирование к руководству принят норма СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Также откорректированы ссылки на действующие нормы (вместо утративших силу).

19) Откорректировано в ОПЗ и в общих данных описание конструктивной системы – рамно-связевая.

20) Толщина искусственной подушки под фундаментную плиту принята расчетной.

21) В целях выполнения требований п. 5.4 и п. 9.6.4 СП РК 2.03-30-2017* в конструктивную схему внесены дополнительные диафрагмы жесткости.

22) Концы арматурных стержней нижнего и верхнего основного армирования по граням фундаментной плиты (400мм) заанкерены П-образными стержнями с указанием типа соединения.

23) Продольное (нижнее и верхнее) и поперечное (местами) армирование фундаментных балок откорректированы с учетом корректировки расчета.

24) Диаметры выпусков арматур из фундамента для колонн приведены в соответствие с диаметрами арматур самих колонн.

25) Продольное и поперечное армирование колонн приведены в соответствие с откорректированным расчетом.

26) Продольное и поперечное армирование ригелей приведены в соответствие с откорректированным расчетом.

27) Продольное верхнее и поперечное армирование плит перекрытий и покрытий приведены в соответствие с откорректированным расчетом. Первая арматура поперечного армирования плиты расположена на 50 мм от грани ригелей (вместо 100 мм).

28) Вертикальное и горизонтальное армирование монолитных диафрагм жесткости приведены в соответствие с откорректированным расчетом. При этом нижние горизонтальные стержни диафрагм жесткости по верху проемов (не менее 4 стержня) объединены замкнутыми хомутами.

29) Толщина плиты покрытия на отметке плюс 6,500 принята 200 мм согласно расчету.

30) Боковое продольное армирование балок под ЛМ на отметке плюс 1,650 приведено в соответствие с откорректированным расчетом.

31) На чертежах узлов соединения продольных рабочих арматур конструкций устранены разночтения по длинам нахлеста.

32) По лестницам Л-3, Л-4: показано соединение косоура Кс2 с балкой Б1 на узле 1.

КЖ тепловой сети

33) Откорректирован класс бетона для монолитных конструкций согласно п. 6.1.2, НТП РК 02-01-1.1-2011 (С12/15 и т.д.).

Электротехнические решения

34) Представлен на электронный портал раздел марки ЭС.

35) Представлены технические условия АО «Алатау Жарык Компаниясы» № 25.1-5785 от 11 декабря 2020 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

36) Представлены: сведения по ориентации по сторонам света; расчет количества устанавливаемых контейнеров; расчет инсоляции

37) Откорректированы: покрытие полов кабинета для подготовки к школе на 4 чел., кабинета для обучения игре в шахматы на 4 чел. – линолеум; ведомость отделки помещений.

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

39) В групповых устанавливаются диспенсеры для воды с целью обеспечения питьевого режима с использованием стаканов.

Организация строительства

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

41) Откорректирован стройгенплан, согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

42) В задание на проектирование утвержденным заказчиком указано требование о разработке раздела ПОС согласно пункта 4.3 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительства».

Сметная документация

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

44) Представлена пояснительная записка согласно п.25 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

45) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и экспертизы согласно расчету.

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

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

48) Предоставлена от заказчика утвержденная транспортная схема на перевозку грунтов согласно п.49 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

49) Откорректирована нумерация объектной сметы и локальных смет в соответствии пунктом 99 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства.

50) Группы грунтов по трудности разработки приняты согласно отчета инженерно-геологического изыскания.

51) Учтены затраты по устройству подпорной стенки, согласно проектным решениям.

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость детского сада	место	260	260
2	Площадь земельного участка	га	1,0033	1,0033
3	Площадь застройки	$м^2$	2003,0	2003,0
4	Общая площадь здания	$м^2$	3402,20	3402,20
5	Полезная площадь здания	$м^2$	3125,20	3125,20
6	Строительный объем	$м^3$	18125,45	18125,45
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020, 2021, 2022 годов	млн. тенге	1 497,09	1 564,36
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 117,21	1 170,48
	оборудование	млн. тенге	125,52	106,83
	прочие	млн. тенге	254,36	287,05
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
7.1	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2778 тенге	млн. тенге	47,98	74,49
7.2	в текущем уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	2,41	2,92
7.3	в текущем уровне цен 2022 года с МРП – 3063 тенге	млн. тенге	1 446,70	1 486,95
8	Удельные капитальные вложения на 1 место	тыс. тенге/место	-	6 016,77
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

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

определена достоверно общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020, 2021, 2022 годов.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой сметной документации, согласно п.12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

включением в сметную документацию затрат по устройству подпорной стенки согласно проектным решениям;

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

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство детского сада на 260 мест, по адресу: мкр. «Жас-Канат», Турксибский район, города Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость детского сада	- 260 мест.
Площадь земельного участка	- 1,0033 га.
Площадь застройки	- 2003,0 м^2.
Общая площадь здания	- 3402,20 м^2.
Полезная площадь здания	- 3125,20 м^3.
Строительный объем	- 18125,45 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020, 2021, 2022 годов	- 1 564,36 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1 170,48 млн. тенге;
оборудование	- 106,83 млн. тенге;
прочие	- 287,05 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 9,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление комфортной городской среды города Алматы» в соответствии с условиями договора № 01-1840 от 16 ноября 2021 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, «Жас-Қанат» ш/а мекенжайы бойынша 260 орындық балабақша салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Балабақша сыйымдылығы	- 260 орын.
Жер учаскесінің ауданы	- 1,0033 га.
Құрылыс алаңы	- 2003,0 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	- 3402,20 м^2.
Ғимараттың пайдалы алаңы	- 3125,20 м^3.
Құрылыс көлемі	- 18125,45 м^3.
2020, 2021, 2022 жылдардағы ағымдағы бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 564,36 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1 170,48 млн. теңге;
жабдықтар	- 106,83 млн. теңге;
басқа шығындар	- 287,05 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 9,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 16 қарашадағы № 01-1840 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласының Жайлы қалалық орта басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

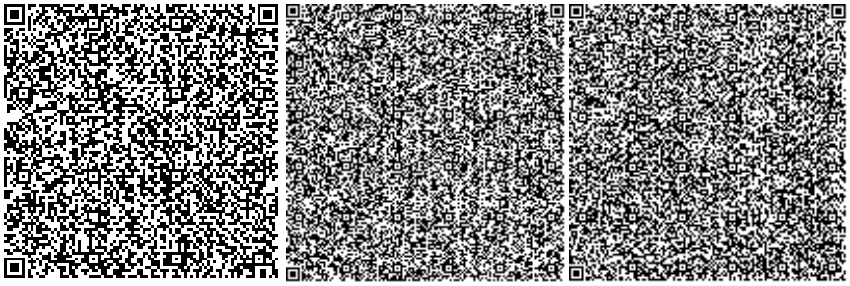
Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

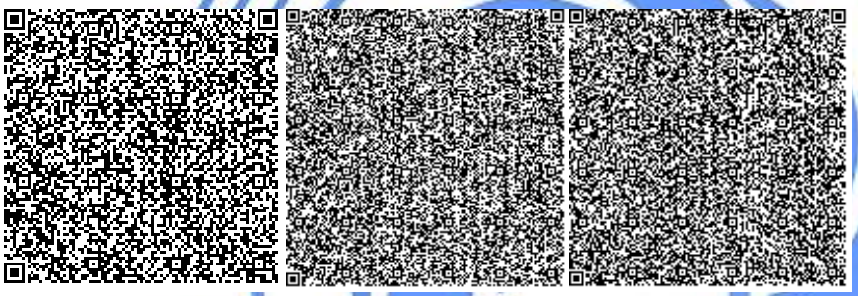
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Манапбаева Л.Б.

И.о. начальника отдела

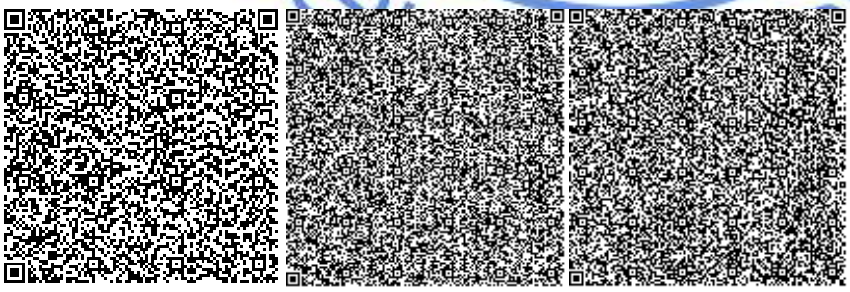
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



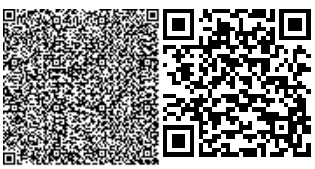
Курмашева Г.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

