ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ
ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ ЖӘНЕ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

“БЕКІТЕМІН”
“Мемсараптама” РМК
Атырау облысы бойынша
филиалы директорының м.а.
_____ Ботаханов Н.М.

«Атырау қаласының Нұрсая ықшам ауданындағы оқу орталығы (мектеп, балабақша, жатақхана, спорт кешені, жұмысшыларға арналған тұрғын үйлер, дәмхана, көлік тұрағы). Құрылыстың 2 кезегі»

жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 28 тамыздағы №05-0309/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана Автоком Инвест» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Архи Просто» ЖШС

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласының Нұрсая ықшам ауданындағы оқу орталығы (мектеп, балабақша, жатақхана, спорт кешені, жұмысшыларға арналған тұрғын үйлер, дәмхана, көлік тұрағы). Құрылыстың 2 кезегі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Атырау облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Атырау облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Атырауской области
_____ Ботаханов Н.М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0309/12 от 28 августа 2012 г.

по рабочему проекту

«Учебный центр (школа, детский сад, общежитие, спортивный комплекс, жилые помещения для работников, кафетерий, гараж) в мкр.Нурсая г. Атырау. 2 очередь строительства»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана Автоком Инвест»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Архи Просто»

г.Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по» рабочему проекту «Учебный центр (школа, детский сад, общежитие, спортивный комплекс, жилые помещения для работников, кафетерий, гараж) в мкр.Нурсая г. Атырау. 2 очередь строительства» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

1. Наименование:

Рабочий проект «Учебный центр (школа, детский сад, общежитие, спортивный комплекс, жилые помещения для работников, кафетерий, гараж) в мкр.Нурсая г. Атырау. 2 очередь строительства».

Настоящее заключение выполнено согласно договора №05-0244/12 от 18.06.2012 г. на проведение экспертизы с ТОО «Астана Автоком Инвест».

2. Заказчик:

ТОО «Астана Автоком Инвест».

3. Генеральный проектировщик:

ТОО «Архи Просто», гослицензия № 0004457 от 23.12.2009 г., выданная управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны (с продлением до 23.12.2012 г.).

Главный инженер проекта (ГИП) – Кулаков О.А., приказ №2 от 12.01.2012 г.

4. Источник финансирования:

Инвестиции ТОО «Астана Автоком Инвест».

5. Основные исходные данные.

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование от 01.01.2011 г., утвержденное директором ТОО «Астана Автоком Инвест»;
- договор купли-продажи земельного участка от 15.10.2009 г. между ТОО «Корпорация Бастау» и учреждение «Алматинская Международная школа»;
- договор №280411-01 от 28.04.2011 г. на разработку рабочего проекта между учреждением «Алматинская Международная школа» и ТОО «Астана Автоком Инвест»;
- акт на право частной собственности на земельный участок №729 от 14.10.2009 г. (кадастровый № 04-066-002-1475), выданное Атырауским отделом земельных отношений;
- архитектурно-планировочное задание №126 от 02.03.2012 г., выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства» г. Атырау;
- технические условия:
  - на электроснабжение, письмо №27-13089 от 15.12.2011 г., выданные АО «Атырау Жарык»;
  - на водоснабжение и канализацию, письмо №03/7261 от 10.10.2011 г., выданные КГУ «Атырау Су Арнасы»;
  - на телефонизацию, письмо №TPVA-8WL6GY от 27.07.2012 г., выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций;
  - на газоснабжение, письмо № 08/0572 от 11.10.2011 г., выданные КГП «ОблТрансГаз».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- санитарно-эпидемиологическое заключение №217 от 26.03.2012 г., выданное ГУ УГСЭН г. Атырау;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №218 от 26.03.2012 г. по разделу «Охрана окружающей среды», выданное ГУ УГСЭН г. Атырау.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

Письмо-заявка № 193 от 24.05.2012 г. на проведение экспертизы от ТОО «Астана Автоком Инвест».

Том 1. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта.

Энергетический паспорт объекта.

Том 2. Генеральный план.

Детский сад на 100 мест.

Альбом 6. Архитектурно-строительная часть ниже отм. 0.000.

Альбом 7. Архитектурно-строительная часть выше отм. 0.000.

Технологические решения.

Альбом 8. Часть 1. Санитарно-техническая часть.

Часть 2. Электротехническая часть.

Общежитие для преподавательского состава.

Альбом 9. Архитектурно-строительная часть ниже отм. 0.000.

Альбом 10. Архитектурно-строительная часть выше отм. 0.000.
Технологические решения.
Альбом 11. Часть 1. Санитарно-техническая часть.
Часть 2. Электротехническая часть.
Коттеджи для администрации школы.
Альбом 12. Архитектурно-строительная часть ниже отм. 0.000.
Альбом 13. Архитектурно-строительная часть выше отм. 0.000.
Технологические решения.
Альбом 14. Часть 1. Санитарно-техническая часть.
Часть 2. Электротехническая часть.
Альбом 15. Наружные сети водопровода и канализации. Ливневая канализация.
Альбом 16. Наружные сети теплоснабжения.
Альбом 17. Наружные сети телефонизации.
Альбом 18. Забор и КПП.
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (архивный №80), выполненный ТОО «Геостройпроект» в 2011 году (гос лицензия №001309 от 03.12.2007 г.).
Письмо ТОО «Геостройпроект» №45/100 от 27.12.2012 г. о дополнениях к отчету по инженерно-геологическим изысканиям.
Отчет о проведении полевых испытаний опытных свай на площадке строительства школы, проведенных ТОО «KGS» в период 15-18.06.2012 г.(арх.№12.06/12).
Отчет о проведении полевых испытаний опытных свай на площадке строительства детского сада, проведенных ТОО «KGS» в период 20-22.06.2012 г.(арх.№13.06/12).
Отчет о проведении полевых испытаний опытных свай на площадке строительства общежития, проведенных ТОО «KGS» в период 24-26.06.2012 г.(арх.№14.01/12).

Разделы «Внеплощадочные сети электроснабжения» и «Сметная документация» на экспертное рассмотрение не представлены.

5.4. Цели и назначение объекта строительства.

Строительство комплекса учебного центра для учреждения «Алматинская Международная школа». В состав учебного центра входят школа на 275 учащихся (I очередь строительства); детский сад на 100 мест; общежитие для преподавательского состава на 24 квартиры, жилые дома (коттеджи) для администрации школы (II очередь строительства).

6.Основные данные объекта и принятые проектные решения.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Площадка строительства проектируемой школы в составе комплекса учебного центра расположена на северо-западной окраине г. Атырау, в микрорайоне Нурсая.

Природно-климатические условия района строительства.

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций - минус 26^{0}С;
- расчётная снеговая нагрузка на 1 м^2 горизонтальной поверхности - 80 кгс/м^2;
- нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2;
- расчетная скорость ветра - 8,0 м/сек;
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,22 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;
- годовое количество осадков - 190 мм.

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Абсолютный максимум температуры 45^{0}С, минимум – минус 38^{0}С.

Территория строительства свободна от застройки, инженерные и надземные сети и коммуникации отсутствуют.

Абсолютные отметки местности имеют значение минус 22,96 - минус 23,13 м.

МЕМОАРАДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система высот – Балтийская. Система координат - местная.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к поверхности южного склона Черноречeнского солянокупольного поднятия, представляющего собой денудационно-скульптурную равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря. В пределах данного типа рельефа широко развиты процессы соляного и гипсового карста. В геолого-литологическом строении принимают участие отложения кунгурского яруса пермской системы, перекрытые с поверхности чехлом аллювиально-делювиальных современных отложений. Литологический состав отложений характеризуется пестротой литологического состава, несдержанностью слоев, фациальной изменчивостью по глубине и в плане.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделено **5** инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой с включением корней растений, мощностью слоя 0,3 м.

ИГЭ 2 – глина от твердой до тугопластичной консистенции, с включением обломков ракуши, с прослойками супеси, мощностью слоя 1,4-6,5 м (плотность грунта – 1,88 г/см³; показатель текучести – 0,19; модуль деформации –12,63 МПа; удельное сцепление - 42 кПа; угол внутреннего трения - 15 ^{0}).

Грунт – слабонабухающий. Свободное набухание – 0,03-0,10.

ИГЭ 3 – супеси твердые, сухие, с включением обломков ракуши, с прослойками глины, залегают линзами в районе скважин 6-10, 11 и 12, 17, мощность слоя 0,7-1,5 м. (плотность грунта – 1,76 г/см³; показатель текучести <0; модуль деформации –16,5 МПа; удельное сцепление - 9 кПа; угол внутреннего трения - 31 ^{0}).

Супеси при замачивании обладают просадочными свойствами I типа, начальное просадочное давление P_{sl}=0,100 МПа.

ИГЭ 4 – гипс сахаровидный до крупнокристаллических, размягчаемые, трещиноватые, трещины и пустоты заполнены глиной, реже суглинком, с включением обломков щебня и дресвы песчаников, мощностью 1,4-3,9 м. (природная влажность – 0,16-0,22; плотность – 2,2-2,36 г/см^3; содержание гипса – 48,9-51,2%; коэффициент размягчаемости в воде – 0,56-0,80 (размягчаемые); предел прочности – 6,6-11,6 МПа (малопрочные).

ИГЭ 5 – гипсы плотные (скв.14,16,4,7,8), вскрытой мощностью 0,7-1,0 м. Предел прочности – 7,9-13,2 МПа.

Основанием буронабивных свай фундаментов служит ИГЭ 5.

Грунты до уровня грунтовых вод незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции следующая:

- по содержанию хлоридов для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивные;
- по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементах – слабоагрессивные.

Грунтовые воды на период изысканий (ноябрь месяц) вскрыты на глубине 2,9-3,4 м от естественной поверхности земли. Зафиксированный уровень можно считать минимальным. В период максимума (май-июль) уровень может повыситься на 0,5 м.

