МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» исходя из условий расчетной сейсмичности площадки строительства - 7 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой стен - каменной кладки, жестко связанной с монолитными железобетонными рамами и сердечниками, а также жесткого диска перекрытия с антисейсмическими поясами с монолитными фундаментами.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Стены наружные и внутренние выполнены толщиной 380 мм - из керамического кирпича марки 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками.

Значение временного сопротивление кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих и самонесущих стен не менее 120 кПа.

Выполнены горизонтальное армирование кладки стен в углах и пересечениях в соответствии с узлами с. 2.130-6в, с шагом 675мм по высоте.

Перегородки армокирпичные толщиной 120мм из кирпича марки 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 с пластифирующими добавками. В горизонтальные швы перегородок с шагом 675мм уложены 2 диаметром 5 Вр-1 (ГОСТ 6727-92) продольной арматуры и поперечные стержни диаметром 3 Вр-1 с шагом 400мм. При этом продольные стержни заведены в стены на глубину не менее 250мм с отгибом.

Боковые грани сборных железобетонных имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заполнены цементно-песчаным раствором. В уровне плит перекрытий выполнен антисейсмический пояс по деталям 2.140-5с, выпуск 1.

В уровне плит покрытия предусмотрена связь антисейсмического пояса с кладкой стен вертикальными выпусками АС-1 шагом 520мм в шахматном порядке по узлам серии 2.260-3с выпуск 1.

Перемычки над дверными и оконными проемами - монолитные железобетонные, устраиваются на всю ширину стены.

Парапет армирован монолитными сердечниками и горизонтальными сетками с шагом 450мм по высоте.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

В целях устранения просадочных свойств грунтов площадки строительства в основании фундаментов выполнена уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,0м.

Уплотнение грунта подушки выполнено послойно (толщина слоя 0,3 м) тяжелыми трамбовками при оптимальной влажности грунта (17-19%) с доведением плотности грунта в сухом состоянии до 1,65 т/м ^{3}.

Расчетные характеристики уплотненного слоя должны быть: удельный вес -20,4 кН/м^3, угол внутреннего трения -26^o, удельное сцепление -11 кПа, модуль деформации - 15 мПа.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка по бетонному основанию шириной - 1,5 м.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция. Теплоснабжение

Наружные сети теплоснабжения.

Наружные тепловые сети разработаны в соответствии с техническими условиями №090644 от 15.04.2013 года, выданными АО «3-Энергоорталык».

Теплоснабжение детского сада осуществлено от существующего теплопровода, идущего по ул. Калдаякова (ТК-4В). Точка присоединения - проектируемый тепловой узел на теплосети, идущей на ЮКПУ 2в. На участке тепловой сети от тепловой камеры ТК-4В до точки присоединения сетей детского сада, выполнена перекладка трубопроводов на больший диаметр (с диаметра 85 на диаметр125 мм) по существующим каналам.

Теплоносителем в сетях является вода с параметрами 95-70°С.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Способ прокладки сетей принят подземный в непроходных сборных железобетонных каналах.

Трубопроводы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов использованы естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы.

Трубопроводы теплосети перед укладкой в каналы покрываются изолом в два слоя по холодной изольной мастике, изолируются минераловатными полуцилиндрами на синтетических связках типа СТК марки «150» по ГОСТ 23208-83 с покровным слоем из стеклопластика рулонного марки РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Строительные конструкции лотки, опоры и другие элементы теплосети выполнены по серии 3,006.1-2/87. Для предотвращения проникновения поверхностных вод, плиты перекрытия каналов подвергаются оклеечной гидроизоляции.

Опорожнение теплосети осуществляется в дренажный колодец, откуда переносным насосом охлажденная вода откачивается в канализацию.

Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция разработаны в соответствии с заданием на проектирование и СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-24-2004* «Дошкольные учреждения».

Теплоснабжение зданий детского сада предусмотрено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 95-70ºС. Присоединение зданий детского сада к наружным сетям выполнен с помощью узла ввода.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-140». Система отопления здания принята однотрубная горизонтальная с замыкающими участками. Трубопроводы систем приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Воздухоудаление из систем отопления осуществляется через воздуховыпускные краны, устанавливаемые на радиаторах.

Магистральные трубопроводы проложены над полом каждого этажа и, частично, в подпольных каналах. Трубопроводы, проложенные в подпольных каналах и пересекающие дверные проемы, покрываются антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ-577 по грунтовке ГФ 021, изолируются трубчатой изоляцией типа «K-flex» толщиной 9мм. Предусмотрено отопление пола в групповых первого этажа. Трубопроводы из металлополимерных и стальных водогазопроводных труб проложены в конструкции пола и, частично, в подпольных каналах. Для смешивания горячей воды из контура радиаторного отопления с водой, циркулирующего в контуре напольного отопления предусмотрены коллекторы с подмешивающим модулем. Температура в модулях контролируется терморегуляторами. Средняя температура на поверхности пола 23ºС. Отопительные приборы и трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха. Естественная вытяжная вентиляция осуществляется из буфетных, спален, групповых, туалетных комнат, санузлов персонала через приставные короба, выведенные на чердак в шахтах. Приток воздуха неорганизованный за счет проветривания. В помещениях кухни, прачечной вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха, Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами, установленными в воздуховодах. Оборудование горячего цеха, выделяющие производственные вредности, оснащаются местными отсосами. Подогретый в зимний период воздух подается в помещения приточными установками «ALFA».

Удаление и распределение воздуха - через решетки и оцинкованные короба.

Основные показатели по системам отопления и вентиляции

Наименование здания	Объем $м^3$	Периоды года Тн-17ºС	Расход тепла Вт (ккал/час)		
			на отопление	на вентиляц	Общий
Детский сад на 320мест			323050 (277775)	59465 (51130)	382515 (328905)

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные сети водопровода и канализации

Наружные сети водопровода и канализации в соответствии с техническими условиями №88 от 01 марта 2013 года, выданными ТОО «Водные Ресурсы Маркетинг» и СНиП РК. 4.01-02-2009 и СНиП РК 2.04.03-85.

Водоснабжение детского сада предусмотрено от существующего водопровода. Гарантированный напор в существующем водопроводе диаметром 150 мм - 15 - 20 м.

На территории объекта предусмотрена система хозпитьевого водоснабжения хоз - питьевой водопровод.

Наружные сети хоз-питьевого водопровода приняты кольцевыми и выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 S 8 диаметром 140-110 мм, подводка к котельной диаметром 32 мм, ГОСТ 18599-2001, а так же из стальных электростальных труб диаметром 89х4,5 мм на вводе в здание.

Наружное пожаротушение зданий детского сада предусмотрено из двух пожарных гидрантов размещаемых в колодцах на проектируемом водопроводе. Строительный объем здания - до 25тыс. м^3. Расход воды на внутреннее пожаротушение, согласно СНИП РК 4.01-41-2006 составляет 2 струи по 2,5 л/сек. Расход воды на наружное пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, составляет 15 л/сек.

На площадке детского сада предусмотрена система хоз-бытовой канализации. Сточные воды от всех блоков самотеком поступают во внутриплощадочную сеть канализации и отводятся в существующий колодец существующей канализации диаметром 350мм. Сети хоз-бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых труб PE SDR 26-160х6,2 технических диаметром 160 мм.

Все трубопроводы водоснабжения и канализации монтировать в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*.

Внутренний водопровод и канализация

Внутренний водопровод и канализация разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011. Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации и прием санитарно-технических устройств производить в соответствии со СНиП РК 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

В здании предусмотрены следующие системы: хозяйственно-питьевой водопровод; противопожарный водопровод; канализация хозяйственно-бытовая.

Водопровод хозяйственно-бытовой

Водоснабжение предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода.

Напор в точке подключения, согласно технических условий 0,2 МПа. Требуемый напор 0,1 МПа.

Система холодного водоснабжения предусмотрено для обеспечения хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд зданий. Расчетный расход воды определен в соответствии со СНиП 4.01-41-2006. Ввод водопровода запроектирован из пропиленовых труб диаметром 75х4,5мм по ГОСТ 18599-2001, который располагается в блоке Б. Подводка сетей водопровода для хозяйственно-питьевых нужд и к санитарно-техническим приборам принята из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральный трубопровод холодного водоснабжения прокладывается открыто с верхней разводкой сетей. Все трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Водопровод горячего водоснабжения

Во всех блоках предусмотрено автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от настенных электроводонагревателей фирмы «Аристон». Сети горячего водоснабжения монтируются из металлопластиковых труб диаметром 15мм и прокладываются вдоль стен. Трубопроводы изолированы трубчатым утеплителем марки T-flex толщиной 10мм.

Пожаротушение

Согласно СНиП РК 3.02-24-2004 «Дошкольные учреждения» во всех блоках предусмотрено противопожарный водопровод - 2 струи по 2,5м.

По всем блокам предусмотрена установка 16 пожарных кранов, которые питаются от двух вводов водопровода из стальных труб диаметром 89х3,5 мм, расположенные в блоке Г.

Магистральные трубопроводы и стояки для пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91

Канализация хозяйственно-бытовая

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотеком в внутриплощадочную канализационную сеть с последующим отводом их в уличную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб низкого давления по ГОСТ 22689.1-98 и проложен открыто вдоль стен с подключением к канализационному стояку. На сети канализации предусмотрено системы ревизий и прочисток.

Стыковые соединения раструбных труб выполнены резиновыми уплотнительными кольцами. Вентиляция канализационных сетей предусмотрено через канализационные стояки.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$ /час	л/сек	
Водопровод хозяйственно - питьевой и горячая водоснабжения	9,60	4,80	2,031	При пожаре 1,5л/сек
Канализация хозяйственно- бытовая	9,60	4,80	2,031	

6.2.4.3 Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение разработано в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями №18-07-40-1009 от 27.06.2013 года, выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

По степени надежности электроснабжения сооружение относится к II категории.

Согласно техническим условиям на электроснабжения объекта, проектом предусмотрено реконструкция ТП-6/0,4кВ №409:

1) в трансформаторном отсеке №1 заменено трансформатор ТМ-160/6кВА на ТМ-4000/6кВА. В отсеке №2 установить трансформатор ТМ-400/6кВА и ошиновать6-0,4 кВ;

2) в РУ-6кВ ТП№409 установить выключатель нагрузки ВН-16 с предохранителями ПГТ-6-80А;

3) В РУ-0,4кВ ТП№409 установить два ЩО-70.

Электроснабжения детсада предусмотрено низковольтные сети (М1,М2) от существующей ТП №409 до ВРУ здания кабелями марки АВБбШв расчетного сечения.

Для электроснабжения КНС предусмотрено низковольтные сети (М3) от ВРУ здания до ШУ(компл.) кабелями марки АВВГ расчетного сечения.

Кабели прокладываются на глубине - 0,7 м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Проектом предусмотрен перенос существующей ВЛ-6кВ попадающую под пятно застройки. Существующие опоры П10-2, УА10-2 и провод АС-70 демонтируются, а также существующая опора П10-2 заменяется на проектную опору А10-2. Перенос ВЛ-6кВ предусмотрен кабельной линией (КЛ-6кВ) по территории объекта не попадающую под пятно застройки кабелем марки АСБл-10 сечением 3х150, длиною170м от сущ-ей опоры ОА10-2 с разъединителем КРМ-2 до проектной опоры А10-2 с муфтой КМ-2.

Проектом предусмотрен контур заземления.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Основные показатели

1.	Кабель АВБбШв-3х150+1х70	520 м
2.	Напряжение	380/220 В
3.	Расчетная мощность	256,5 кВт
4.	Расчетный ток	434,7 А
5.	Годовой расход электроэнергии	278,2 тыс/квт/час

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Силовое оборудование

В качестве вводного устройства принят щит индивидуального изготовления. В качестве пусковой аппаратуры принята аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием и силовые щиты индивидуального изготовления.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ по фермам и конструкциям здания в трубах ПВХ и проводом марки ПВ в стальных трубах в подготовке пола.

Циркуляционные насосы (Н1-Н9) отопления управляются вручную по месту.

Электроосвещение

Электроосвещение предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Типы светильников приняты в соответствие с назначением помещений и характеристикой среды.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ скрыто за подшивном потолком и по стенам в ПВХ трубе и открыто по стенам на скобах в технических помещениях

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях установлены тепловые датчики ИП 103-5/4С-А3 и дымовые ИП-212-41М2.

Проводка выполнена проводом КПСВВ1х2х0,5мм. Кабели прокладываются: в кабель- каналах ПВХ 16х10; в трубах ПВХ в стояках; скрыто под слоем штукатурки.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор «Гранит 24».

Прибор установлен в гардеробной обслуживающего персонала на 1 этаже в блоке «А».

Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает: прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации; контроль исправности шлейфа сигнализации;

Управление инженерным оборудованием предусмотрено через релейный пост, который управляется от выхода приемно-контрольного прибора. При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при пропадании основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание- сеть 220В, резервированный источник- встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок выполнено в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

6.2.4.4 Сети связи

Телефонизация

Телефонизация разработана в соответствии с нормативной документацией и техническими условиями №4-586-12л от 26.11.2012 года, выданными ОК ОТД г. Шымкент.

Телефонизация проектируемого административного здания детского сада, выполнена от существующей телефонной станции, телефонным оптическим кабелем марки ОК-4, который прокладывается в существующей и проектируемой телефонной канализации. Подключение от ОРШ-21/118 через медиаконвертеры и оптические боксы.

Проектируемая телефонная канализация предусмотрена двухотверстной и выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с установкой колодцев телефонной связи типа ККСр-3. Нумерация колодцев дана условно.

Кабельную канализацию необходимо проложить до выполнения работ по благоустройству и асфальтированию территории.

Производство строительных работ должно быть согласовано со всеми заинтересованными организациями.

Система оповещения людей о пожаре принята по 3 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со стробом, которые устанавливаются на улице. В

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

административных и служебных помещениях, используется речевое оповещение выполнено на базе широкополосного звукового усилителя типа «РАМ-480А» с 5 коммутируемыми выходами мощностью 480 Вт.

В усилителе мощности установлена FM тюнер, CD проигрыватель, микросхема голосового файла с записанным тревожным сообщением, генератор сигнала «Сирена» и «Гонг», удаленная микрофонная панель, автоматическое включение тревожного речевого сообщения при наличии сигнала от системы автоматической пожарной сигнализации.

При отсутствии сетевого электропитания предусмотрен резерв от источника бесперебойного питания. Световой указатель «Выход» предусмотрено в электротехнической части проекта.

Монтаж пожарной сигнализации осуществляется в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

1) степень огнестойкости зданий II принята в соответствии с их классом и степенью долговечности. Несущие конструкции и элементы лестничных клеток приняты из несгораемых материалов;

2) вокруг здания предусмотрены проезды;

3) эвакуационные выходы предусмотрены самостоятельно и двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

4) все деревянные элементы обрабатываются антипиренами;

5) предусмотрена пожарная сигнализация.

6.4 Охрана окружающей среды

При разработке генерального плана детского сада учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП II -12-77 «Защита от шума», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

На территории объекта запрещается хранить взрывоопасные, пожароопасные, легковоспламеняющиеся товары, загрязняющие территорию и воздух жилой застройки.

Уровень шума, не должен превышать допустимый уровень, разрешенный санитарными нормами.

Производственный мусор, бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в отведенные места.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительство детского сада определена в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений », часть II, раздел «Просвещение и культура» п.1 «Детский сады на 320 мест» и составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Начало строительства - 2014 год.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.