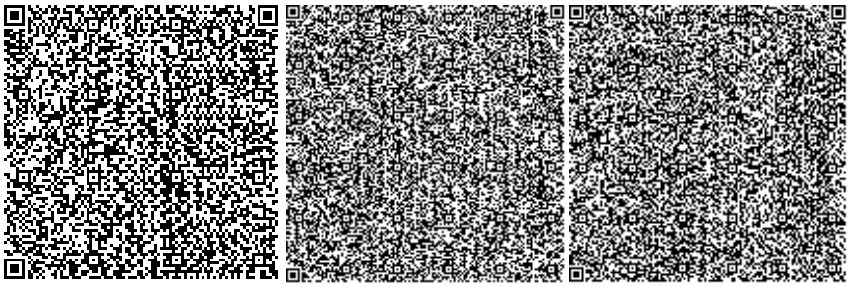


Казыбекова А.С.



Эксперт

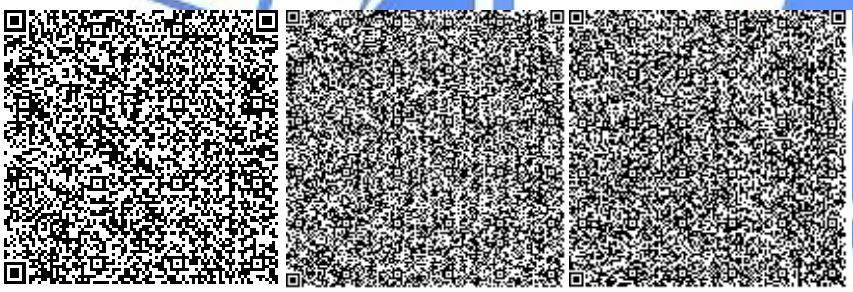
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Инсанбаева М.М.

Эксперт

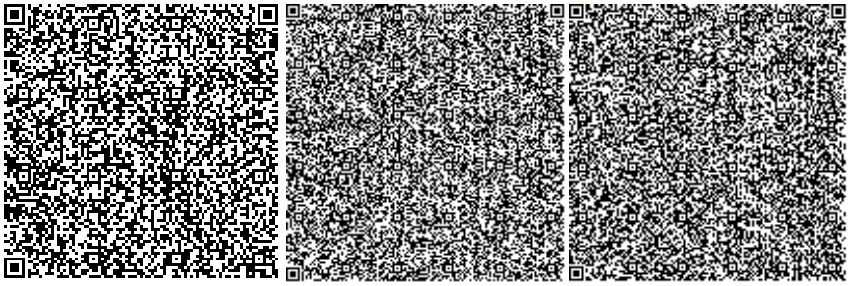
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

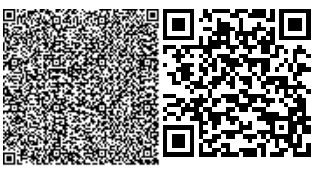


Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

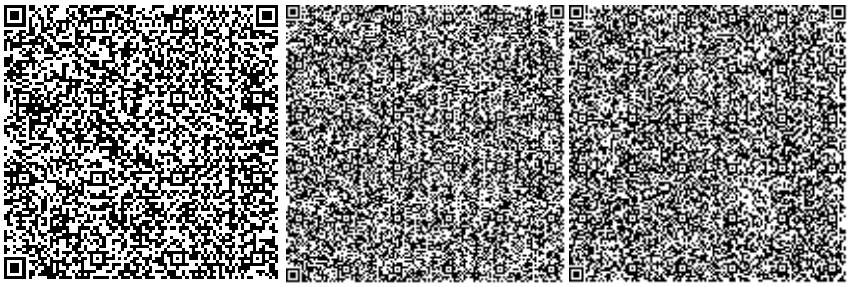




Алибекова Н.Я.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

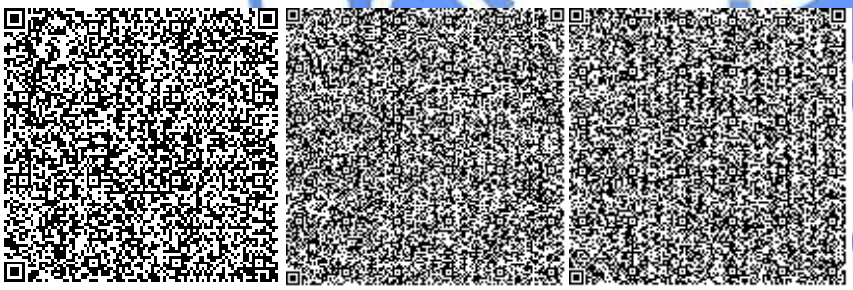
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Кожакулов Б.К.

Эксперт

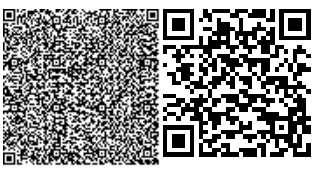
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

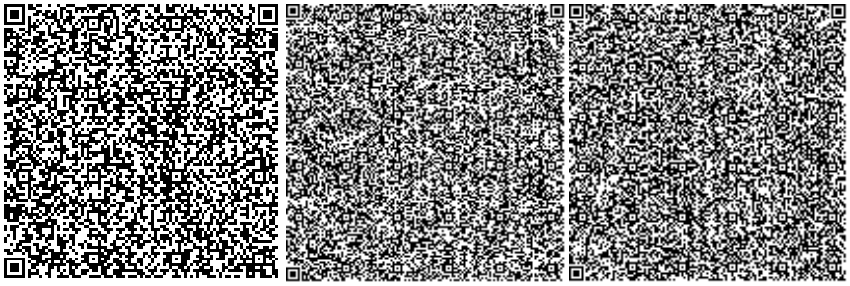


Абдикаликов Т.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

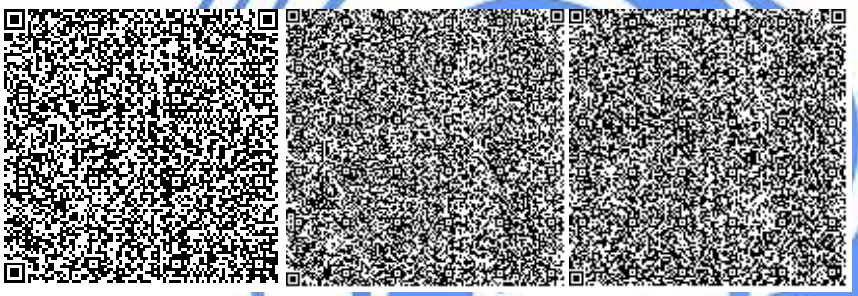




Коновалова Л.А.

Эксперт

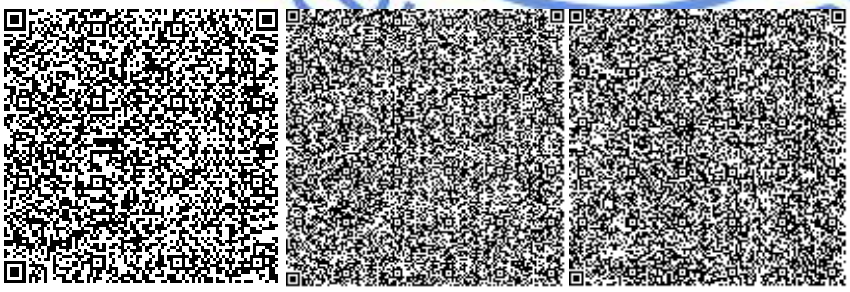
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



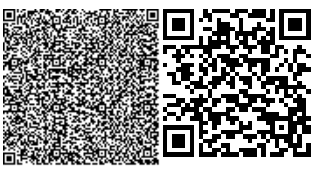
Канахин И.У.

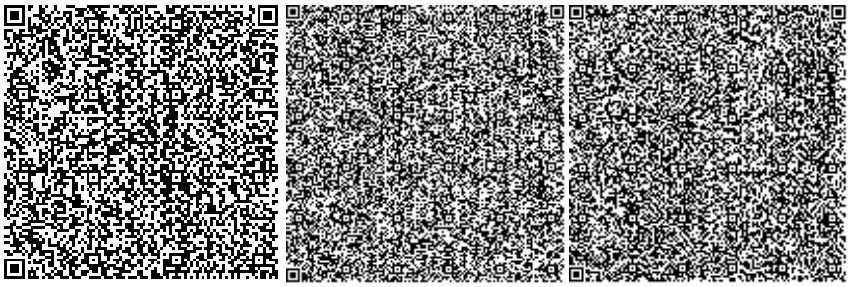
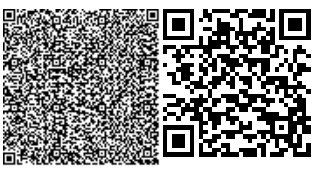
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Садыханова Г.Б.



Главный специалист (оформление экспертных заключений)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы