ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
міндетін атқарушы

К. Жұмаділдин

«Астана қаласындағы Комсомольский тұрғын алабы, Баян Сұлу және Ұманай ана көшелерінің қиылысы аумағындағы білім беру (мектепке дейінгі, бастауыш, негізгі және жалпы білім беру) кешені. (275 оқушыға арналған мектеп, сыртқы инженерлік желілерсіз – құрылыстың I кезегі)
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 04 қыркүйектегі № 01-477/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана Автоком Инвест» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АРХИ ПРОСТО» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

И.о. генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... К. Жумадильдин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-477/12 от 04 сентября 2012 г.

по рабочему проекту
«Учебный комплекс (дошкольного, начального, о овного и общего среднего образования) в жилом массиве Ко омольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана г. Астане. (Школа на 275 учащихся без наружных инженер х сетей – I очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана Ав ом Инвест»,
г. Астана

ГЕНПРОЕ ИРОВЩИК:
ТОО «АР ПРОСТО»,
г. Астана

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане. (Школа на 275 учащихся без наружных инженерных сетей – I очередь строительства)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 20 февраля 2012 года № 40 и дополнительному соглашению от 22 июня 2012 года № 1 на проведение экспертизы с экспертным сопровождением рабочего проекта «Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане. (Школа на 275 учащихся, без наружных инженерных сетей - I очередь строительства)» и является 3 этапом экспертного сопровождения.

Ранее были выданы локальные заключения Астанинским филиалом РГП «Госэкспертиза» на фундаменты здания от 30 марта 2012 года № 03-0083/12 и на каркас здания от 22 мая 2012 года № 03-0148/12.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Астана Автоком Инвест», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АРХИ ПРОСТО», г. Астана (гослицензия ГСЛ № 0004457 от 23 декабря 2009 года выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны», действительна по 23 декабря 2012 года).

ГИП - Кулаков О.А. (приказ от 23 января 2012 года № 3).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Астана Автоком Инвест».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2011 года;

Постановление акимата г. Астаны от 21 февраля 2011 года № 37-118п «О проведении и завершении обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства»;

выписка из постановления акимата г. Астаны от 16 сентября 2011 года № 37-927п «О проведении и завершении обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства»;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения от 8 февраля 2011 года № 114, согласованный главным архитектором города Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 1 апреля 2011 года № 2479, утвержденное главным архитектором города Астаны;

эскизный проект от 30 мая 2011 года № 2683, согласованный главным архитектором города Астаны;

письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 30 января 2012 года № 01-4-04/895 «О разрешении проведения государственной экспертизы рабочего проекта с экспертным сопровождением»;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Колдау» от 29 октября 2010 года № 101083;

выкопировка из схемы развития г. Астаны, выданная ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» от апреля 2011 года;

схема вертикальной планировки по ул. Баян Сулу и Уманай ана, выданная ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» от апреля 2011 года;

схемы трасс наружных сетей электроснабжения, телефонизации, водоснабжения, канализации и теплоснабжения, выданные ГКП «Астана қала құрылысы кадастры» в июле 2011 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 10 июня 2011 года № 3-6/994 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана РЭК» от 14 июня 2011 года № 5-20-1539 на электроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 1 июля 2011 года № 3779-15 на теплоснабжение;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 25 июля 2011 года № 10-4/2912 на отвод ливневых вод;

ГЦТ «Астанателеком» от 5 сентября 2011 № 879 на телефонизацию.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 17 февраля 2012 года № 106;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта от 15 февраля 2012 года № 08/98;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта от 1 марта 2012 года № 123.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

пояснительная записка;
генеральный план;
архитектурные решения;
технологические решения;
конструкции железобетонные;
конструкции металлические;
отопление, вентиляция и кондиционирование;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
системы связи;
система автоматической пожарной сигнализации;
система охранной сигнализации;
структурированные кабельные сети;
расчет несущих конструкций здания;
теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2011 году ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ», (арх. № 478).

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства школы на 275 мест в составе учебного комплекса в жилом массиве Комсомольский является создание дополнительных ученических мест с благоприятными условиями для обучения и пребывания школьников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок расположен в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IВ подрайон;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения 0° в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2011 году ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ», (арх. № 478), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

плодородный слой почвы - суглинок гумусированный мощностью 0,3 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

суглинок просадочный коричневый, карбонатизированный, твердый, с прослойками песка мелкого мощностью 1,7-2,9 м на глубине 2,0-3,2 м,

с=9 кПа; $\varphi=16^0$; E=6 МПа; р=1,82 г/см^3;

супесь просадочная светло-бурая, твердая, с прослойками песка крупного мощностью 1,4÷1,8 м на глубине 3,4÷4,2 м,

с=13 кПа; $\varphi=14^0$; E=7 МПа; р=1,78 г/см^3;

песок мелкий коричневый, полимиктовый, с глубины 4,6 м слабо обводненный, с прослойками суглинка, с глубины 5,0 м водонасыщенный мощностью 2,2÷1,8 м на глубине 5,4÷4,2 м,

с=0 кПа; $\varphi=31^0$; E=18 МПа; р=1,92 г/см^3;

песок средней крупности светло-коричневый, полимиктовый, с примесью гравия мощностью 0,8÷2,8 м на глубине 6,2 м,

с=0 кПа; $\varphi=33^0$; E=30 МПа; р=1,94 г/см^3;

песок гравелистый коричневый, полимиктовый, водонасыщенный, с включениями гальки до 5%, с прослойками суглинка, водонасыщенный мощностью 1,4÷2,5 м на глубине 8,2÷8,5 м,

с=0 кПа; $\varphi=38^0$; E=30 МПа; р=2,00 г/см^3;

щебенистый грунт зеленовато-бурый, темно-зеленый, представленный дресвой и щебнем прочных и рухляковых обломков аргиллитов, в интервале глубин 8,2-9,5 м с суглинистым заполнителем мощностью 5,8÷6,3 м на глубине 14,5 м,

R_o=0,40 МПа; E=30 МПа.