По степени минерализации грунтовые воды характеризуются как сильносоленые, по химическому составу – хлоридно-натриевые.

6.2. Проектные решения.
6.2.1. Генеральный план.

Территория учебного центра расположена на обособленном земельном участке Г-образной формы в микрорайоне Нурсая, в границах красных линий магистральной дороги общегородского значения, улиц и дорог местного значения, с западной и южной сторон - в границах отведенных участков под строительство спорткомплекса и пожарного депо.

Рациональное функциональное разделение территории на учебную, общественную, физкультурно-спортивную, учебно-опытную, жилую и хозяйственную зоны и комплексное озеленение объединяет их в единый комплекс.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В состав II очереди строительства учебного центра входит следующие здания и сооружения:

- детский сад на 100 мест;
- общежитие на 24 квартиры;
- жилые дома коттеджного типа (3 шт.);
- контрольно-пропускной пункт.

Привязка земельного участка, зданий и сооружений к местности производится от закрепленных точек по координатам углов отведенного участка и по осям зданий; горизонтальная привязка элементов благоустройства и инженерных сетей - от стен зданий и края площадок, тротуаров и ограждений участка.

Для создания оптимальных условий по организаций транспортной схемы, функционального зонирования, градостроительных требований по увязке с общей планировочной структурой данного узла и архитектурной композиции, объемно-пространственная композиция детского сада на 100 мест, здания общежития решена с угловым акцентом 2-х прямоугольных форм и с боковым размещением жилых домов коттеджного типа под углом 45° к дороге, расположенной с юго-западной стороны земельного участка II очереди строительства учебного центра.

Здание детского сада главным фасадом ориентировано на юг и размещено с отступом от границы отведенного участка на расстояние 36,0 м, от края проезжей части улицы микрорайона Нурсая - на расстояние 48,0 м. Ориентация окон групповых и спальных помещений обеспечена на юг.

Площадь земельного участка детского сада соответствует рекомендуемому нормативному расчету (приложение 6. СНиП РК 3,01-01-2008).

В соответствии с функциональным назначением на территории детского сада предусмотрены:

- игровая зона;
- хозяйственная зона.

Игровая зона детского сада размещена с западной и южной сторон участка в дворовой части детского сада, с включением площадок для подвижных игр и физкультурной площадки.

Хозяйственная зона размещена в северной части участка со стороны производственных помещений столовой и имеет отдельный въезд и выезд.

Вокруг зданий и сооружений с северной, западной и южной сторон территории детского сада предусмотрены проезд и тротуары шириной 6,0 м с разворотной площадкой со стороны пищеблока столовой.

За относительную отметку 0,000 пола первого этажа детского сада принята абсолютная отметка минус 21,20 м.

Здание общежития главным фасадом ориентировано на запад и размещено с отступом от границы отведенного участка на расстояние 28,0 м, от края проезжей части улицы и дороги местного значения микрорайона Нурсая - на расстояние 35,0 м. Ориентация окон групповых и спальных помещений обеспечена на восток, запад и юг.

Со стороны главного фасада для отдыха проживающих принято комплексное благоустройство - озеленение с площадками разной формы и типом покрытий.

За относительную отметку 0,000 пола первого этажа общежития принята абсолютная отметка минус 21,60 м.

Жилые дома коттеджного типа главным фасадом ориентированы на северо-запад и размещены с отступом от границы отведенного участка на расстояние 8,0 м, от края проезжей части улицы и дороги местного значения микрорайона Нурсая - на расстояние 15,0 м. Ориентация окон обеспечена на юго-восток, запад.

Жилые дома с восточной стороны обеспечены проездом и площадками шириной 6,0 м.

За относительную отметку 0,000 пола первого этажа принята абсолютная отметка минус 21,55 м.

Земельный участок имеет по всему периметру ограждение высотой 1,6 м, два въезда и выезда с распашными воротами, калиткой и контрольно-пропускными пунктами с западной и южной сторон участка.

МЕМБАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие проездов, разворотных площадок и площадки для парковки автомашин приняты следующей конструкции:

- асфальтобетон толщиной 0,15 м,
- основание из щебня фракционного толщиной 0,16 м;
- основание из щебня толщиной 0,20 м на уплотненном грунте.

Тротуары и площадки разной ширины приняты с покрытием из бетонных плиток толщиной 0,08 м на основании из мелкозернистого песка толщиной 0,05 м, бетона толщиной 0,10 м и щебня толщиной 0,20 м на уплотненном грунте.

Для площадок отдыха принят комбинированный тип покрытий из декоративных плиток, террасных досок, спортивных покрытий и песка.

По периметру все площадки, проезды, тротуары обрамлены бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91.

Для беспрепятственного доступа и удобного движения для маломобильных групп населения перед входами в здание предусмотрен пандус с уклоном, в местах пересечения тротуаров с дорогами и площадками - спуск с уклоном.

Для создания благоприятных микроклиматических условий, для организации и обогащения ландшафтной, архитектурно-пространственной композиции вдоль проездов, ограждений и вокруг зданий, по периметру игровых площадок, автопарковок на свободных участках от застроек предусмотрены цветники, газоны и полоса однорядных, групповых зеленых насаждений из следующих видов деревьев и кустарников лиственных пород: клен остролистный, тополь пирамидальный, рябина, береза, однорядная живая изгородь и многолетние цветы. Полив производится из поливочного водопровода. Привязка элементов озеленения производится от зданий и сооружений, от края покрытий площадок, дорожек, ограждений участка. Подготовка посадочных мест под озеленение производится с добавлением 100% растительной земли.

Малые архитектурные формы на игровых площадках и зоны отдыха приняты по типовым проектам, и по своему составу, габаритам, размещению отвечают функциональным и конструктивным требованиям программы обучения и проведения занятий.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок в увязке с прилегающей к участку территории. Отвод поверхностных вод с территории решен продольными и поперечными уклонами в сторону проезда вокруг зданий, в пониженные места рельефа, на участки озеленения и газоны, далее в систему ливневой канализации. Перед началом земляных работ предусмотрено снятие плодородного грунта толщиной 0,20 м.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки здания и сооружений увязаны между собой.

Сводный план инженерных сетей выполнен на основе разбивочного плана. Внутриплощадочные сети газоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации запроектированы подземными, прокладываются в траншеях. В местах пересечения с дорогой предусмотрены защитные футляры.

Территория детского сада оборудована наружным электроосвещением.

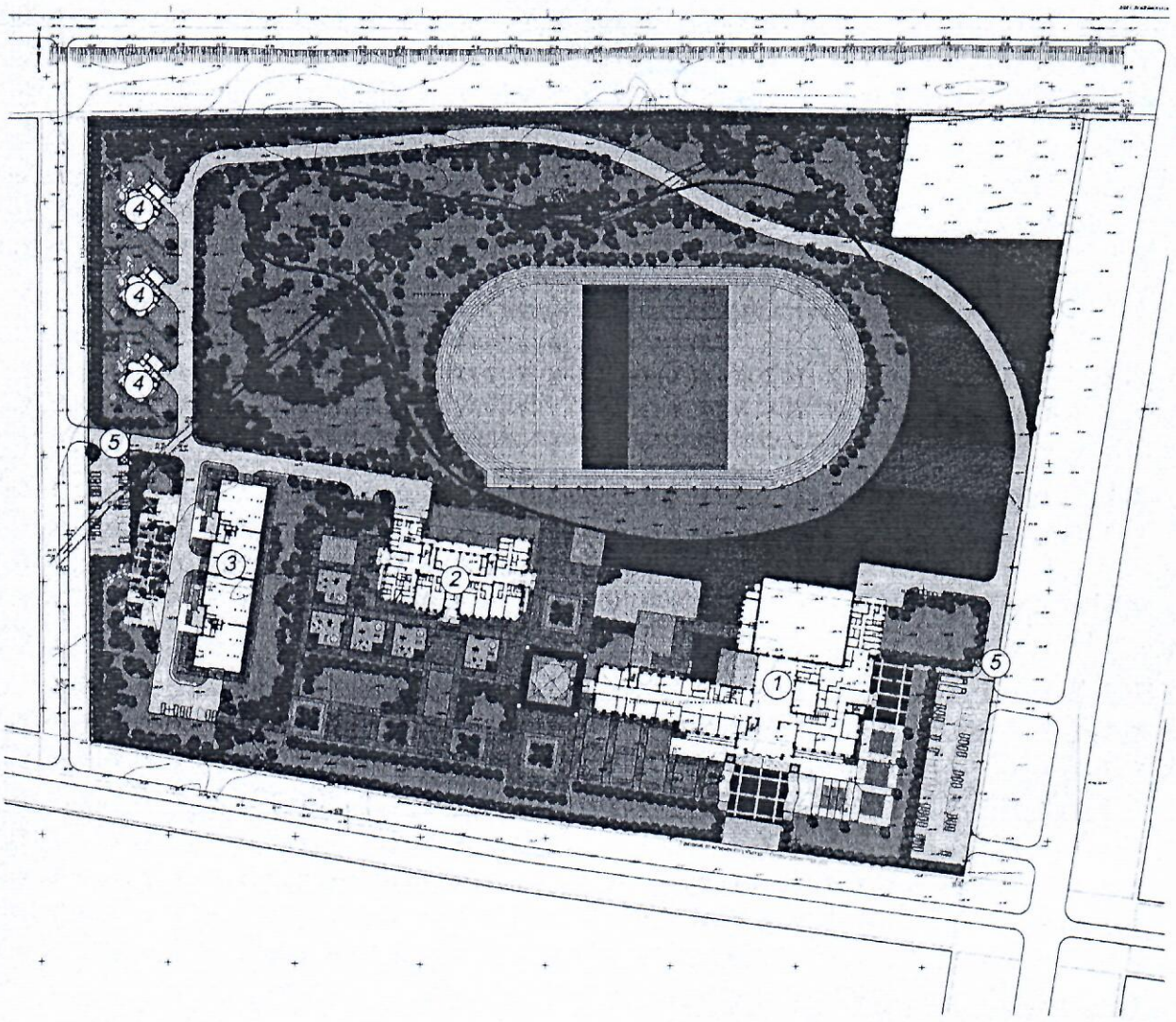
Основные показатели:

Таблица № 1.

№№	Показатели	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка	га	10,0
2	Площадь территории II очереди	га	3,21671
3	Площадь застройки	га	0,45103
4	Площадь проездов, тротуаров и площадок	га	0,52055
5	Площадь озеленения	га	1,69053
6	Процент озеленения	%	16,9

МЕМФАРАПТАМА ЭКОЭКСПЕРТИЗА

Схема генплана.



Экспликация зданий и сооружений:

Таблица № 2.

Номер на плане	Наименование зданий и сооружений	Кол-во	Площадь застройки,
1	Школа на 275 учащихся (1 очередь)	1	-
2	Детский сад на 100 мест	1	6118,3
3	Общежитие для преподавателей	1	1622,5
4	Жилые дома для администрации школы (коттеджи)	2	791,1
	КПП	2	37,0

МЕМСАРАПТАМА • ГОСКОМЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Технологические решения.

Здание детского сада ориентировано на юго-восток, имеет четыре рассредоточенных входа.

Функционально-планировочная структура здания определена исходя из необходимости выполнения требований существующих санитарных норм, норм СНиП Республики Казахстан для дошкольных учреждений, а также специфических требований инновационной педагогики американских дошкольных учреждений под руководством Даниэля Клода Бэстиона (Алматинская международная школа), а именно:

- автономность групп;
- наличие развитыми коммуникационно-рекреационными пространствами;
- визуальная связь групповых с коммерческо-рекреационными пространствами;
- наличие разнохарактерного рекреационного пространства.
- игровой подход в решении рекреации и фасадов.

Планировочное решение детского сада решено в соответствии с требуемым составом помещений согласно СНиП РК 3.02-24-2009*. Учтены рекомендации и пожелания педагогического коллектива, а также современные требования в области педагогики, психологии, медицины и строительства.

Детский сад организован для детей в возрасте от 1-го года до 7-ми лет. Расчетная вместимость 5 групп по 20 человек. Группы предусматриваются универсальными, площади позволяют размещать и регулировать требуемое количество воспитанников.

В состав помещений детского сада входят: помещения для детей, групповые ячейки, зал для музыкальных и гимнастических занятий, медицинский пункт с кабинетом врача, физиокабинетом, двумя изоляторами; служебно-бытовые помещения; кабинеты преподавателя; заведующего; служебные помещения; кладовые, гардероб с душевой, комната персонала, санузлы для персонала, помещение предметов уборки, производственные помещения пищеблока; постирочная; помещение охраны; серверная.

Групповая ячейка состоит из раздевальной, групповой с зоной спальни, (для ясельных групп – приемочной и игральной), буфетной и туалетной. Групповая – основное помещение групповой ячейки, предназначенное для игр, занятий, приема пищи и функционально связанное со всеми помещениями групповой ячейки. Помещения групповой ячейки оснащены в соответствии с назначением. Подбор мебели осуществлен в соответствии с группой роста детей. В раздевальных и приемочных предусмотрены сушильные встроенные шкафы для сушки одежды детей.

Зал для музыкальных и спортивных занятий расположены в центральной части здания, что обеспечивает удобную связь с любой групповой ячейкой и в то же время достаточную изоляцию. При залах предусмотрены кладовые для пособий и инвентаря.

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 медицинская комната, процедурный кабинет, изолятор с туалетной, помещение для предметов уборки и дезинфекционных средств.

Пищеблок предназначен для обеспечения 3-х разовым полноценным питанием 100 детей, сотрудников и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Пищеблок расположен на 1 этаже и имеет собственный вход. Состав помещений, объемно-планировочные решения столовой, оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции.

При проектировании принято современное технологическое оборудование, работающее на электроэнергии. В целях создания благоприятных условий труда обслуживающего персонала предусмотрены местные вентиляционные отсосы от оборудования, выделяющего тепло. Все производственные цеха оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, имеют естественное освещение. Наиболее трудоемкие процессы механической разделки сырья и его транспортировки механизированы. Электроосвещение выполнено в защитном исполнении.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В пищеблоке предусмотрен подъемник грузоподъемностью 75 кг. Модель RU-75-LD-45 производитель компания «Mitsubishi Electric Corporation».

Постирочная расположена на первом этаже и имеет отдельный выход на участок. В состав постирочной входят стиральная, помещение приема и сортировки белья; помещение хранения и выдачи чистого белья, гладильная.

Чистое, отглаженное белье поступает в кладовую чистого белья. Выдача чистого белья производится через передаточное окно.

Режим работы детского сада – односменный, при пятидневной рабочей неделе.

6.2.3. Архитектурные решения.

Объемно - планировочные решения.

Детский сад на 100 мест. Здание детского сада – двухэтажное в осях 3-10 и Б-К; в осях 1-3, 10-12 и В-М – одноэтажное. Здание имеет техподполье и подвал в осях 6-7 и Е-И. Размеры здания в крайних осях 59,6х35,25 м.

Высота этажей - 3,6 м; высота подвала – 1,7 м, технического подполья – 2,5 м.

На первом и втором этажах расположены все помещения согласно требуемого состава помещений для 5 групп по 20 детей по СНиП РК 3.02-24-2004*. Также на первом этаже размещены медицинский пункт с кабинетом врача, физиокабинетом, двумя изоляторами; гимнастический и музыкальный зал; кабинет заведующего; производственные помещения пищеблока; кабинеты преподавателя; заведующего; помещение охраны; серверная, санузлы для персонала.

В подвале на отметке минус 2,85 м в осях 1-2, Е-И и осях 22-26 и Р-У размещены тепловые пункты, венткамеры, насосная и другие технические помещения.

Принятые планировочные решения детского сада обеспечивают максимальную изоляцию отдельных групп друг от друга и от административно-хозяйственных помещений. Из пищеблока, постирочной и изолятора предусмотрены отдельные выходы на участок. Групповые ячейки младшего возраста расположены на первом этаже с отдельным входом в каждую ячейку.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002.

Расположение эвакуационных путей и выходов и их количество обеспечивают безопасную эвакуацию детей и персонала при чрезвычайных ситуациях. Эвакуация из здания детского сада предусмотрена:

- из помещений первого этажа - по коридору через фойе и через обособленные выходы непосредственно наружу;
- из помещений второго этажа – по коридору в лестничные клетки, обеспеченные выходами непосредственно наружу или через наружные лестницы.

Принятые в проекте стеновые ограждения по теплозащитным свойствам, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям теплотехнических расчетов. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в $м^2 х\ ^oC/Вт$ следующее: наружные стены - 2,856; чердачных покрытий – 4,28; окон - 0,4. Класс энергетической эффективности – А (очень высокий).

Для наружных несущих стен приняты следующий тип кладки:

- трехслойная кладка толщиной 590 мм: первый слой – толщиной 390 мм, несущий из керамических камней марки М50, F25 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, второй слой – минплита «ROCKWOOL Кавити Баттс», γ=45 кг/м^3, толщиной 80 мм, 3-й слой – толщиной 120 мм, облицовочный из утолщенного керамического лицевого кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50 с расшивкой швов по все высоте здания. Соединение слоев обеспечивается гибкими связями в виде сварных сеток через 2 ряда керамических камней. Кладка выполняется согласно серии 2.130-8, вып.1 тип «В».

Внутренние стены – из керамических камней марки М50, F25 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, участки стен с вентканалами выполняются из керамического утолщенного кирпича М100 на растворе М50. Стены с вентканалами армируются сеткой из проволоки Ø4Вр1 с ячейкой 50х50 через 2 ряда кладки.

Внутренние стены и перегородки душевых – толщиной 120 мм из керамического полнотелого утолщенного кирпича М100 на растворе М50.

Кровля – из металлочерепицы. Крыша – чердачная, с деревянными стропильными конструкциями. Утеплитель покрытия – минплита «ROCKWOOL Флор Баттс Н», γ=125 кг/м³, толщиной 160 мм, марки по горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 15588-86. По утеплителю предусмотрена цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой Ø4Вр1 с ячейкой 50х50.

Оконные блоки – металлопластиковые, с двойным остеклением, с фрамугами. Витражи – с алюминиевыми профилями с одинарным остеклением.

Двери внутренние – деревянные индивидуальные, наружные - металлические.

Перед главным входом в здание предусмотрены крыльцо и пандусы с уклоном 0,08.

Оконные блоки – металлопластиковые, индивидуального изготовления; витражи – с алюминиевым профилем, с цветным остеклением. Площадь цветного остекления – 5,52 м^2. Коэффициент остекления фасадов – 0,02.

Дверные блоки внутренние – деревянные индивидуального изготовления, наружные – металлические.

Полы – «коммерческое покрытие» рулонного типа, в санузлах и ванных комнатах – с покрытием из керамических плиток с теплоизоляционным и гидроизоляционным слоями.

Внутренняя отделка – улучшенная гипсовая штукатурка, затирка выравнивающей смесью «ветонит», водоэмульсионная окраска; в рабочих помещениях пищеблока, санузлах, помещениях постирочной – облицовка керамическими плитками на всю высоту.

Фасады и кровля здания детского сада архитектурно выразительны. Наружная отделка фасадов декоративными элементами (пояса, карнизы) исключают монотонность облика здания, делая его фасады оживленными и оригинальными.

Наружная отделка: поверхности стен – облицовка лицевым кирпичом с расшивкой швов; отделка декоративными элементами.

Вокруг здания выполняется брусчатая отмостка шириной 1,0 м.

Конструктивные решения. Конструктивная схема здания детского сада – жесткая, с несущими наружными стенами и колоннами внутри здания.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - II. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 1.1.

За отметку 0.000 (отметка пола I этажа) принята абсолютная отметка минус 21,20 м.

Выполнен расчет свайных фундаментов согласно данных инженерно-геологических изысканий.

Приняты буронабивные сваи диаметром 400 мм, длиной 6,95 и 3,5 м из бетона класса по прочности на сжатие В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю – 77,8 тн.

Испытание двух опытных свай на площадке строительства детского сада произведено статической вдавливающей нагрузкой 114 тн. Стабилизированная осадка сваи составила 4,59 мм. Расчетная нагрузка на сваю, допускаемая по результатам испытаний – 97 тн.

Расположение свай – однорядное и кустами по 3 сваи под колонны. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*. Сопряжение сваи с железобетонным ростверком принято жестким с заделкой головы свай в бетон ростверка.

Ростверк – монолитный железобетонный, ленточный сечением 500 мм, кустовой трапециевидной формы в плане, высотой 500 мм, из бетона класса по прочности на сжатие В15, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование – сеткой с арматурой Ø18AIII и каркасами с арматурой Ø12AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа ростверка – минус 2,37 м.

Наружные и внутренние стены техподполья и подвала – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,370 м выполняется из «Техноэласта ЭПП» в 2 слоя, на отм. минус 2,770 и минус 2,170 м – из цементного раствора состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция состоит в обмазке поверхностей блоков битум-

МЕМСАРАПТАМА ГОСКОМЭКСПЕРТИЗА

ным праймером «Технониколь №01» с последующей оклейкой двумя слоями «Техноэласта ЭПП» и перфорированной мембраной «Planter standart».

Перекрытие и покрытие – сборные железобетонные плиты пролетами 9,0; 8,4; 7,2; 6,6; 6,0; 5,4; 4,2; 3,6 по серии ИЖ 568-03, металлические фермы. Спортзал – профнастил по металлическим прогонам и фермам.

Прогоны – железобетонные по серии 1.225-2, в.12; балки – из швеллера №24 по ГОСТ8240-89.

Перемычки – сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

Лестницы – со сборными железобетонными ступенями и лестничными площадками по металлическим косоурам и балкам. Косоуры – швеллер №20, балки – швеллер №24 по ГОСТ 8240-93. Материал – бетон класса по прочности на сжатие В15.

Колонны I этажа - из утолщенного керамического кирпича марки М150 по ГОСТ 530-2007 на растворе марки 75. Сечение колонны – 640х510; 510х510 мм. Кирпичные колонны обрамляются по углам уголками 110х8 мм ГОСТ 8509-86 и металлическими пластинами 100х8 мм по ГОСТ 103-76* с шагом 500 мм по высоте. Кирпичная кладка в местах опирания балок с опорными плитами армируются сеткой Ø5Вр1 с ячейками 50х50 в каждом ряду кладки по высоте.

Балки по колоннам – из швеллера №30 по ГОСТ 8240-93. Марка стали С245. После монтажа колонны и балки оштукатуриваются по сетке цементным раствором толщиной 20 мм. Под опорные части балок предусмотрены опорные подушки по серии 1.225-2, в.12. На отметках 3,300; 7,100; 8,550 и 10,750 м предусмотрены монолитные железобетонные пояса толщиной 300 мм Армирование поясов – каркасами с арматурой Ø12AIII по ГОСТ 5781-82*.

Общежитие для преподавательского состава - здание 2-х этажное с цокольным этажом, состоит из двух блоков: «А» и «Б». Высота цокольного этажа - 4,65 м. Высота 1-го этажа – 3,3 м., высота помещений 2-го этажа - 3 м. Отметка пола цокольного этажа – минус 0,450 м. За отметку 0.000 (отметка пола I этажа) принята абсолютная отметка минус 21,60 м. Между блоками А и Б выполняется температурный шов.

Объемно - планировочные решения. В цокольном этаже расположены паркинг на 14 машиномест, насосная, ИТП, электрощитовая, подсобные помещения.

На верхних этажах запроектированы квартиры. Количество квартир - 24, в том числе двухкомнатных – 12, трехкомнатных – 9, четырехкомнатных – 3.

На каждой лестничной площадке запроектировано по шесть квартир. Набор квартир на площадке одного блока – 2-3-4-2-2-3, второго блока - 2-2-3-2-3-3.

Здания оборудованы одной лестничной клеткой в каждом блоке. Из каждой лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю через люк.

Входы в лестничные клетки здания решены с дворовой стороны.

Каждая квартира имеет прихожую, отдельные санузлы и ванные. Внутриквартирная связь с кухнями, гостиными и спальными осуществляется через прихожие. Все квартиры имеют лоджии, позволяющие жильцам общаться с наружным пространством.

Планировка всех жилых помещений подчинена максимальному удовлетворению жизненных потребностей жильцов, с учётом требований противопожарных, санитарных и других норм.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002.

Расположение эвакуационных путей и выходов обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей при чрезвычайных ситуациях. Эвакуация людей из здания общежития предусмотрена:

- из помещений первого этажа – непосредственно наружу;
- из помещений верхних этажей по лестничным клеткам, обеспеченными выходами непосредственно наружу.

Для эвакуации людей с верхних этажей жилого дома предусматриваются двухмаршевые лестницы типа Л1 (размещаемые в лестничных клетках), с остекленными проемами в наружных стенах на каждом этаже, и имеющие выходы наружу.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения следующее, в $м^2 x\ ^0С/Вт$: наружные стены – 2,448; покрытий кровли – 4,28; окон – 0,4. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Конструктивное решение. Конструктивная схема здания – с несущими наружными стенами и колоннами внутри здания.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - II. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 1.2.

Выполнен расчет свайных фундаментов согласно данных инженерно-геологических изысканий.

Приняты буронабивные сваи диаметром 400 мм, длиной 6,45 и 3,5 м из бетона класса по прочности на сжатие В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю – 77,8 тн.

Испытание двух опытных свай на площадке строительства произведено статической вдавливающей нагрузкой 121 тн. Стабилизированная осадка сваи составила 4,05 мм. Расчетная нагрузка на сваю, допускаемая по результатам испытаний – 101 тн.

Расположение свай – однорядное и кустами по 3 сваи под колонны. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*. Сопряжение сваи с железобетонным ростверком принято жестким с заделкой головы свай в бетон ростверка.

Ростверк – монолитный железобетонный, ленточный сечением 500 мм, кустовой трапециевидной формы в плане, высотой 500 мм, из бетона класса по прочности на сжатие В15, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование – сеткой с арматурой Ø18AIII и каркасами с арматурой Ø12AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа ростверка – минус 1,170 м.

Наружные и внутренние стены цокольного этажа – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М50 с утеплением изнутри наружных стен минплитой «ROCKWOLL». На отметках 3,530 и 10,740 м предусмотрены монолитные железобетонные пояса по наружным и внутренним стенам. Сечение пояса 550x300 и 380x300 мм. Бетон класса по прочности на сжатие – В15. Армирование – каркасом из арматуры Ø12AIII и Ø8AI.

Для наружных несущих стен принят следующий тип кладки:

- трехслойная кладка толщиной 590 мм: первый слой – толщиной 390 мм, несущий из керамических камней марки М50, F25 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, второй слой – минплита «ROCKWOOL Кавити Баттс», γ=45 $кг/м^3$, толщиной 80 мм, 3-й слой – толщиной 120 мм, облицовочный из утолщенного керамического лицевого кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50 с расшивкой швов по всей высоте здания. Соединение слоев обеспечивается гибкими связями в виде сварных сеток через 2 ряда керамических камней. Кладка выполняется согласно серии 2.130-8, вып.1 тип «В».

Внутренние стены – из керамических камней марки М50 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, участки стен с вентканалами выполняются из керамического утолщенного кирпича М100 на растворе М50. Стены с вентканалами армируются сеткой из проволоки Ø4Вр1 с ячейкой 50x50 через 2 ряда кладки.

Перегородки – толщиной 88 мм из керамического полнотелого утолщенного кирпича М100 на растворе М50 с армированием сетками с арматуры Ø4Вр1 через два ряда кладки.

Колонны:

- ниже отм. 0.000 - монолитные железобетонные сечением 600x600 мм из бетона класса по прочности на сжатие В25. Армирование – каркасом из арматуры Ø28, 25AIII по ГОСТ 5781-82*.

- выше отм. 0.000 - из керамического кирпича М150 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 75.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1в.

Перекрытия – панели перекрытий по серии 1.141-1 в.60.64, сборные ж/б.плиты по серии ИЖ 568-03.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСКОНЕРТИЗА

Лестницы - сборные ж/б ступени ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера №20, 18 ГОСТ 8240-89.

Лестничные площадки – сборные железобетонные плиты.

Кровля – из металлочерепицы. Крыша – чердачная, с деревянными стропильными конструкциями. Утеплитель покрытия – минплита «ROCKWOOL Флор Баттс Н», γ=125 кг/м³, толщиной 160 мм, марки по горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 15588-86. По утеплителю предусмотрена цементно-песчаная стяжка 25 мм, армированная сеткой Ø4Вр1 с ячейкой 100х100 мм.

Перед главным входом в здание предусмотрены крыльцо и пандусы с уклоном 0,08.

Оконные блоки – металлопластиковые, индивидуального изготовления; витражи – с алюминиевым профилем, с цветным остеклением. Площадь цветного остекления – 1,8 м².

Дверные блоки внутренние – деревянные индивидуального изготовления, наружные – металлические.

Полы – ламинат, керамогранит, в санузлах и ванных комнатах – с покрытием из керамических плиток с теплоизоляционным и гидроизоляционным слоями.

Внутренняя отделка – улучшенная гипсовая штукатурка, затирка выравнивающей смесью «ветонит», водоэмульсионная окраска; в кухнях и санузлах - облицовка керамическими плитками в рабочей зоне.

Фасады и кровля здания общежития архитектурно выразительны. Наружная отделка фасадов декоративными элементами (пояса, карнизы) исключают монотонность облика здания, делая его фасады оживленными и оригинальными.

Наружная отделка: стены – облицовка лицевым кирпичом красного цвета, цоколь – облицовка гранитными плитами, крыльца, ступени, пандусы – термообработанный гранит, декоративные элементы – фибробетон, кровля – металлочерепица RAL 7005.

Вокруг здания выполняется брусчатая отмостка шириной 1,0 м.

Жилой дом (коттедж) для администрации школы – двухэтажное здание с подвалом, с размерами в крайних осях 14,7х18,0 м. Высота 1-го этажа – 3,3 м; высота помещений 2-го этажа – 3,0 м; высота помещений подвала – 1,6 м.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке минус 21,55 м. Отметка низа ростверка – минус 2,37 м.

На первом этаже расположены следующие помещения: холл, гостиная, кухня-столовая, спальная, гараж на 1 м/м, два санузла, ИТП. На втором этаже имеются семейный холл, 3 спальные, 2 санузла.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости - II. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 1.4.

Конструктивная схема здания – с несущими наружными стенами.

Приняты буронабивные сваи диаметром 400 мм, длиной 5,05 и 3,3 м из бетона класса по прочности на сжатие В20, W6, F100 на сульфатостойком цементе

Расположение свай – однорядное. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*. Сопряжение сваи с железобетонным ростверком принято жестким с заделкой головы свай в бетон ростверка.

Ростверк – монолитный железобетонный, ленточный сечением 500х500(h) мм, из бетона класса по прочности на сжатие В15, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Армирование – каркасом с арматурой Ø12AIII и 8AI по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа ростверка – минус 2,37 м.

Наружные и внутренние стены подвала – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М50.

КПП – одноэтажная постройка с размерами 3,6х3,9 м. В здании предусмотрены помещение охраны, холл и санузел. За отметку 0.000 (отметка пола I этажа) принята абсолютная отметка минус 23,05 м.

Фундаменты – свайные, буронабивные сваи с монолитным железобетонным ростверком. Сваи - диаметром 300 мм, длиной 3,0 м из бетона класса по прочности на сжатие В15. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*. Сопряжение сваи с железобетонным ростверком при-

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

нято жестким с заделкой головы свай в бетон ростверка. Расположение свай – однорядное.

Ростверк – плита с размерами 3,98х4,28 м. Толщина ростверка – 400 мм. Отметка низа ростверка – минус 0,450 м. Материал - бетон класса по прочности на сжатие В15. Армирование – сетками с арматурой Ø12AIII и Ø6AI.

Все конструктивные решения коттеджа и КПП приняты идентичными решениям по детскому саду и общежитию.

Забор по всему периметру территории *учебного* центра представляет собой металлическое секционное ограждение по кирпичным столбам.

Фундаменты под столбы – буронабивные сваи диаметром 300 мм, длиной 3,0 м, с монолитным железобетонным ленточным ростверком. Сваи расположены в один ряд с шагом 2,1-3,0 м. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*.

Ростверк сечением 400х500 мм, отметки низа ростверка – переменные, разноуровневые, от минус 22,41 до минус 23,61 м. Материал - бетон класса по прочности на сжатие В15. Армирование – каркасами с арматурой Ø12AIII и Ø6AI.

Столбы - из полнотелого керамического кирпича М100 ГОСТ 530-2007 на растворе М50, морозостойкость F25 с центром из металлической трубы квадратного сечения 120х4 мм по ГОСТ 30245-94.

Секции ограждения - из профилей квадратного сечения по ГОСТ 2591-71.

Въездная арка – сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 22,88х1,47 м и представляет собой кирпичные простенки с размерами 2,07х0,51 м, расположенные с шагом 2,44+6,0х3+2,44 м, с верхней металлической конструкцией покрытия на отметке 5,300 м.

Фундаменты под простенки – свайные, из буронабивных свай диаметром 400 мм, длиной 6,0 м с монолитным железобетонным ростверком. Сваи расположены в два ряда с шагом 2,44+6,0х3+2,44 м. Армирование свай – продольной арматурой Ø12AIII и спиралевидной поперечной арматурой Ø6AI по ГОСТ 5781-82*. Сопряжение сваи с железобетонным ростверком принято жестким с заделкой головы свай в бетон ростверка.

Ростверк сечением 500х500 мм, отметка низа ростверка – минус 0,350 м, верх ростверка – на отметке 0,150 м. Материал - бетон класса по прочности на сжатие В15. Армирование – каркасами с арматурой Ø12AIII и Ø6AI.

Простенки – из керамического утолщенного кирпича ГОСТ 530-2007 М100, на растворе марки 50, морозостойкость F-25.

Прогоны, балки на отметке 3,8 м – железобетонные по серии 1.225-2 в.12, металлопрокат.

Кровля – кровельная сталь по металлическим рамам из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

На арке устанавливаются билборды с названием учреждения.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и заключаются в следующем:

- в основании фундаментов производится уплотнение грунта на глубину не менее 1,0 м легкими трамбовками до плотности не менее P_{sk}=1,65 г/см^3.
- бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0.000 выполняются из бетонов на сульфатостойких цементах, марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100;
- вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей конструкций фундаментов – оклеечная. Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,370 м выполняется из «Техноэласта ЭПП» в 2 слоя, на отм. минус 2,770 и минус 2,170 м – из цементного раствора состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция поверхностей блоков состоит в обмазке битумным праймером «Технониколь №01» с последующей оклейкой двумя слоями «Техноэласта ЭПП» и перфорированной мембраной «Planter standart»;
- горизонтальная гидроизоляция по верху блоков выполняется из «Техноэласт ЭПП» в 2 слоя, по верху ростверка – из цементного раствора состава 1:2;

МЕМБРАНТАМА ПОСОКОПЕРТИЛ

- под монолитные ростверки предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм под наружные стены, и толщиной 100 мм – под внутренние. Щебеночная подготовка проливается горячим битумом до насыщения;
- все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6405-76* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.
- все металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6405-76* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.
- косоуры лестниц, металлические балки оштукатурить по сетке.

Основные технические показатели.

Таблица № 3.

№№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель			
			Детский сад	Общежитие	Жилой дом	КПП
1	Площадь застройки здания	м²	6118,3	1622,5	263,7	18,5
2	Строительный объем	м³	60447,2	18275,0	1857,4	600,4
	ниже ±0.000		9883.6	6519,3	377,0	
	выше ±0.000		50563.6	11755,7	1480,4	
3	Полезная (жилая) площадь	м²	5833,8	1288,6	118,1	7,8
4	Общая площадь здания	м²	6482,7	2097,0	297,8	7,8

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы.
6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление и вентиляция.

Теплоснабжение объекта осуществляется от проектируемой собственной автономной газовой котельной. Теплоноситель - вода с параметрами 95˚-70˚С.

Проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка тепловой сети с использованием стальных трубопроводов в пенополиуретановой теплоизоляции с полиэтиленовой гидрозащитной оболочкой (ППУ-ПЭ). Трубопроводы должны соответствовать ГОСТ 30732-2006, ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8733-74 группа В, сталь 20 ГОСТ 1050-88.

Присоединение систем отопления к наружным тепловым сетям предусматривается по независимой схеме. Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления 95-70˚С.

Схема системы отопления детского сада – однотрубная горизонтальная с поэтажной разводкой. Трубопроводы системы отопления на отметке выше ± 0.000 – металлопластиковые HERZ, на отметке ниже ± 0.000 - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В помещениях групповых, раздевальных и туалетных предусмотрена система электрических теплых полов.

Нагрев воздуха в приточных установках системы вентиляции осуществляется стационарным электрическим воздухонагревателем.

Схемы систем отопления общежития преподавательского состава:

- жилой части объекта, вестибюля - однотрубная горизонтальная с поквартирной разводкой;
- лестничных клеток – однотрубная с П-образными стояками;
- паркинга – двухтрубная горизонтальная.

МЕМСАРАПТАМА ГОСОКСПЕРТИЗА

Трубопроводы системы отопления жилой части, вестибюля (кроме стояков) – металлопластиковые «Pexal», магистральные трубопроводы системы отопления, стояки система отопления лестничных клеток, система отопления паркинга - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Присоединение систем теплоснабжения приточных установок объекта к наружным тепловым сетям - по зависимой схеме.

Схемы систем отопления коттеджей для администрации школы – однотрубная горизонтальная с поэтажной разводкой для жилой части и однотрубная для гаража. Трубопроводы системы отопления жилой части –металлопластиковые, магистральные трубопроводы и система отопления гаража - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В помещениях групповых, раздевальных и туалетных предусмотрена система электрических теплых полов.

Нагрев воздуха в приточных установках системы вентиляции осуществляется стационарным электрическим воздухонагревателем.

Нагревательные приборы систем отопления - чугунные радиаторы МС-140, системы отопления гаража – гладкотрубные отопительные приборы.

Выпуск воздуха из систем отопления предусмотрен через краны Маевского, спуск воды - с помощью кранов, установленных в нижних точках систем. На подводках к приборам системы отопления общественных помещений устанавливаются клапаны термостатические с повышенной пропускной способностью типа RA-G. Для гидравлической увязки колец системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AB-OM и автоматические регуляторы типа ASV-PV.

Магистральные трубопроводы, стояки изолируются цилиндрами «K-Flex», толщиной 19мм. Антикоррозийное покрытие под изоляционно-масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Не изолированные трубы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В местах пересечения внутренних стен и перекрытий трубопроводы проложить в гильзах из труб большего диаметра. Прокладка трубопроводов по помещениям открытая.

Нагрев воды на нужды ГВС осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках типа XG компании «Danfos», установленных в ИТП зданий.

Подключение подогревателей систем ГВС производится по двухступенчатой смешанной схеме. Трубопроводы систем ГВС, проходящие в тепловых пунктах, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция здания детского сада естественная и механическая. Приточно-вытяжная вентиляция предусмотрена в помещениях кухни, стиральной и гладильной. Из туалетных комнат, групповых, спален, раздевалок, гимнастического зала, кружкового помещения предусмотрена механическая вытяжка с помощью бытовых канальных вентиляторов STYL. Подача воздуха осуществляется посредством приточных агрегатов VTS.

Воздуховоды стальные оцинкованные, решетки регулируемые для приточной вентиляции, нерегулируемые для вытяжной вентиляции.

В жилой части общежития для преподавательского состава приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется настенными вентиляторами и через пластмассовые решетки, установленные в металлических воздуховодах.

В паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовыделений. Приток осуществляется вентиляционной установкой «VTS», вытяжка основным вентилятором «Лека». Также в помещении паркинга устанавливаются приборы для измерения концентрации СО и соответствующие сигнальные приборы по контролю уровня СО.

В помещении паркинга предусмотрена система дымоудаления с помощью вентилятора системы ДУ и дымового клапана КПД и выброса продуктов горения выше уровня кровли на 2 м.

Воздуховоды общеобменной и противодымной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция коттеджа естественная. Удаление воздуха осуществляется посредством вытяжных каналов через санузлы и кухню. Приток свежего воздуха неорганизованный через проемы окон и дверей.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, а воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются воздушными шумоглушителями.

При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются. Все транзитные воздуховоды, пересекающие пути эвакуации, покрываются огнезащитой с нормативным пределом огнестойкости 0,5 часа.

Основные показатели по разделу:

Расчётный расход тепла детским садом на 100 мест:

- на отопление - 0,146 МВт;
- на горячее водоснабжение - 0,106 МВт.

Расчётный расход тепла общежитием для преподавательского состава:

- на отопление - 0,197 МВт;
- на вентиляцию - 0,067 МВт;
- на горячее водоснабжение - 0,116 МВт.

Расчётный расход тепла коттеджем для администрации школы:

- на отопление - 0,03 МВт;
- на горячее водоснабжение - 0,04 МВт.

6.2.5.2. *Водоснабжение и канализация.*

Источником хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения является городской водопровод.

На проектируемой территории предусматриваются следующие системы: объединенный хоз-питьевой и противопожарный водопровод, самотечная хозяйственно-бытовая канализация. Сети водоснабжения кольцевые, с двумя врезками в существующий водопровод. Наружное пожаротушение предусмотрено из проектируемых пожарных гидрантов водопроводной сети, установленных в водопроводных колодцах из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

Сеть водопровода предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб HDPE100 СТ РК ИСО 4427-2004.

Вода поступает из городской сети по двум вводам, гарантированный напор в сети 10 м вод. ст., согласно техническим условиям КГП «Атырау Су Арнасы». Проектом предусмотрена раздельная система внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды детского сада предусмотрена насосная установка «Grundfos Hydromulti»E 3CRIE 3-5 Q=5,76 м³/ч, H=4,5-15м, N=3x0,55 кВт; на пожаротушение – насосная установка «Grundfos» Hydro MX D001 2CR 10-3 Q=9,36 м³/ч, H=14м, N=2,2 кВт.

Насосные установки хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения установлены в помещении насосной станции, расположенной на отметке -2,850.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды питьевого качества к санитарно-техническим приборам в санузлах, мойкам кухни, приготовления горячей воды.

На вводе водопровода предусмотрен узел учета расхода воды.

Сети хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения выполняются из металлопластиковых труб, трубопроводы, за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 и 13 мм. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком техподполья.

Расчетный расход воды для внутреннего пожаротушения детского сада принят 1 струя по 2,5 л/сек. Для пропуска противопожарного расхода на обводной линии водомер-

ного узла предусмотрена задвижка диаметром 80 мм с электроприводом, которая открывается от кнопок у пожарных кранов.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 мм длиной рукава 20 м. Каждый пожарный шкаф комплектуется двумя огнетушителями ОУ-5. Внутренние сети пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Системы горячего водоснабжения детского сада, общежития для преподавательского состава и коттеджей децентрализованные, с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистралям и стоякам. Циркуляционные насосы «Grundfos» UPS 25-80, устанавливаются на циркуляционном трубопроводе перед теплообменниками в помещении теплового пункта.

Кольцующие перемычки прокладываются под потолком второго этажа за подвесным потолком с установкой автоматического воздухоотводчика в самой верхней точке системы. Температура горячей воды в водоразборных кранах не превышает 35°С. Для измерения расхода горячей воды на трубопроводе Т3 от теплообменника и трубопровода Т4 к теплообменнику установлены счетчики горячей воды. На трубопроводе Т3 - регулятор температуры.

Магистральные трубопроводы общежития для преподавательского состава прокладываются под потолком цокольного этажа и под потолком паркинга из стальных труб ГОСТ 3262-75. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST», толщиной 9мм. Помимо общего водомерного узла на вводе, предусматривается поквартирный учет воды посредством установки счетчиков на каждом стояке квартиры. Для обеспечения требуемого напора в системе водоснабжения запроектирована повысительная насосная установка «Grundfos» Hydromulti-E 3 CRIE 3-5 Q=5,15м³/ч, H=19,5м, N=3x0,37 кВт, размещенная в помещении насосной в цокольном этаже.

Для обеспечения требуемого напора в системах водоснабжения коттеджей запроектированы повысительные насосные установки «Grundfos» Hydromulti-S/G 3 CM 3-4 Q=1,155м³/ч, H=2-20м, N=2x0,6 кВт, размещенные в помещениях ИТП.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Канализационные стояки, отводящие и сборные трубопроводы монтируются из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89 и фасонных частей к ним. Сборные трубопроводы прокладываются подвесными в техподполье. Трубопроводы канализации общежития для преподавательского состава, прокладываемые под потолком паркинга и в грунте под полом цокольного этажа, выполнены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Система канализации К1 от санузлов детского сада выполнена раздельно с системой К3 от моек. На выпуске канализации К3 от кухни перед смотровым колодцем установлен жироуловитель. Система канализации цокольного этажа общежития выполнена раздельно с системой 1-4 этажей, и имеет отдельный выпуск в колодец. Вытяжная часть системы К1 выведена на 0,5м выше кровли. На стояках канализации К3 и части стояков К1 для вентиляции системы установлены вакуумные клапаны. Для удаления случайных вод из помещений насосной и теплового пункта предусмотрены погружные дренажные насосы, размещенные в приямках «Grundfos Unilift» KP 250AI Q=3,6м³/ч, H=5м.

Системой канализации К3 предусмотрен отвод случайных стоков с поверхности пола паркинга в здании общежития для преподавательского состава.

Сточные воды самотеком отводятся в наружные сети канализации, далее в существующие городские самотечные сети канализации.

Наружный трубопровод бытовой самотечной канализации принят из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR26 СТ РК ИСО 4427-2004.

Автоматическое пожаротушение *паркингов.* Автопаркинг располагается в цокольном этаже здания I степени огнестойкости, с отметкой пола минус 0,450 м.

Проектом предусмотрена спринклерная водозаполненная установка пожаротушения, совмещенная с внутренним пожарным водопроводом. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требованиям с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

Питающий и распределительные трубопроводы приняты тупиковыми, из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Проектом предусмотрена пожарная насосная установка Grundfos HydroMX S001 2CR 64-1 Q=56,2м³/ч, H=7,3м, N=5,5 кВт, жокей насос Grundfos Hydro Solo FS CR 3-7 Q=4 м³/ч, H=20м, N=0,55 кВт.

Для подключения передвижной пожарной техники к установке пожаротушения и внутреннему противопожарному водопроводу предусматриваются трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками с обратными клапанами, оборудованными соединительными головками.

Слив воды из узла управления производится в сливной трап.

Расчетный расход воды по детскому саду:

- холодной	- 1,65 м³/ч;
- горячей	- 1,53 м³/ч;
- на внутреннее пожаротушение	- 1 х 2,5 л/с;
Расчетный расход сточных вод	- 3,18 м³/ч.

Расчетный расход воды по общежитию для преподавательского состава:

- холодной	- 1,03 м³/ч;
- горячей	- 1,67 м³/ч;
- на внутреннее пожаротушение	- 2 х 2,6 л/с;
- спринклерной системой автоматического пожаротушения паркингов	- 9,6 л/с;
Расчетный расход сточных вод	- 2,7 м³/ч.

Расчетный расход воды по коттеджу:

- холодной	- 0,42 м³/ч;
- горячей	- 0,63 м³/ч;
Расчетный расход сточных вод	- 1,05 м³/ч.

6.2.5.3. Газоснабжение.

Наружное газоснабжение. Проектируемые газопроводы среднего, низкого давления с ГРПШ – 3 рассчитаны на обеспечение природным газом котельной для учебного центра г. Атырау мкр. Нурсая. В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит:

- установка ГРПШ-3 шкафного типа для снижения давления газа со среднего Р=0,3 МПа до низкого Р=0,003 МПа и поддержания его до заданном уровне;
- подземная прокладка газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб PE100 SDR11 диам.110х6,3 мм от точки врезки до ГРПШ -3.

Точкой подключения является существующей газопровод среднего давления Рр=0,3 МПа диам.160 мм.

Газоснабжение котельной решается по тупиковой схеме распределения газа. Газопроводом среднего давления газ подается к шкафному газорегуляторному пункту ГРПШ-3, расположенному в ограждении с размерами 6,0х4,0х1,75 м около котельной. После редуцирования газ низкого давления подается к котлам.

Газопровод среднего давления выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ90 SDR17,6 диам.110х6,3 мм, 63х3,6 мм по СТ РК ИСО 4437-2004 с подземной прокладкой. Глубина заложения газопроводов из полиэтиленовых труб принята не менее 1,0 метра от поверхности земли до верха трубы.

Соединение полиэтиленовых трубопроводов предусмотрено сваркой встык контактным термическим способом. Для обнаружения проложенного полиэтиленового газопровода при последующем производстве земляных работ в охранной зоне газопровода на расстоянии 25 см от поверхности газопровода предусмотрена прокладка металлополимерной ленты.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Контроль сварных соединений трубопроводов и испытание газопроводов на прочность предусмотрен сжатым воздухом.

Для газопроводов низкого давления и строительства узла установки ГРПШ-3 приняты стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91.

Отключающие устройства предусмотрены на линии врезки газопровода в точке подключения внутри сетчатого ограждения габ. 2,0х2,0х1,75 м и перед ГРПШ-3.

В качестве запорной арматуры применены стальные фланцевые клиновые задвижки с выдвижным шпинделем марки 30с41нж Ду 100 мм, Ру=1,6 МПа.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП 42-10012-2003 и «Правил безопасности в газовом хозяйстве».

Тепломеханические решения. Данный раздел проекта разработан для блочно - модульной котельной с размерами в плане 9,0х5,4 м. Теплопроизводительность автономной котельной составляет –1000 - 2800 кВт. Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла в виде воды с параметрами 90-70°С на отопление учебного центра. В здании котельной устанавливаются автоматизированные котлы в количестве 2-х штук марки «ICI CALDAIE REX-120» (один - рабочий, один – резервный).

Котлы оснащаются газовыми горелками BLU 1700.

Каждый котел оснащен автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения топлива и питания котлов.

Регулирование выхода тепла из котельной на отопление осуществляется по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды.

Приготовление горячей воды для санитарно-бытовых нужд потребителей и собственных нужд котельной осуществляется в скоростных проточных пластинчатых водяных теплообменниках типа S54 – 54а фирмы «Sondex». Теплоносителем для горячего водоснабжения является вода с температурой 55°С.

Для поддержания давления, подпитки и дегазации в помещении котельной устанавливается следующее оборудование в комплекте:

- расширительные баки мембранного типа, емкостью 1000 литров в количестве 2 шт для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления

- сетевые циркуляционные насосы марки «DAB К20/1200Т» Q=60,0 м³/ч, Н=35,0 м, подпиточных насосов марки «DAB JET151M» Q=3,0 м³/ч, Н=35,0 м, N=1,6 кВт, циркуляционных насосов для греющего контура марки «DAB BPH 120/280.50T» Q=20,0 м³/ч, Н=6,0 м, циркуляционных насосов рециркуляции «DAB A80/180XM» Q=7,0 м³/ч, Н=6,0 м;

- автоматическая установка водоснабжения марки «DAB AQUA JET 132M», Q=4,5 м³/ч, Н=28 м, N=1,49 кВт;

Предусмотрена установка для каждого котла металлической дымовой трубы диаметром 426 мм, высотой 12,0 метров.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Вся запорная арматура – стальная. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов применены стекловатные цилиндры толщиной 50 мм, облицованные алюминиевой пленкой.

Покровный слой для дымовой трубы и газоходов - сталь тонколистовая оцинкованная.

Основные показатели по разделу:

Общая протяженность газопроводов - 796,0 м;

Общий расход газа - 250,0 нм³/час.

6.2.5.4. Электротехнические решения.

Внешнее электроснабжение учебного центра. Внешнее электроснабжение учебного центра, в состав которого входят детский сад, школа, общежитие и жилые дома, в данном проекте не рассматривается. Рассматривается только внутреннее электроснабжение объектов учебного центра и внутриплощадочные сети.

МЕМБАРАПТАМА

Электроснабжение детского сада. Электроприемники противопожарных устройств и охранной сигнализации детского сада относятся к первой категории надежности электроснабжения, комплекс остальных электроприемников - ко второй.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой ТП 10/0,4 кВ, по двум кабельным линиям напряжением 380/220В марки ААБл 4х120 мм^2. Для ввода и распределения электроэнергии, в помещении электрощитовой на первом этаже здания выполняется установка вводного устройства ВРУ1-11-10.

В качестве распределительных устройств принимаются щиты модульного исполнения с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой и защитной аппаратуры, предусматривается установка магнитных пускателей и ящиков управления.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное электроосвещение. Освещение помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Управляется освещение местными выключателями. Выключатели и штепсельные розетки в помещениях основного пребывания детей устанавливаются на высоте 1,8 м от уровня чистого пола.

Для поддержания необходимой температуры поверхности пола в помещениях основного пребывания детей предусматривается электрический подогрев пола. Питание устройств обогрева осуществляется от отдельных распределительных щитов.

Дистанционный пуск пожарных насосов и включение электрозадвижки на вводе водопровода осуществляется при нажатии пусковых кнопок, устанавливаемых в шкафах пожарных кранов.

Все внутренние электрические сети выполняются проводами и кабелями с медными жилами марки ПВ и ВВГ, проложенными в ПВХ трубах, в подготовке пола, в пустотах за подвесным потолком, скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается установка антиобледенительной системы "Теплоскат" для обогрева водосточных воронок и желобов. Для подключения антиобледенительной системы в помещении чердака устанавливается шкаф управления с регуляторами температуры.

Электроснабжение общежития. По надежности электроснабжения электроприемники общежития относятся ко II категории. Электроснабжение общежития с паркингом осуществляется от проектируемой ТП 10/0,4 кВ. Общежитие и паркинг запитываются по двум кабельным линиям напряжением 380/220В марки ААБл 4х50 мм^2. Для ввода и распределения электроэнергии, в помещении электрощитовой на первом этаже здания устанавливаются вводная и распределительная панели типа ВРУ-11-10, ВРУ1-41-00 и ВРУ1-21-10 для паркинга.

Для питания электроприемников общего назначения (насосы, вентиляция, освещение лестниц и холлов) предусматривается установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.

Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, выполняется установка магнитных пускателей и ящиков управления.

Для питания электроэнергией квартир устанавливаются этажные щитки с автоматическими выключателями и электронными счетчиками учета.

Основными потребителями электроэнергии квартир являются освещение помещений и бытовые переносные электроприемники напряжением ~220В.

Распределение электроэнергии по квартире осуществляется от квартирного щитка, устанавливаемого в прихожей квартиры. Питание осветительной и розеточной сети квартир выполняется от разных автоматов ЩК. Высота установки штепсельных розеток на кухне - 0.9 м, в других помещениях - 0.3 м; выключателей - 0.8...1 м.

Групповые сети в квартирах прокладываются в пустотах плит перекрытий, скрыто в слое штукатурки кабелем ВВГп.

Освещение лестниц, холлов и технических помещений выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания в зависимости от назначения помещений. Управление освещением лифтового холла, тамбуров и входов осуществляется местными выключателями.

МЕМБАРАДТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дистанционный пуск пожарных насосов и включение электрозадвижки на вводе водопровода производится при нажатии пусковых кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов.

Все внутренние электрические сети вспомогательных помещений выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГ, проложенным открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах.

Проектом предусматривается установка антиобледенительной системы "Теплоскат" для обогрева водосточных воронок и желобов. Для подключения антиобледенительной системы в помещении чердака устанавливается шкаф управления с регуляторами температуры.

Электроснабжение жилых домов (коттеджей). По степени надежности электроснабжения электроприемники коттеджей относятся к III категории.

Основными потребителями электроэнергии квартир являются освещение помещений и бытовые переносные электроприемники напряжением ~220В.

Для ввода и распределения электроэнергии по квартире в подсобном помещении устанавливается распределительный щиток с электронным прибором учета электроэнергии, к которому подводится питание 380/220В от проектируемой ТП 10/0,4 кВ, кабелем марки ААБлУ 4х25 мм^2. Питание осветительной и розеточной сети квартир обеспечивается от разных автоматов. Высота установки штепсельных розеток на кухне – 0.9 м, в других помещениях – 0.3 м, выключателей – 0.8...1 м. Для подключения жильцами светильников и люстр предусматрены подвесные патроны и клеммные колодки.

Групповые сети в квартирах выполняются кабелем ВВГп, прокладываемым в пустотах плит перекрытий и скрыто в слое штукатурки.

Наружное освещение учебного центра. Проектом предусматривается освещение территории. Освещение спортплощадки школы выполняется на опорах высотой 12 м с установкой светильников типа FE-909. Освещение фасадной части комплекса выполняется парковыми светильниками марки LB-006 на стойках высотой 3 и 4.5 м. На территории учебного центра используются светильники для подсветки деревьев типа Maxi Petra и светильники встроенные в мощение типа Maxi Floor.

Кабель для наружного освещения принимается марки ВВГ 4х10 мм^{2,} прокладывается в ПВХ трубе.

Пожарная сигнализация. Для детского сада проектом предусматривается пожарная сигнализация. Система ПС выполняется на базе приёмно-контрольного охранно-пожарно-го прибора "ВЭРС-ПК8", установленного в помещении охраны на первом этаже.

В качестве пожарных извещателей принимаются дымовые извещатели типа ДИП 210-Р и ручные извещатели типа ИПР 514. Для выдачи сигналов тревоги устанавливаются комбинированные свето-звуковые оповещатели типа Маяк-12-КП.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ 4х0,5 мм, проложенным за подвесным потолком в ПВХ трубах, открыто по поверхности потолка в кабельном канале.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Оповещение о пожаре выполняется на базе системы речевого оповещения "РИТМ", которая обеспечивает воспроизведение речевых пожарных сообщений через акустические системы по сигналу, полученному от пожарного приемно-контрольного прибора.

Прибор управления речевым оповещением "РИТМ" устанавливается в помещении охраны. Прибор оснащается встроенным резервированным источником питания с АКБ 4,5 А*ч. Подключение звуковых колонок выполняется шнуром ШВВП 2х0,75, проложенным в трубе за подвесным потолком и в кабельном канале.

Телефонизация. От существующего телефонного колодца №1330 предусматривается строительство одноотверстной канализации с установкой колодцев малого типа ККС-2. От ОРШ-3203 (мкр. Нурсая) по существующей и построенной телефонной канализации до серверной, где устанавливается настенный оптический бокс, прокладывается волоконно-оптический кабель связи ОКЛ-12. Между объектами строится одноотверстная телефонная канализация с установкой колодцев малого типа ККС-1. От серверной преду-

сматривается прокладка распределительной сети к зданиям учебного центра кабелем ОКЛ-4.

Абонентская сеть зданий учебного центра выполняется проводом марки UTP 2x2x0,5 от телефонной распределительной коробки. Вертикальная прокладка кабелей связи производится в отсеках связи этажных щитков в поливинилхлоридных трубах, там же устанавливаются распределительные коробки и разветвительные муфты.

Внутренние сети телефонизации прокладываются в ПВХ трубах, в подготовке пола.

Телевидение. Проектом предусматривается выполнение кабельной сети эфирного телевидения. Для приема программ устанавливаются эфирные антенны МВ и ДМВ диапазона волн.

Абонентская кабельная разводка выполняется кабелем RG-6U в ПВХ трубах в подготовке пола. Для усиления принимаемых сигналов предусматривается установка усилителей ТВ сигнала. Усилители ТВ сигнала и ответвители устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитков.

Домофонная связь. Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) выполняется установкой оборудования марки "VIZIT". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1.4 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.
В квартирах УКП устанавливаются в холле, возле входной двери на стене на высоте 1.4м от пола.
Абонентская разводка выполняется кабелем связи UTP 5e 4x2x0.5 в ПХВ трубе d20 в подготовке пола. Межэтажный кабель связи прокладывается в ПХВ трубе. Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитков.

Защитные мероприятия. На всех проектируемых объектах для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (PE) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на вводе распределительных щитов,

питающих штепсельные розетки;

- все установленные штепсельные розетки должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда розетки при вынутой вилке.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются к нулевому защитному проводу сети.

Заземляющее устройство выполняется из стальной полосы 40x4мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м по периметру здания.

В местах присоединения токоотводов к контуру привариваются по одному электроду из круглой стали Ø16 мм длиной 3 м.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, для этого металлические части системы центрального отопления, водопровода, канализации и защитные проводники питающей сети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется путем присоединения металлических корпусов душевых поддонов и технологического оборудования к нулевой шине распределительного щита.

Основные показатели по разделу:

Расчетная электрическая мощность общежития с паркингом	- 171.55 кВт.
Расчетная электрическая мощность Детского сада	- 184.7 кВт.
Общая расчетная электрическая мощность трех коттеджей	- 43.5 кВт.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-и пожаробезопасности.

Степень огнестойкости проектируемых зданий детского сада, общежития, жилых домов – II.

Для внутренней отделки применяются огнестойкие материалы. Деревянные конструкции покрытия обрабатываются огнезащитными составами.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002. Планировочные решения обеспечивают эвакуацию из всех помещений здания. Все пути эвакуации запроектированы согласно расчетов. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Проектом предусмотрены все необходимые выходы с 1-го и 2-го этажей.

Выход на чердак детского сада и общежития осуществляется через люк лестничной клетки по вертикальным металлическим лестницам.

Все лестницы имеют естественное освещение.

Инженерно-техническими мероприятиями предусмотрено:

- класс функциональной пожарной опасности детского сада – Ф1.1; общежития – Ф1.2; жилых домов – Ф 1.3.
- степень огнестойкости зданий – II (СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);
- пределы огнестойкости строительных конструкций, стен, перегородок, перекрытий и покрытия выполнены согласно требований таб. 1 СНиП РК 2.02-05-2002;
- выходы на кровлю, эвакуационные выходы и лестничные клетки соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- молниезащита зданий;
- заземление и зануление электрооборудования и трубопроводов.

6.2.7. Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей среды в рабочем проекте обеспечивается комплексом планировочных, организационно-технических, санитарно-технических и других мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов, предотвращению отрицательного воздействия проектируемых объектов на окружающую природную среду.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительно-монтажных работах являются спецтехника и автотранспорт. Проводимые земляные работы, узлы разгрузки инертных материалов, сварочные и покрасочные работы сопровождаются выбросами загрязняющих веществ.

Источники выбросов данного объекта относятся к 4 категории опасности. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, отходящих от площадки строительства в суммарном отношении, не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК).

Технологические процессы проектируемых зданий не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоков. Объект является экологически чистым.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности учреждения, вывозятся на полигон отходов по договорам со специализированной организацией.

Отвод сточных вод при эксплуатации объектов учебного центра производится в городскую сеть канализации.

6.2.8. Организация строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04-03-2008* и составляет 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Все грузы, в том числе строительные материалы и механизмы, оборудование подрядчика поступают на станцию Атырау и в дальнейшем транспортируются автомобильным транспортом.

Территория строительной площадки ограждается глухим металлическим забором высотой 2,0 м, с двумя воротами и калиткой с устройством около них площадок для мытья колёс транспорта.

Устройство временных дорог шириной 6 м выполняется из щебеночного покрытия

Временное освещение стройплощадки выполняется с подключением к действующим энергоисточникам, с установкой светильников СПО-300 на опорах высотой 6,0-8,0 м и прожекторов ПЭС-35 на опорах высотой 11,0 м. Временный водопровод выполнен из стальных труб ф70 мм, проложенных в траншеях глубиной 2,0 м, установлены пожарные гидранты, в количестве 2 шт. на расстоянии 5,0 м от стены. Точка подключения от ближайшего водопровода предусмотрена от ближайшего водоснабжения.

Устанавливается уличный туалет на 2 очка.

Бытовые, административные и складские помещения размещены в инвентарных вагончиках, контейнерах, сборно-разборных унифицированных зданиях. Территория около бытовых помещений отсыпана из песчано-гравийной смеси, установлены скамейки для отдыха и питьевые фонтанчики. Бетон и растворы с БРУ доставляются на строительную площадку в специально оборудованных самосвалах.

Технические показатели по рабочему проекту.

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные на эксперти зу	рекомендуемые к утвержде нию
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	га	10,0	10,0
	Детский сад			
2	Вместимость здания	мест	100	100
3	Этажность	эт.	2	2
4	Общая площадь	$м^2$	6482,7	6482,7
5	Полезная площадь	$м^2$	5833,8	5833,8
6	Строительный объем	$м^3$	60447,2	60447,2
	Общежитие			
7	Количество квартир	квартира	24	24
8	Общая площадь	$м^2$	2097,0	2097,0
9	Полезная площадь	$м^2$	1288,6	1288,6
10	Строительный объем	$м^3$	18275,0	18275,0
	Жилые дома (коттеджи)			
11	Количество домов	шт	3	3
12	Общая площадь	$м^2$	893,4	893,4
13	Полезная площадь	$м^2$	354,3	354,3
14	Строительный объем	$м^3$	5572,2	5572,2

15	Расчетный расход воды (общий): холодной горячей	$м^3/ч$	3,94 5,09	3,94 5,09
16	Расчетный расход сточных вод	$м^3/ч$	9,03	9,03
17	Расчетный расход тепла (общий) - на отопление - на вентиляцию - на горячее водоснабжение	МВт	0,433 0,067 0,342	0,433 0,067 0,342
18	Расчетная эл. мощность общежития Расчетная эл. мощность детского сада Расчетная эл. мощность жилых домов (коттеджей)	кВт	171,55 184,7 43,5	171,55 184,7 43,5
19	Общий расход газа	$нм^3/час$	250,0	250,0

7. Экспертная оценка проектных решений и результаты экспертизы.
7.1. Оценка принятых решений.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

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

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций и их долговечности.

Качество проектной документации хорошее.

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

1. Чертежи раздела ГП приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.508-93.
2. Представлены расчеты фундаментов из буронабивных свай.
3. Представлена тепломеханическая часть для котельной и откорректирована спецификация оборудования.
4. Представлены тех. условия на телефонизацию учебного центра №TPVA-8WL6GY от 27.07.2012 г.
5. В чертеж НВК-2 внесена экспликация зданий и сооружений.
6. Откорректирован диаметр существующего водопровода в точке подключения.
7. На деталировке сетей водоснабжения указана протяженность труб.

7.3. Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений.

1. До утверждения рабочего проекта заказчику необходимо получить заключение государственной экологической экспертизы.

8. ВЫВОД: С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Учебный центр (школа, детский сад, общежитие, спортивный комплекс, жилые помещения для работников, кафетерий, гараж) в мкр.Нурсая г. Атырау. 2 очередь строительства» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и с учетом внесенных изменений и дополнений рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка учебного центра	- 10,0 га.
Детский сад	
Вместимость детского сада	- 100 мест.
Общая площадь	- 6482,7 м^2.
Строительный объем	- 60447,2 м^3.
Общежитие	
Количество квартир	- 24.
Общая площадь	- 2097,0 м^2.
Строительный объем	- 18275,0 м^3.
Жилые дома (коттеджи)	
Общая площадь	- 893,4 м^2.
Строительный объем	- 5572,2 м^3.

При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

Заказчику во исполнение п.5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ: «Атырау қаласының Нұрсая ықшам ауданындағы оқу орталығы (мектеп, балабақша, жатақхана, спорт кешені, жұмысшыларға арналған тұрғын үйлер, дәмхана, көлік тұрағы). Құрылыстың 2 кезегі» жұмыс жобасы бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Оқу орталығы учаскесінің ауданы	- 10,0 га.
Балабақша	
Сиымдылығы	- 100 орын.
Жалпы ауданы	- 6482,7 м^2.
Құрылыс көлемі	- 60447,2 м^3.
Жатақхана	
Пәтер саны	- 24.
Жалпы ауданы	- 2097,0 м^2.
Құрылыс көлемі	- 18275,0 м^3.
Тұрғын үйлер (коттеджде)	
Жалпы ауданы	- 893,4 м^2.
Құрылыс көлемі	- 5572,2 м^3.

МЕМФАРАПТАМА

Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалыққорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Жұмыс жобасы өндіріске кіріскенге дейін 3 ай мерзімде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі қажет.

Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Жетекші сарапшы бас маман	**Құрмашева Г.М.**
Бас маман	**Шапабаева Л.П.**
Жетекші маман	**Құлшиев М.О.**
Жетекші маман	**Садчикова Е.М.**
Жетекші маман	**Шохов А.Е.**