Поверхность участка - относительно ровная. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,6 до 344,0 м.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты на глубинах 3,5-4,2 м. Абсолютная отметка установившегося уровня – 340,3–340,4 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше установившегося.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как гидрокарбонатно-хлоридные, сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, кальциевые с минерализацией 1,3-3,0 г/л.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 подземные воды обладают слабой сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью к железобетонным конструкциям.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды - коррозирующие. Коррозионная активность подземных вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - высокая.

По суммарному содержанию легко - и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий, до глубины 2,5 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 участками - сильноагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

6.2. Проектные решения

Проектирование и строительство учебного комплекса предусмотрено в две очереди:

1 очередь строительства - школа на 275 учащихся;

2 очередь строительства - детсад на 100 мест, жилая зона (коттеджи), жилой дом для преподавателей (общежитие) на 24 квартиры, здание КПП, здание ТП.

В данном заключении рассматривается первая очередь строительства - школа на 275 учащихся.

6.2.1. Генеральный план

Участок строительства имеет форму трапеции и расположен в границах улиц Уманай ана и Баян Сулу.

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, запроектирован в составе:

школа на 275 учащихся;

детский сад на 100 мест;

жилой дом для преподавателей (общежитие) на 24 квартиры;

жилой дом коттеджного типа - 3 шт.;

здание КПП - 2 шт.;

здание ТП.

При разработке рабочего проекта генплана заложена схема технологического взаимодействия учебного комплекса, где учтено:

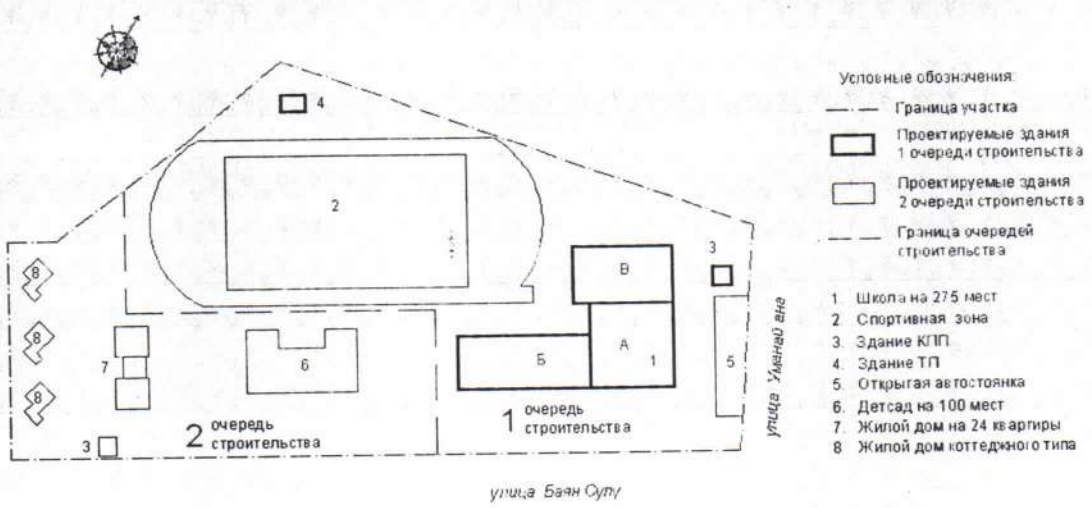
рациональное функциональное зонирование территории;

зонирование пешеходного и транспортного движения по территории комплекса;

организация и размещение зданий комплекса.

Основной въезд на участок учебного комплекса предусмотрен с ул. Баян Сулу. Внутренние проезды на участке строительства и размещение зданий, обеспечивают возможность подъезда пожарного автотранспорта к проектируемым зданиям в соответствии с нормативными требованиями.

Схема генплана



Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Колдау». Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Отведенный участок частично застроен (дачные участки).

Разбивочный план рабочего проекта учебного комплекса согласован 19 января 2012 года № 1187 главным архитектором города Астаны».

Транспортное обслуживание школы решено генпланом, въезды на территорию предусмотрены с южной и восточной сторон участка.

Площадка для стоянки автомашин предусмотрена с восточной стороны участка в зоне вспомогательного въезда. Автостоянка на 20 автомашин рассчитана для персонала школы.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений.

В границах отведенного участка предусмотрены следующие функциональные зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне размещены:

спортивное ядро для легкоатлетических игр;

футбольная, теннисная, баскетбольная и волейбольная площадки;

площадки для настольного тенниса;

беговая дорожка длиной 400 м;

тренажерно-гимнастические площадки.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

В учебно-опытной зоне размещены:
отдел цветочно-декоративных растений;
отдел полевых и овощных культур;
отдел плодового сада и питомников;
площадка для коллекционной и селекционной работы;
географическая площадка.

В зоне отдыха предусмотрены площадки для подвижных игр 1, 2-4, 5-9 классов, площадки для тихого отдыха. Предусмотрена зона для тихого отдыха старшеклассников.

На территории школы рабочим проектом предусмотрено размещение здания трансформаторной подстанции (ТП - 2 очередь) и здания контрольно-пропускного пункта (КПП - 2 очередь).

Здание ТП расположено в северной части территории школы, за физкультурно-спортивной зоной с организованным проездом через хозяйственную зону.

В хозяйственной зоне, приближенной к производственным помещениям столовой, предусмотрено размещение контейнеров для мусора.

Здание КПП расположено рядом с автостоянкой на 20 автомашин в зоне въезда на территорию участка школы со стороны улицы Уманай ана.

Свободная от застройки территория благоустроена и озеленена.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, площадки и тротуары покрыты брусчаткой. На спортивных площадках школы предусмотрено современное спортивное покрытие.

Озеленение территории представлено посадкой саженцев деревьев с комом (береза, тополь пирамидальный, рябина, клен татарский, сирень, акация), цветниками и газонами многолетних трав.

Набор малых архитектурных форм и стационарных установок на школьных площадках предусмотрен по функциональному назначению каждой площадки (спортивные, развлекательные, тихого отдыха, хозяйственные). Кроме того, предусмотрено наружное ограждение территории школы и спортивного школьного ядра.

Планировка территории школы решена в соответствии со схемой вертикальной планировки района строительства.

Проектные уклоны приняты в пределах нормативных требований, которые обеспечивают отвод поверхностных вод. Часть поверхностных вод используется для подпитки озеленяемых участков. Отвод дождевых и талых вод предусмотрен от здания в сторону проектируемых проездов, прилегающих улиц и далее в сторону Коргалжынского шоссе, где имеется существующая ливневая канализация.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 345,75 м.

Для представителей маломобильных групп населения основные входы в здание школы оборудованы пандусами.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка всего, в том числе: 1 очередь строительства; 2 очередь строительства	га	5,4745 3,7964 1,6781
2	Площадь застройки 1 очереди строительства, всего в том числе: здание школы трансформаторная подстанция (2 очередь) контрольно-пропускной пункт (2 очередь)	$м^2$	6 364,3 6 132,4 213,4 18,5
3	Площадь озеленения 1 очереди строительства	$м^2$	13 099,2
4	Площадь покрытия 1 очереди строительства	$м^2$	18 500,5

6.2.3. Технологические решения

Школа запроектирована в виде здания с единым блоком общешкольных помещений и двумя автономными учебными секциями вместимостью 275 учащихся.

Количество и наполняемость классных групп:
начальная школа - 8 классов по 22 ученика (176 учащихся);
средняя школа - 3 класса по 19-20 учеников (58 учащихся);

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

старшая школа - 2 класса по 20-21 ученика (41 учащийся).

Состав, вместимость и площади помещений здания школы приняты в соответствии специфическим требованиям заданной программы педагогики и обеспечивают обучение детей в одну смену.

Площади классов и универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные, а специализированных кабинетов - на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах, раковины для мытья рук предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры.

Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТам, учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами. Демонстрационные столы устанавливаются на подиум.

Классные помещения для младших классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной и горячей воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции гербариев, учебных пособий.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещениях лаборантских.

Кабинеты школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности учащихся (275 чел.) и преподавательско-административного персонала (25 чел.):

вместимость обеденного зала - 86 мест (питание в три смены);

питание двухразовое (завтрак и обед);

производительность кухонного блока (из расчета: завтрак - 2 блюда, обед - 3 блюда).

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье, тепловое оборудование принято на электрообогреве.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал (36х30 м) для занятий баскетболом, волейболом, теннисом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Спортзал оснащен необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря.

Школьный гардероб размещается при вестибюльной группе и фойе первого этажа с оборудованием ячеек для каждого класса. Гардероб оснащен вешалками для одежды и ячейками для обуви.

Рабочим проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета зам. директора по учебной части,

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

6.2.4. Архитектурно-планировочные решения

Здание школы – разной этажности (1, 2 этажа) с подвалом, чердачной и совмещенной вентилируемой кровлей (спортзал). Здание имеет в плане прямоугольную сложную форму размерами в осях 108,4х69,9 м, состоит из 3 блоков объединенных блоком, расположенным в центре здания (блок А). Двухэтажные блоки А и Б занимают учебные секции, в одноэтажном блоке В размещены группы помещений спортзала и столовой.

Высота этажей школьных блоков равна 3,6 м, высота фойе 1 этажа равна 9,0 м. Высота помещения спортзала - 11,2 м, высота помещения актового зала - 6,9 м. Высота помещений подвала - 2,5 и 1,7 м.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта.

Учебные помещения в 2 этажных блоках сгруппированы в обособленные учебные секции по возрастному признаку: младший возраст (1-4 классы в блоке А), средний и старший (5-11 классы в блоке Б). Блок общешкольных помещений занимает обособленное положение в объемно-планировочной структуре школьного комплекса и является связующим звеном учебных секций.

Первый этаж блока А включает объединенную вестибюльную группу с гардеробными для 5-11 классов, локально ориентированными на соответствующий учебный класс.

Учебная секция для первоклассников вместе с помещениями входной группы размещена на первом этаже блока А с организацией обособленного входа.

К центральному блоку А на 1 этаже с восточной стороны примыкает блок В в составе:

блок помещений общешкольной столовой с обеденным залом и кухонным блоком;

актовый зал на 98 мест с эстрадой, инвентарной и артистическими;

спортивный зал 30,0х36,0 м с инвентарной (снарядной), раздевальными и комнатой уборочного инвентаря.

Столовая, спортзал и актовый зал изолированы от основных учебных помещений двухсветным пространством фойе вестибюльной части здания, доступного входами со стороны главного фасада и со стороны бокового фасада школы.

Для производственных помещений столовой предусмотрен отдельный вход и загрузочная.

С западной стороны блока А в блоке Б на первом этаже расположены универсальные классы, группа помещений по трудовому обучению, лаборатории химии, физики, административные помещения, учительская и общешкольный медпункт.

Помещения по трудовому обучению предусмотрены следующие:

мастерская по обработке древесины;

мастерская по обработке металла.

Общешкольный медпункт запроектирован в составе кабинета врача, кабинета психолога, логопеда и процедурной.

На втором этаже центрального блока А расположена учебная секция младших классов (2-4 классов).

На втором этаже блока Б расположены - учебные классы, мультимедийный класс, классы информатики, иностранного языка, НВП, библиотека с зоной читательских мест и медиатекой.

Кроме помещений основного назначения в школе поэтажно предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей (включая помещения для личной гигиены), помещения уборочного инвентаря и технические помещения, количество и размещение которых определяется технико-экономической целесообразностью и компоновочными допусками.

В техподполье расположены: тепловой пункт, венткамеры и подсобные помещения. Техподполье разделено на противопожарные отсеки, обеспеченные эвакуационными выходами в соответствии нормативным требованиям.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Для вертикальной связи этажей предусмотрены три лестничные клетки типа Л1, используемые для эвакуации со второго этажа. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных секций непосредственно наружу. Из актового зала и обеденного зала столовой предусмотрены два эвакуационных выхода через коридор непосредственно наружу.

Эвакуация из технического подвального этажа предусмотрена через обособленные выходы непосредственно наружу.

Архитектурное и цветовое решение фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:
цоколь – гранитная плитка;
стены – кирпич керамический;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, однокамерный стеклопакет;
двери – металлические утепленные;
кровля – металлочерепица, рулонная;
элементы фасада – фасадные ламели, фибробетон, панели «Novelis».

Внутренняя отделка:
стены – известковая побелка, окраска водоэмульсионной и масляной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок из гипсокартона;
полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, щиты деревянные, наливной пол, ковровое покрытие.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость	мест	275
2	Этажность	эт.	1 - 2
3	Площадь застройки здания школы	$м^2$	6 132,40
4	Общая площадь здания	$м^2$	6 482,70
5	Полезная площадь здания	$м^2$	5 833,80
6	Строительный объем, всего в том числе: выше 0,000; ниже 0,000	$м^3$	60 603,20 50 694,10 9 909,10

6.2.5. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости здания – II

Конструктивная система здания - стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и фундаментов.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты - свайные марки С7-30 по ГОСТ 19804.1-91 (СТ РК 939-92) из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 37,3 тс не превышает несущей способности свай, равной 48,0 тс с учетом коэффициента надежности k=1,25 согласно результатам статического зондирования, выполненного ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2011 году (арх. № 478);

ростверки под стены - монолитные железобетонные ленточные сечениями 400x500(h), 600x500(h) мм из бетона класса по прочности В15 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F100, марки по водонепроницаемости W6. Под ростверком предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

до полного насыщения. Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 0,350 из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка ростверка горячим битумом за 2 раза.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры ∅12 А-III, объединенной в пространственный каркас двух- и четырехсрезными хомутами ∅8 А-I с шагом 150 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Ростверки под стойки - столбчатые высотой 1200 мм с размерами подошвы 1400х1400, 1400х2600, 2300х2300 мм из монолитного бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100. Диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с данными расчета и конструктивными требованиями. Арматура столбчатых ростверков по подошве принята класса AIII ∅25 мм с шагом 150 мм;

стены техподполья - бетонные блоки ГОСТ 13578-78* на сульфатостойком портландцементе;

стены наружные - облегченная кладка по серии 2.130-8, вып. 1 типа «Д-69» из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 толщиной 690 мм с облицовкой лицевым керамическим кирпичом КОЛПо1НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на растворе М50 и утеплением минераловатными плитами «LINEROCK» плотностью 40 кг/м^3 толщиной 50 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «АРХИ ПРОСТО»;

стены внутренние - из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм на растворе М50;

перегородки - из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/15/ ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на растворе М50;

стойки - из керамического кирпича КОРПо1НФ/150/2,0/25/ ГОСТ 530-2007 сечением 510х510 мм на растворе М75;

балки между осями А-У и 11-21 – металлические из двух швеллеров № 24, 27, 30, 33, 36 ГОСТ 8240-93, № 45Б1, 45Б2 ГОСТ 26020-93 и четырех двутавров № 40, 50 ГОСТ 8239-89;

фермы пролетом 30,6 м между осями П-У и 12-21 - из равнополочных уголков 125х8, 100х8 и 90х7 ГОСТ 8509-93, высота ферм 2,3 м, шаг стропильных ферм - 6 м;

фермы пролетом 16,2 м между осями А-П и 11-17 - из равнополочных уголков 75х6, 70х5 и 63х5 ГОСТ 8509-93, высота ферм 2,4 м, шаг стропильных ферм принят 6,3 м;

связи горизонтальные между осями А-У и 11-21 по верхним и нижним поясам ферм – из уголков 100х7 и 80х6 ГОСТ 8509-93;

связи вертикальные между осями А-У и 11-21 – металлические из уголков 100х7, 80х6 по ГОСТ 8509-93;

прогоны решетчатые РП между осями У-А и 10-22 – из равнополочных уголков 80х6, 50х5 и 35х5 ГОСТ 8509-93, высота прогонов 400 мм;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1;

прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2, вып. 12;

перекрытия и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты непрерывного формования по серии ИЖ 568-03;

лестницы - сборные железобетонные ступени ГОСТ 9717.1-84 по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке «Рабица» толщиной 30 мм;

крыша - чердачная с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель – минераловатные плиты «LINTROCK» Руф В плотностью 185 кг/м^3 толщиной 20 мм и «LINTROCK» Руф Н плотностью 114 кг/м^3 толщиной 180 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «АРХИ ПРОСТО»;

кровля – из металлочерепицы по деревянной обрешетке сечением 50х50 мм шагом 350 мм;

окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые с однокамерным стеклопакетом индивидуального изготовления;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

двери деревянные - внутренние ГОСТ 6629-88, наружные витражные и металлические утепленные индивидуального изготовления;

полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, щиты деревянные, наливной пол, ковровое покрытие.

6.2.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и водоотведение комплекса предусмотрено от городских однолинейных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 10 июня 2011 года № 3-6/994.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации будут выполнены отдельным проектом.

Водопровод и канализация

В здании школы на 275 учащихся предусмотрены:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация хозяйственно-бытовая;
канализация производственная;
внутренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода здания школы предусмотрена от наружных сетей водоснабжения одним вводом диаметром 110 мм. На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества расходуемой воды. Для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена многонасосная установка производительностью 15,5 м^3/ч и напором 10,16 м (2 - рабочих насоса, 1 - резервный).

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и металлополимерных труб. Магистральные трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода изолируются трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи горячей воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию, установленных в столовой и лабораториях.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте. Для учета расхода воды в столовой предусмотрен водомерный узел со счетчиком. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и металлополимерных труб.

Подающие и циркуляционные трубопроводы горячей воды, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам, изолируются трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отводов стоков от санитарных приборов. Сброс стоков запроектирован в наружные сети канализации.

Вентиляция внутренней канализационной сети осуществляется через стояки, выводимые выше кровли на 0,5 м. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Канализация производственная

Система производственной канализации отводит производственные сточные воды от технологического оборудования столовой. Присоединение технологического оборудования к системе производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. На выпуске производственной канализации установлен жироуловитель.

Для прочистки системы производственной канализации предусмотрены ревизии и прочистки. Вентиляция внутренней канализационной сети осуществляется через стояки, выводимые выше кровли на 0,5 м.

Трубопроводы системы производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Расход воды – 7,7 $м^3$/сут.

Расход стоков – 7,7 $м^3$/сут.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания на отмостку с открытым выпуском. В холодный период года рабочим проектом предусмотрен перепуск системы внутреннего водостока в систему бытовой канализации.

Для предотвращения обмерзания воронок рабочим проектом предусмотрен их электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых технических труб ГОСТ 18599-2001.

Тепловые сети

Тепловые сети будут выполнены отдельным проектом.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания выполнено от городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 1 июля 2011 года № 3779-15. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70 °С.

Присоединение систем отопления и систем теплоснабжения приточных установок выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

В тепловом пункте расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 35 °С. Температура в системах отопления и теплоснабжения 95-70 °С.

Отопление

Рабочим проектом в учебных помещениях, лабораториях, вестибюле и в спортзале предусмотрена однотрубная горизонтальная система отопления. В коридорах запроектирована однотрубная вертикальная система отопления с П-образными стояками и с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы МС-140 и регистры из гладких труб. Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется терморегуляторами.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и металлопластиковых труб.

Расход тепла равен 1 486 550 Вт.

Вентиляция

Вентиляция помещений школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция в помещениях пищевого блока принята приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Воздухообмен в горячем цехе выполнен на поглощение теплоизбытков от технологического оборудования. В вспомогательных и подсобных помещениях пищевого блока воздухообмен определён по кратности. От технологического оборудования горячего цеха предусмотрены местные отсосы с механическим побуждением.

В классных помещениях предусмотрена механическая приточная вентиляция и естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного воздухообмена в 1 час.

Подача воздуха в помещения осуществляется приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года, вытяжка решена канальными и крышными вентиляторами.

В помещениях санузлов предусмотрена механическая вытяжная вентиляция.

В помещении актового зала рабочим проектом предусмотрена механическая противодымная вытяжная вентиляция.

По снижению шума предусмотрены следующие мероприятия:

установка шумоглушителей;

установка вентиляторов на виброосновaниях;

соединение воздуховодов с вентилятором посредством гибких вставок.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Электротехнические решения

Здание школы

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект силового электрооборудования и электроосвещения здания школы разработан согласно архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частям рабочего проекта и заданию на проектирование.

Электроснабжение здания школы предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции.

По степени надежности электроснабжения электроприемники пожарной сигнализации школы отнесены к I категории, комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Учет электроэнергии выполнен на вводном устройстве.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты щиты серии ВРУ, установленные в электрощитовой первого этажа.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и сантехническое оборудование, освещение помещений, приборы пожарной сигнализации.

Для обеспечения I категории надежности электроснабжения питание приборов пожарной сигнализации, щитов аварийного освещения осуществлено через устройство автоматического ввода резерва.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, магнитные пускатели и шкафы, поставляемые комплектно с оборудованием.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Электропитание компьютерной сети предусмотрено от отдельных распределительных щитов. На отходящих группах предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) с дифференциальными автоматическими выключателями.

Электроснабжение оборудования помещений для приготовления пищи предусмотрено от самостоятельных распределительных щитов отдельными групповыми линиями от ВРУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции при пожаре от сигнала прибора пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусмотрена установка антиобледенительной системы «Теплоскат» для обогрева водосточных воронок. Для подключения антиобледенительной системы на техническом этаже установлены шкафы управления с регуляторами температуры (ШУ).

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Магистральные и распределительные сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами марки ПВ и ВВГ, проложенными:

открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах - в технических помещениях;

в стяжке пола в ПВХ трубах - в помещениях приготовления пищи;

за подвесным потолком в ПВХ трубах - в остальных помещениях.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 24 В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

В качестве осветительных щитов приняты модульные щитки серии ЩРВП с установкой в них автоматических выключателей и устройства защитного отключения (УЗО) для групп штепсельных розеток.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Управление освещением выполнено выключателями, установленными по месту и переключателями с двух мест.

Высота установки: выключателей - 1,0 м от уровня пола, штепсельных розеток в помещениях приготовления пищи - 1,0 м, в других помещениях - 0,3 м.

Выключатели в помещениях основного пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м, штепсельные розетки - 0.2 м от уровня чистого пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах за подвесным потолком, скрыто под слоем штукатурки, розеточная сеть - кабелем марки ВВГ скрыто в кабельных каналах по плинтусам.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения – I, II;

потребная мощность здания - 241,2 кВт.

Освещение фасадов

В соответствии с письмом заказчика от 27 августа 2012 года № 242 наружная подсветка фасадов не предусмотрена.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления ВРУ, пятой (третьей) жилой кабеля (провода), в соответствии с ПУЭ РК.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевой жилы питающего кабеля путем соединения прямым изолированным проводом с наружным контуром заземления, выполненным стальными круглыми электродами диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенными между собой полосовой сталью размером 40х4 мм.

Для уравнивания потенциалов выполнено соединение трубопроводов отопления, канализации, водопровода с основной системой уравнивания потенциалов, присоединенной к шине заземления вводного устройства полосовой сталью размером 25х4 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» применена пассивная система молниезащиты по III категории (клетка Фарадея). На кровле здания выполнена молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм. Сетка уложена на кровлю под утеплитель. Шаг ячеек сетки 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы из круглой стали диаметром 8 мм выполнены по наружному фасаду здания к заземлителям через 25 м по периметру здания. В качестве заземлителей использован наружный контур заземления. Непрерывность цепи обеспечена сваркой.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Системы связи и сигнализации

Здание школы

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы связи и сигнализации:
структурированная кабельная система (СКС);
телевидение;
электрочасофикация и звонковая сигнализация;
автоматическая пожарная сигнализация;
оповещение людей о пожаре.

Структурированная кабельная система (СКС)

Рабочим проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС), предназначенная для организации в здании школы локальной вычислительной и телефонной сети.

СКС построена по принципу «звезда». Кабельная сеть начинается в точках подключения оконечного оборудования пользователей (блоки розеток RJ45 для компьютерной сети и RJ-11 для телефонной) и заканчивается в распределительном шкафу.

Сеть компьютерная соответствует международным стандартам, рассчитана на современные сетевые технологии и обеспечивает гарантированную пропускную способность до 1 Гб/с.

Со стороны абонента разводка заканчивается розетками RJ-45 и RJ-11.

Распределительный шкаф представляет собой 19' стойку, установленную в помещении серверной на втором этаже. Кабели разделаны в распределительном шкафу на коммутационные панели (Patch Panel), которые являются основным и неотъемлемым элементом структурированных кабельных систем. С панелей осуществлена коммутация с активным сетевым оборудованием. Подключение выполнено коммутационными кабелями (UTP Path Cord).

Для обеспечения связи внутри здания и с общегородской телефонной сетью предусмотрено расключение телефонного кабеля на вводе в распределительной коробке типа КРТП.

Прокладка кабелей СКС предусмотрена по коридору, по стенам под слоем штукатурки и под потолком в кабельных каналах. В вертикальных стояках кабели проложены в ПВХ трубах диаметром 40 мм.

Кабели между розетками RJ45 расположены с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки не превышало 100 м.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлены телеантенны метрового диапазона «АТКГ» и дециметрового диапазона «Гамма», закрепленные на мачте МТ -5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов установлен усилитель широкополосный «УТШК».

Телевизионный кабель марки RG-11 от приемных антенн по крыше здания и по стояку проложен в ПВХ трубах диаметром 40 мм. Абонентская сеть телевидения выполнена кабелем марки RG-6 скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Электрочасофикация (ЭЧ) школы выполнена на базе информационной системы времени фирмы «ELTABLO» и предназначена для создания единой синхронизированной сети точного времени, обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта. Состоит из следующих элементов:
часовая станция;
электронные часы.

Система построена по принципу «ведущий - ведомый». Ведомые часы подключены к ведущим телефонным кабелем марки КСПВ-4х0,5.

В качестве ведущей на объекте использована часовая станция ЧС-2-06, имеющая помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от КЗ и обеспечивающая подключение к линии вторичных электронных часов и механических часов с шаговым двигателем.

Часовая станция имеет функцию управления звонками для учебных заведений по запрограммированному расписанию.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Шлейфы электрочасофикации и звонковой сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ-4х0,5, проложенным открыто в кабельном канале.

Электроснабжение системы электрочасофикации и звонковой сигнализации предусмотрено по III категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена установка системы пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения загорания (пожара) в месте его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов тревоги.

Пожарная сигнализация в здании выполнена на базе системы «ОРИОН» фирмы «BOLID». Данная система включает пульт контроля и управления С2000М, контроллеры адресной двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, релейный блок для управления системой оповещения, а также пожарные извещатели.

В качестве извещателей обнаружения пожара использованы:

пожарные дымовые извещатели ДИП-34А;

пожарные тепловые извещатели С2000-ИП-ПА;

ручные извещатели ИПР 513-3А.

Дымовые извещатели монтируются под перекрытием защищаемых помещений. Размещение извещателей выполнено в соответствии СНиП РК 2.02-15-2003.

Ручные пожарные извещатели монтируются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м и на расстоянии не более 50 м друг от друга.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2х2х0,8 мм^2 фирмы TEKSAN, проложенным в кабельном канале по потолку и в ПВХ трубе диаметром 40 мм в стояках.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности, согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечено от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Оповещение людей о пожаре

Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Аппаратура речевого оповещения «Соната-М» и «Соната-У» позволяет воспроизводить записанные речевые сообщения, а также производить оповещение в активном режиме.

Для выдачи сигналов тревоги на стенах установлены динамики, подключенные к блоку речевого оповещения.

Подключение громкоговорителей произведено кабелем марки ШВВП. Кабели системы речевого оповещения проложены скрыто за подвесным потолком в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК.

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

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проездов с учетом подъезда пожарного автотранспорта и объезда его вокруг здания школы, посадку здания на участке строительства с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания школы – Ф4.1.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки пре-

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

дусмотрены несгораемые. Для заполнения дверных проемов в пожароопасных помещениях приняты противопожарные двери с требуемым пределом огнестойкости.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

При возникновении сигнала о пожаре с пульта пожарной сигнализации отключается щит силовой приточно-вытяжной вентиляции.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу. В актовом зале и спортзале предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы. В столовой для помещения обеденного зала предусмотрен второй эвакуационный выход через тамбур непосредственно наружу.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

Рабочим проектом предусмотрено устройство систем автоматической пожарной сигнализации, автоматического дымоудаления и внутренний противопожарный водопровод. Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники недопустимого уровня шума и вибрации;

при производстве строительных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя и перевозка его во временные отвалы для хранения и последующего использования при благоустройстве территории;

сбор и удаление бытового мусора, пищевых отходов производится централизованно, вывоз осуществляется автотранспортом по схеме, принятой в г. Астане;

вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами.

В целом проектируемая застройка не оказывает негативного воздействия на окружающую среду. Технологические процессы проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу, стоки являются условно чистыми и сбрасываются в существующие сети канализации.

Установленное оборудование не является источником шума выше допустимого.

Рабочий проект согласован:

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 17 февраля 2012 года № 106;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта от 15 февраля 2012 года № 08/98;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта от 1 марта 2012 года № 123.

6.5. Продолжительность строительства

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава VI. «Непроизводственное строительство», раздел 4. «Просвещение и культура», пункт 5 «Общеобразовательные школы». Общая нормативная продолжительность строительства школы на 275 учащихся составляет 10 месяцев, в том числе подготовительный период - 2 месяца.

6.7. Сметная документация

По заданию на проектирование сметная документация в состав рабочего проекта не включена и в данном заключении не рассматривалась.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане. (Школа на 275 учащихся без наружных инженерных сетей – I очередь строительства)» разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане. (Школа на 275 учащихся без наружных инженерных сетей – I очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнены основные показатели по генплану в соответствии исходным данным в границах очередности строительства.
2. Выполнен круговой проезд вокруг здания школы, в соответствии п. 11.6, 16.3 СНиП РК 3.01-01-2008.
3. Исключен объем земляных масс подземных частей здания школы, который учтен в проекте здания школы.

Конструктивные решения

4. В примечании указана толщина штукатурки косоуров согласно противопожарным требованиям.

Отопление и вентиляция

5. Установлены воздушники в верхних точках систем отопления, в низших точках – спускники.
6. Выполнены размерные привязки приточных и вытяжных установок к координационным осям.
7. Откорректировано сечение воздуховодов системы П1, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.
8. Предусмотрена вентиляция в помещении санузла в осях И-Е и 6-7 на 1 этаже.
9. Предусмотрена вентиляция во всех вспомогательных помещениях горячего цеха и столовой.
10. Выполнена таблица местных отсосов от технологического оборудования горячего цеха и моечной.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

11. Предусмотрена вентиляция в спортзале по соответствующим нормативным требованиям.

12. Указаны на схемах систем вентиляции расходы воздуха.

13. Выполнен забор наружного воздуха для системы П3.

14. Предусмотрена вентиляция в кабинете обработки дерева согласно технологическому заданию.

15. Предусмотрен местный отсос от шкафов с реактивами в лабораториях химии, физики и биологии согласно технологическому заданию.

16. Предусмотрена вентиляция учебных помещений согласно п.6.5.4 СНиП РК 3.02-25-2004.

17. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водоснабжение и канализация

18. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов.

19. Предусмотрены трапы в помещениях насосной, теплового пункта, в венткамерах согласно СНиП РК 4.02-2006.

20. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

21. Электроприемники противопожарных устройств подключены после вводных коммутационных аппаратов к распределительным панелям ВРУ, согласно п. 5.10 СН РК 4.04-23-2004*.

22. Расчетная нагрузка на вводах определена в соответствии с п. 4.28 СН РК 4.04-23-2004*.

23. Выполнена принципиальная схема отключения вентиляции при пожаре.

24. Однолинейная расчетная схему вводно-распределительного устройства откорректирована и согласована с АО «Астана-РЭК», опросный лист выполнен в соответствии с откорректированной однолинейной расчетной схемой.

25. В щитах установлен единый аппарат УЗО с защитой от сверхтока, согласно п. 7.1.78. ПУЭ РК.

26. Предусмотрена самостоятельная питающая линия компьютерных классов от вводно-распределительного устройства, в соответствии с п. 1.1 приложение 29 СНиП РК 3.02-25-2004*.

27. Предусмотрено раздельное (по рядам) включение светильников в учебных кабинетах, согласно п. 6.6.9 СНиП РК 3.02-25-2004*.

28. Выбор типов светильников для помещения фонда хранения библиотеки произведен с учетом условий окружающей среды (пожароопасные класса П-IIа, п. 2.28 СН РК 4.04-23-2004*).

Системы связи и сигнализации

29. Выполнены структурные схемы систем звонковой сигнализации, оповещения о пожаре и указано на плане размещение оборудования данных систем.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	мест	275	275	-
2	Площадь земельного участка, всего в том числе: 1 очередь строительства; 2 очередь строительства;	га	5,4745 3,7964 1,6781	5,4745 3,7964 1,6781	- - -
3	Этажность здания школы	этаж	1,2	1,2	-
4	Площадь застройки школы	$м^2$	6 132,40	6 132,40	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	6 482,70	6 482,70	-
6	Полезная площадь здания	$м^2$	5 833,80	5 833,80	-
7	Строительный объём	$м^3$	60 603,20	60 603,20	-

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Учебный комплекс (дошкольного, начального, основного и общего среднего образования) в жилом массиве Комсомольский, район пересечения улиц Баян Сулу и Уманай ана в г. Астане. (Школа на 275 учащихся без наружных инженерных сетей – I очередь строительства)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

вместимость школы	- 275 мест;
этажность здания	- 1, 2 этажа;
площадь земельного участка	- 5,4745 га;
площадь застройки здания	- 6 132,40 м^2;
общая площадь здания	- 6 482,70 м^2;
полезная площадь здания	- 5 833,80 м^2;
строительный объём	- 60 603,20 м^3.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчику обеспечить строительство внешних инженерных сетей до окончания строительства здания школы.

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

5. Заказчику во исполнение пункта 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 товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы Комсомольский тұрғын алабы, Баян Сұлу және Ұманай ана көшелерінің қиылысы аумағындағы білім беру (мектепке дейінгі, бастауыш, негізгі және жалпы білім беру) кешені. (275 оқушыға арналған мектеп, сыртқы инженерлік желілерсіз – құрылыстың I кезегі) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

мектептің сыйымдылығы	- 275 орын;
ғимараттың қабаттылығы	- 1, 2 қабат;
жер телімінің ауданы	- 5,4745 га;
ғимараттың құрылыс ауданы	- 6 132,40 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 6 482,70 м^2;
ғимараттың пайдалы ауданы	- 5 833,80 м^2;
құрылыс көлемі	- 60 603,20 м^3.

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы мектеп ғимараты құрылысының аяқталуына дейін сыртқы инженерлік желілер салынуын қамтамасыз етсін.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестілігін тексеруі тиіс.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5. 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 тауарөндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Өндірістік бөлімінің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Н. Стригина
Бас маман	А. Әбілдинов
Бас маман	Н. Жонкина
Бас маман	Т. Демур

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА