ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

Заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Е. Едресов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0305/14 от 11 июня 2014 г.

по рабочему проекту
**«Строительство школы на 1200 мест
в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства
города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ОРДА Инжиниринг»,
г. Астана

г. Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
орынбасары

.....Е. Едресов

«Астана қаласындағы Қарталы және Оқжетпес көшелерінің қиылысы маңында 1200 орындық мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 11 маусымдағы № 01-305/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ОРДА Инжиниринг» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 25 апреля 2014 года № 169 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «ОРДА инжиниринг».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ОРДА инжиниринг», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0004078 от 16 апреля 2009 года, приложение к лицензии от 30 января 2013 года, III категория).

ГИП - Койсарин Н.М. (приказ от 13 августа 2013 года № 33-13п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 17 декабря 2012 года, утвержденное ГУ «Управление строительства г. Астаны»;

постановление акима г. Астаны «О предоставлении права аренды на земельные участки, о разрешении проведения и завершения проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства на земельных участках» от 31 октября 2012 года № 197-1604;

схема согласования земельного участка в г. Астане от июня 2012 года;

архитектурно-планировочное задание утвержденное главным архитектором г. Астаны от 12 ноября 2012 года № 1968;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны от 20 марта 2013 года № 4609;

дополнение к эскизному проекту, согласованное главным архитектором г. Астаны от 21 августа 2013 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, ТОО «Агентство недвижимости Туран» выполненная 30 ноября 2012 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КазИГИС» в 2013 году;

дефектный акт обследования существующих зданий и сооружений на территории средней школы № 20 по ул. Карталы 62 г. Астаны, утвержденный 12 августа 2013 года руководителем ГУ «Управление строительства г. Астаны»;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» о демонтаже существующей школы, котельной и хозпостроек и включении объемов работ в ПСД от 12 июля 2013 года № 178-05-2530;

перечень технологического оборудования, согласованный руководителем ГУ «Управление образования г. Астаны» и утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства г. Астаны» 8 октября 2013 года.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 25 июня 2012 года № 5-27-1963 на электроснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 июня 2013 года № 3-6/1511 на проектирование водопровода и канализации;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 19 июня 2012 года № 10-08/1738 на ливневую канализацию;

ГЦТ «Астанателеком» от 19 июля 2012 года № 932 на вынос и переустройство сетей телекоммуникаций, письмо от 24 июля 2013 года № 963 о продлении технических условий от 19 июля 2012 года № 933 на телефонизацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 22 июня 2012 года № 3698-15 отказ в выдаче технических условий на теплоснабжение;

схемы трасс наружных инженерных сетей, выданные ГКП «Астана қала құрылыс кадастры».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» № 719, письмо от 26 декабря 2013 года № 205-2393;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 18 ноября 2013 года № 06/1040;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел АР и ВК рабочего проекта от 31 июля 2013 года № 05/652;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ГП и ТХ рабочего проекта от 27 сентября 2013 года № 05/842;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВ рабочего проекта от 13 февраля 2014 года № 05/19;

ГУ «Управление образования г. Астаны» - согласование технологического раздела от 08 октября 2013 года № 09-02-90.

5.3 Документация, представленная на экспертизу:

общая пояснительная записка;
генеральный план;
архитектурно-строительные решения;
технологические решения;
конструкции железобетонные;
конструкции металлические;
отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
системы связи;
пожарная сигнализация;
наружные сети водопровода и канализации;
тепловые сети;
котельная;
наружные сети электроснабжения 10/0,4 кВ;
наружное электроосвещение;
вынос сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ;
наружные сети связи;
трансформаторная подстанция (электротехническая часть, архитектурно-строительные решения);
проект организации строительства;
сметная документация;
энергетический паспорт;
охрана окружающей среды;
паспорт проекта;
расчет фундаментов, теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КазИГИС» в 2013 году (б/н);
перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, согласованный руководителем ГУ «Управление строительства г. Астаны» от 5 мая 2014 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.4 Основные цели и задачи строительства

Строительство школы на 1200 мест предусмотрено с целью обеспечения новых жилых кварталов г. Астаны образовательными учреждениями с комфортными условиями для процесса обучения детей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства школы на 1200 мест расположен на правом берегу реки Есиль в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане.

Участок строительства застроен, по участку проходят наружные инженерные сети электроснабжения.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,1 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «КазИГИС» в 2013 году (б/н), площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху вниз):

насыпной грунт (суглинок переотложенный, строительный мусор до 3%) слежавшийся - 0,4-1,0 м;

суглинки от тугопластичной до текучепластичной консистенции С=26 кПа; φ=18°; Е=8,0 МПа; ρ=1,97 г/см^3 - 0,5-8,1 м;

глина полутвердая с редкой дресвой в подошве слоя С=44 кПа; φ=14°; Е=6,0 МПа; ρ=1,90 г/см^3 - 1,0-8,5 м.

Естественный рельеф участка имеет абсолютные отметки по устьям скважин 345,7-347,0 м. В северо-восточной части участка – болото.

Суглинок до глубины 1,5 м обладает просадочными свойствами I типа. Начальное просадочное давление составляет 0,8 кгс/см^2.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 1,0-1,7 м, абсолютная отметка 345,30 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 346,0 м с учетом максимального подъёма на 0,7 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как нейтральные, жесткие, сильносолоноватые хлоридно-сульфатно-кальциевые.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды обладают сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды - корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочкам кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

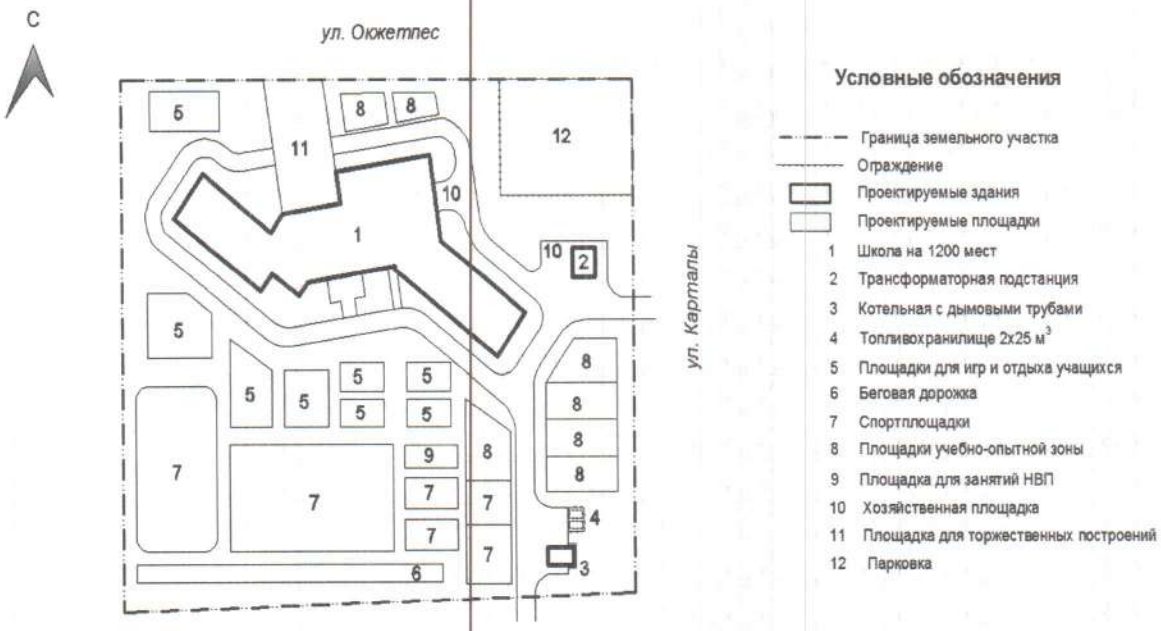
Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. По отношению к стальным конструкциям грунты обладают средней коррозионной активностью. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в районе сложившейся жилой застройки на правом берегу реки Ишим в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане.

Схема генплана



Расположенная на участке существующая застройка подлежит демонтажу, существующие наружные сети связи - выносу до начала строительства проектируемого объекта. Снос существующих зданий и сооружений на территории средней школы № 20 выполняется согласно дефектному акту, утвержденному 12 августа 2013 года ГУ «Управление строительства г. Астаны»

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной 30 ноября 2012 года ТОО «Агентство недвижимости Туран». Рельеф участка относительно ровный. В северо-восточной части участка имеется заболоченный участок, заросший камышом. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

По генеральному плану в северо-восточной части земельного участка размещены здание общеобразовательной школы на 1200 мест и трансформаторная подстанция, в южной части участка расположены котельная с двумя дымовыми трубами и подземное топливохранилище на две емкости по 25 м^3. Расстояние между проектируемыми зданиями и сооружениями принято в соответствии с противопожарными и санитарно-гигиеническими требованиями. Размерная привязка зданий выполнена от границ участка.

Перед основным входом в здание предусмотрена площадка для торжественных построений. По периметру участка школы и топливохранилища предусмотрено металлическое ограждение.

На участок предусмотрены два въезда с ул. Карталы и внутриквартального проезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы. Проектные решения обеспечивают возможность проезда пожарного автотранспорта вокруг здания и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение школы.

Размещение и ориентация блоков здания школы обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами, дорожками, площадками и стоянкой для автомашин, тротуарами и площадками из брусчатки.

На участке школы выделены 5 зон:

физкультурно-спортивная;

учебно-опытная;

зона отдыха учащихся;

зона начальной военной подготовки;

хозяйственная зона.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены следующие площадки: футбольное поле, прямая беговая дорожка, гимнастическая площадка, волейбольные площадка, комбинированная площадка для спортивных игр (хоккей, баскетбол), площадка для начальной военной подготовки. По периметру футбольного поля предусмотрено ограждение.

В составе учебно-опытной зоны предусмотрены метеорологическая площадка, площадка для занятий биологией, отдел начальных классов, отдел коллекционно-селекционной работы, отдел плодового сада, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр предшкольных классов, классов начальной и основной школы, площадки для тихого отдыха основной школы.

Покрытие площадок – асфальтобетонное, улучшенное грунтовое, искусственное травяное, травяное, песчаное согласно функциональному назначению площадок.

В восточной части участка в границах отвода предусмотрена парковка и место для стоянки школьного автобуса.

Площадки оборудованы необходимыми малыми формами согласно назначению. В проекте выполнено наружное освещение участка школы согласно нормативным требованиям.

Озеленение участка выполнено рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов и цветников из многолетников. К посадке приняты деревья и кустарники, адаптированные к местным природно-климатическим и почвенным условиям.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и увязана с прилегающей территорией. Отвод дождевых и талых вод от зданий решен по рельефу и по проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 349,00 м. За отметку 0,000 трансформаторной подстанции принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 347,90 м, котельной - 347,40 м.

По генеральному плану предусмотрены технические решения по обеспечению доступности здания школы для представителей маломобильных групп населения. Основной вход в здание оборудован пандусом с уклоном не более 10 % и защищен козырьком от атмосферных осадков.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь земельного участка	га	3,2855
2	Площадь застройки участка	м²	4 161,06
3	Площадь покрытий	м²	13 127,76
4	Площадь озеленения	м²	15 566,18

6.2.2 Технологические решения

Общая вместимость школы составляет 1200 мест.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы- четыре параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Помещения для предшкольных классов и начальной школы, для основной и старшей школы сгруппированы в отдельных блоках здания и объединены с общешкольным центром.

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

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными рабочими столами, демонстрационными столами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью. Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла и ткани оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно росто-возрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному.

Спортивный зал размерами 36х18 м оборудован тремя снарядными, раздевалками для мальчиков и девочек на 2 класса, душевыми и санузлами и оснащен необходимым спортинвентарем и оборудованием.

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 20000 единиц, читальный зал рассчитан на 30 мест.

Вместимость актового зала составляет 360 мест. Актовый зал оборудован кладовой и двумя артистическими комнатами.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой с обеденным залом на 400 мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепловлаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинет психолога. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Хозяйственный, учебный и противопожарный инвентарь принят в соответствии с утвержденным Управлением образования г. Астаны перечнем мебели, оборудования и инвентаря для оснащения строящихся общеобразовательных школ г. Астаны.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа

Проектируемая общеобразовательная школа на 1200 мест – здание переменной этажности с чердачной (блоки А, Б, В) и бесчердачной крышей (блок Г, часть блока А) и подвалом. Кровля зданий рулонная с внутренним организованным водостоком. Здание имеет сложную конфигурацию в плане. Этажность здания – 2-4 этажа. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота подвала – переменная от 2,2 до 2,9 м, верхнего технического этажа – 1,7 м. Высота помещения спортзала составляет 7,2 м, актового зала – 6,5 м.

Архитектурно-планировочные решения здания общеобразовательной школы на 48 классов предусматривают комплекс зданий с единым общешкольным центром. Здание состоит из четырех блоков: А, Б, В, Г.

Блоки А, Г

В блоках А, Г размещены учебные помещения и помещения общешкольного центра. Этажность блоков А, Г – 2-3 этажа.

На первом этаже блоков А, Г расположены вестибюль с гардеробами основной и старшей школы, гардеробом преподавателей, обеденный залом на 400 посадочных мест, кухонный блок со складскими и служебно-бытовыми помещениями, универсальный кабинет, два учебных помещения для начальных классов, помещение охраны, комната психолога, кабинет врача, процедурная, санузлы, кладовые уборочного инвентаря. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками. Группа помещений медицинского назначения расположена в непосредственной близости от входа в здание.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В составе столовой предусмотрен полный набор производственных, складских и служебно-бытовых помещений. Планировочные решения столовой приняты с учетом технологической поточности, с разделением потоков использованной и чистой посуды, сырья и готовой продукции.

Производственные помещения запроектированы в составе горячего и холодного цехов, доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов, овощного цеха, моечные столовой и кухонной посуды, моечная оборотной тары. Для хранения продуктов предусмотрены кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников для мясных и рыбных полуфабрикатов, помещение холодильников для овощных полуфабрикатов. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в помещении, оборудованном холодильным шкафом и ванной для обработки баков. В пищеблоке предусмотрены гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, инвентарная кладовая, комната уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов.

На втором этаже блоков А, Г расположены спортзал со снарядными, раздевалками с санузлами и душевыми на два класса, библиотека с читальным залом на 30 мест, медиатекой на 10 мест и фондом хранения на 20000 единиц, кабинет завуча, два учебных кабинета начальных классов, учебный кабинет, санузлы, комната уборочного инвентаря, рекреация зального типа.

На третьем этаже расположены актовый зал на 360 посадочных мест с сопутствующими помещениями, кабинет директора, бухгалтерия, учебные кабинеты, санузлы для учащихся и персонала, помещения техперсонала, кладовая уборочного инвентаря, рекреация зального типа.

В подвале блоков А, Г расположены венткамеры, тепловой пункт с насосной, электрощитовая, помещение для хранения светильников.

Блок Б

Блок Б предназначен для размещения помещений предшкольных классов и классов начальной школы. Блок начальных классов прямоугольной формы имеет размеры в осях в плане 42,82х19,32 м. Блок Б – трехэтажный.

На первом этаже расположены 6 учебных кабинетов для предшкольных и начальных классов, гардеробные для предшкольных классов и начальной школы, рекреация зального типа, санузлы для мальчиков и девочек.

На втором этаже расположены учебные кабинеты и мультимедийный кабинет начальной школы, рекреации, санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

На третьем этаже расположены учебные кабинеты и мультимедийный кабинет начальной школы, учительская-методический кабинет, рекреации, санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

Блок В

Блок В предназначен для размещения помещений основной и старшей школы. Блок В имеет в основном трапециевидную в плане форму, размеры в осях 16*- 27* составляют 50,13 м, в осях К*-Н* - 18,6 м. Блок Б – четырехэтажный.

На первом этаже блока В расположены мастерские для обработки металла, дерева, ткани, инструментальная, кабинет кулинарии, учебные кабинеты, кабинет черчения, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая, рекреации.

На втором этаже расположены два кабинета физики с лаборантскими, четыре кабинета иностранного языка с лингвистическими лабораториями, учебные кабинеты, рекреации, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая уборочного инвентаря.

На третьем этаже расположены два кабинета биологии с лаборантскими, два кабинета иностранного языка с лингвистическими лабораториями, учебные кабинеты, кабинет начальной военной подготовки с помещением хранения оружия, рекреации, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая.

На четвертом этаже расположены два кабинета информатики и вычислительной техники с лаборантскими, два кабинета химии с лаборантскими, учебные кабинеты, рекреации, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая.

Блоки А, Б, В, Г соединены между собой посредством коридоров-рекреаций. Коридоры длиной более 60 м разделены противопожарной перегородкой.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подвал разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Для вертикальной связи этажей в каждом блоке предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 50 человек предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрен пандус при основном входе в здание.

Естественное освещение и проветривание помещений школы осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничных клеток.

Толщина утеплителя наружных стен здания, полов технического чердака и первого этажа, покрытий зальных помещений, стен и перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета, выполненного ТОО «ОРДА инжиниринг». Утеплитель наружных стен здания – минплита PAROC плотностью 50 кг/м^3 в два слоя общей толщиной 140 мм, утеплитель покрытия - минплита PAROC плотностью 60 и 40 кг/м^3 общей толщиной 200 мм.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, подпорные стенки крылец – облицовка сплиттерной плиткой;

стены – тонкослойная силикатная штукатурка по утеплителю с последующей окраской фасадными красками;

окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевые с тройным остеклением;

декоративные элементы - фибробетон с окраской по подготовленной поверхности;

козырек входа - фасадный алюминий;

двери – деревянные, из алюминиевого профиля;

кровля – рулонная двухслойная из наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэласт ЭПП и Техноэласт ЭКП.

Внутренняя отделка:

стены – окраска водоэмульсионными красками, окраска масляной краской, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок «Армстронг», плита МДФ по металлическому каркасу;

полы – керамическая плитка, линолеум на теплозвукоизоляционной основе и коммерческий устойчивый к химическим веществам, дощатые, бетонные.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Мощность	место	1200
2	Площадь застройки	м^2	3 930,04
3	Этажность	этаж	2-4
4	Общая площадь здания	м^2	14 279,02
5	Полезная площадь здания	м^2	13 857,63
6	Расчетная площадь здания	м^2	11 016,09
7	Строительный объем	м^3	61 069,46

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция (ТП) - одноэтажное здание с чердачной крышей. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 10,8х9,0м. Высота помещений ТП до низа несущих конструкций составляет 4,04 м.

В здании ТП размещаются две камеры силовых трансформаторов, помещение распределительного устройства РУ-10 кВ, помещение РУ-0,4 кВ.

Наружная отделка:

цоколь - сплиттерная плитка;
стены – лицевой керамический кирпич;
слуховое окно - деревянное;
двери, ворота, жалюзийные решетки – металлические, окрашенные эмалью;
кровля – металлочерепица.

Внутренняя отделка:

потолки, стены – известковая окраска;
полы – цементно-песчаные.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 109,12 м^2;
общая площадь здания – 93,78 м^2;
строительный объем – 480,13 м^3.

Котельная

Котельная - блочно-модульная типа БМК 2х2000Д с размерами 9,0х6,0х3 м, поставляемая комплектно. Рабочим проектом предусмотрены фундаменты для установки блочно-модульной котельной.

Площадь застройки – 60,61 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Школа

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание запроектировано каркасное из монолитного железобетона. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой колонн, балок, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий, жестким защемлением колонн в фундаменты.

Здание состоит из 4-х блоков, разделенных деформационным швом.

В блоке 2 на отметке 9,800 м в осях 13-17 между осями К-С актовый зал перекрыт по буквенным осям металлическими фермами пролетом 14,4 м шагом 6,0 м, на отметке 9,800 м в осях 3-27 между осями У-Ш игровые и гимнастические залы перекрыты по цифровым осям монолитными железобетонными балками пролетом 12,0 м.

Фундаменты - свайные кустовые под колонны и свайные ленточные под диафрагмы жесткости и наружные стены. Сваи приняты марки С7-30 СТ РК 939-92 из бетона класса В20 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с максимальной расчетной нагрузкой 55,0 т.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под кусты свай приняты столбчатые ростверки высотой 600 мм размерами подошвы 2,1х2,3 м, 2,3х1,4 м, 1,8х1,8 м и 1,4х1,4 м, под диафрагмы жесткости и наружные стены – ленточные сечением 600х600 и 600х700(h) мм. Армирование столбчатых ростверков принято вязаными сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø14А-III (верхняя) и Ø20-25 А-III (нижняя), ленточных - вязаными каркасами с продольной арматурой Ø16-20 А-III сверху и снизу сечения.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 200х200 мм и соединены между собой шпильками шагом 400 мм в шахматном порядке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Колонны: в блоке 1 - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм в пределах подвала и первого этажа и сечением 400х400 мм - для остальных этажей, в блоке 2 - сечением 400х400 мм на всю высоту. Колонны в местах опирания несущих конструкций перекрытия актового зала запроектированы с опорными консолями. Колонны выполнены из бетона класса В25, продольная арматура принята 8Ø16-25 А-III, хомуты – из арматуры Ø8 А-I шагом 150-200 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 и 400 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III (вертикальная) и Ø10 А-III (горизонтальная) с ячейкой 200х200 мм и соединены между собой шпильками шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах расположения скрытых колонн вертикальная арматура в диафрагмах жесткости принята Ø16-20 А-III.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. По наружному контуру здания и между колоннами шагом 7,2 м по перекрытиям запроектированы монолитные балки сечением 400х500(h) мм.

Над спортивным залом балки пролетом 12,0 м приняты сечением 400х800(h) мм.

Балки перекрытий бетонируются одновременно с перекрытиями. Балки армированы вязаным каркасом с продольной арматурой Ø18 А-III и Ø25-28 А-III (балки пролетом 12,0 м). Сверху на опоре и снизу в пролете предусмотрена дополнительная арматура. Поперечная арматура - четырехсрезные хомуты Ø8 А-I установлены шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролете.

Армирование монолитных перекрытий в створе колонн на остальных участках выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø20 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Рабочая арматура плиты принята шагом 200 мм Ø12 А-III (верхняя) и Ø14 А-III (нижняя). В местах соединения с колоннами и диафрагмами в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø14 А-III шагом 200 мм на ¼ пролета. В местах устройства проемов установлена обрамляющая арматура Ø12 А-III.

Покрытие актового зала – металлические решетчатые фермы пролетом 14,4 м высотой 1,275 м с параллельными поясами. Верхний и нижний пояса выполнены из спаренных уголков L125х8 и L110х8, раскосы и стойки – из спаренных уголков L63х5÷160х12.

По фермам предусмотрены горизонтальные и вертикальные связи, выполненные из металлопроката.

На фермы опираются прогоны из швеллера №24 ГОСТ 8240-89 шагом 2,4 м с последующей укладкой профлиста и конструкции кровли с утеплителем.

Лестницы – железобетонные ступени по металлическим косоурам (швеллер №20 ГОСТ 8240-89), оштукатуренным по сетке слоем 30 мм. Площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Нижняя и верхняя арматура площадок принята Ø12 А-III шагом 200 мм.

Шахта лифта – монолитная железобетонная со стенами толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры Ø12 А-III (вертикальная) и Ø10 А-III (горизонтальная) с ячейкой 200х200 мм и соединены между собой шпильками шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены – кладка из газоблоков толщиной 300 мм марки В-3 с утеплением снаружи минплитой PAROC плотностью 50 кг/м^3 толщиной 140 мм с последующим оштукатуриванием. Кладка стен выполняется по перекрытиям этажей.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и металлические.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, из железобетонных блоков толщиной 100 мм и гипсокартонные типа «Кнауф».

Трансформаторная подстанция (ТП)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система ТП – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и горизонтального диска покрытия.

Фундаменты – мелкозаглубленные ленточные высотой 1500 мм из бетонных блоков ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм и железобетонной монолитной плиты шириной 800 и 1000 мм, армированной сетками из арматурой Ø12 А-III. По обрезу фундамента преду-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

смотрен армопояс толщиной 50 мм из 3 стержней арматуры класса AIII диаметром 10 мм в слое цементного раствора. Под фундаментами предусмотрен слой щебня толщиной 200 мм.

Гидроизоляция - горизонтальная по обрезу цоколя - из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Полы выполнены по слою щебня, пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Наружные и внутренние стены – из керамического кирпича толщиной 380 мм ГОСТ 530-2007 марки 100, марка по морозостойкости F15 на растворе марки 75 с облицовкой наружных стен керамическим лицевым кирпичом.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 60.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Двери наружные, жалюзийные решетки и ворота – металлические.

Крыша – чердачная четырехскатная с деревянными стропильными элементами.

Кровля – металлочерепица по обрешетке из брусков сечением 50х50 мм шагом 350 мм.

Приямки, каналы – монолитные толщиной 250 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование стен каналов выполнено арматурой класса AIII диаметром 10 мм шагом 150 мм. Не занятые щитами каналы перекрыты рифленой сталью.

Котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Блочно-модульная котельная - прямоугольная в плане размерами 9,0х6,0 м. Модуль заводского изготовления представляет собой каркас из стальных прокатных профилей, установленный на опорную раму и объединенный по верху металлическими фермами и связями в жесткую пространственную систему. Модуль устанавливается на фундамент и приваривается к закладным пластинам фундамента, крыша монтируется непосредственно на площадке строительства. Наружные ограждающие конструкции – трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм, пол – из рифленой стали с утеплением минплитой толщиной 100 мм.

Фундамент - ленточный из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-89* и железобетонных фундаментных плит ГОСТ 13590-93 шириной 600 мм. По верху фундаментных блоков по контуру сооружения выполнен монолитный пояс сечением 400х200(h) из бетона класса В12,5 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости – W6. Для крепления корпуса котельной в верхней плоскости пояса предусмотрены закладные детали.

Бетон для всех расположенных в грунте конструкций принят на сульфатостойком цементе.

Дымовая труба (2 шт.)

Фундамент – свайный из свай длиной 5,0 м ГОСТ 19804.1-91 (СТ РК 932-92) с монолитной железобетонной плитой размерами 3,95х2,80 м высотой 600 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, армированной сетками из арматуры Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Для крепления стальных труб в плите предусмотрены анкерные болты ГОСТ 24379-89 диаметром 24 мм длиной 800 мм.

Дымовая труба – металлическая из трубы 377х6 мм ГОСТ 10704-91 высотой 12 м. Дымовые трубы и газоходы изолированы плитами из минеральной ваты толщиной 100 мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Топливохранилище

Топливохранилище состоит из 2 стальных цилиндрических резервуаров, расположенных в заглубленном монолитном железобетоном кожухе с внутренними размерами 10,4х8,15 м глубиной 4,10 м.

Стены и днище кожуха - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В15, марка по морозостойкости принята F75, марка по водонепроницаемости – W6

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено по обеим плоскостям сетками из арматуры Ø14 А-III шагом 200 мм, сетки соединены между собой шпильками шагом 400 мм в шахматном порядке. Под днищем выполнена щебеночная подготовка толщиной 200 мм.

Горизонтальная и вертикальная гидроизоляция - оклеечная из 2 слоев гидроизола на битумной мастике с устройством прижимной кирпичной стенки.

Фундаменты под резервуары топлива внутри кожуха – из монолитного бетона класса В15 высотой 800 мм шириной 600 мм с выемкой под стальные емкости. Армирование выполнено стержнями из арматуры Ø12-16 А-III.

Резервуары топлива – стальные горизонтальные емкости (2 штуки) ГОСТ 17032-71, поставляемые в изолированном, готовом к монтажу состоянии.

Ограждение площадки резервуаров топлива – металлическое высотой 2,0 м из сетчатых панелей.

Канал топливопровода сечением 620х450 мм – из сборных лотковых элементов серии 3.006.1-2/87 выпуск 1 и 2.

Конструкции тепловых сетей

Тепловые сети предусмотрены в непроходном канале

Канал - монолитный железобетонный сечением 1240х900(h) мм из бетона класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Толщина днища принята 300, толщина стенок – 200 мм. Армирование выполнено арматурными стержнями класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Плиты приняты по серии 3.006.1-2/87 выпуск 2 и уложены по слою цементно-песчаного раствора.

Гидроизоляция канала – обмазка боковых поверхностей горячим битумом за 2 раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Блочно-модульная котельная

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная «Виктория» типа БМК 2х2000Д с двумя котлами, номинальная тепловая мощность котельной – 4000 кВт, рабочее давление до 6 бар. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Основное топливо котельной принято - жидкое (дизельное), теплота сгорания – 10180 ккал/кг, вязкость 6 мм^2/с при температуре 20°С. Расчетный максимальный расход топлива – 245,1 л/ч.

Стальные водогрейные котлы на жидком топливе оснащены автономными приборами и устройствами, которые обеспечивают нормальное и безопасное функционирование в соответствии с требованиями, нормами и правилами РК. Стальной водогрейный котел оснащен горелкой для жидкого топлива.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С. Заданные параметры теплоносителя поддерживаются схемой автоматики и управления котлом.

Отвод дымовых газов и рассеивание продуктов сгорания от котлов осуществляется через газоходы и металлические дымовые трубы диаметром 377 мм и высотой 12,0 м. Дымовые трубы выполнены из стальной бесшовной электросварной трубы с теплоизоляционным покрытием и защитным кожухом.

Умягчение воды для подпитки предусмотрено в водоподготовительной установке. Подпитка котлового контура системы теплоснабжения производится химически подготовленной (умягченной) водой с помощью подпиточного насоса из бака подпитки.

Помещение котельной относится к категории производства «Г» по взрывопожарной безопасности.

Топливохранилище и топливоподача

Источник топливоснабжения – стальной горизонтальный резервуар для нефтепродуктов емкостью 25 м^3 (2 шт.) в подземном исполнении.

Топливо – горючая жидкость с температурой вспышки паров выше 61°С. В зимнее время предусмотрен обогрев топливопроводов.

Доставка топлива осуществляется автомобильным транспортом. Заполнение предусмотрено через быстроразъемные герметичные устройства сливные с фильтром и сливным приемным патрубком. В сливном устройстве установлен огневой предохранитель для предотвращения попадания открытого огня или искр в резервуар.

Подача и возврат топлива, вентиляция, измерение уровня топлива предусматрива-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ется через горловину резервуара диаметром 800 мм посредством соответствующих трубопроводов и люков. Для удобства обслуживания и для защиты от внешнего воздействия над горловинами топливных емкостей установлены технологические колодцы.

Приемный клапан расходного патрубка установлен на высоте 150 мм от дна резервуара и служит для поддержания на постоянном уровне столба топлива.

Сливной патрубок предусмотрен на высоте 100 мм от дна резервуара, на 50 мм ниже приемного клапана.

Подача топлива в котельную и возврат топлива в топливохранилище осуществляется посредством топливопроводов и с помощью блока топливных насосов.

Обогрев топливопроводов осуществляется совместной прокладкой с ними тепловых сетей в одном канале.

Топливопроводы оснащены запорной и регулирующей арматурой, позволяющей обеспечить бесперебойную подачу топлива в котельную и ремонт оборудования.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 90÷70°С.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземным бесканальным способом в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. По территории школы прокладка тепловых сетей выполнена в монолитном железобетонном канале.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт».

Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. При пересечении автодороги для защиты тепловых сетей применены разгрузочные плиты.

Температурные деформации трубопроводов воспринимаются углами поворота трассы, П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Вся запорная арматура – шаровая, устанавливается в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в дренажный колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудуются системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота трассы.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 35° С.

Присоединение к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое регулирование параметров теплоносителя системы отопления. Схемы автоматизации реализуется с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией ECL Comfort 310.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме - с установкой блоков разборных пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте блоков А и Г.

Отопление

Система отопления здания школы - однотрубная вертикальная с П- образными стояками, с нижней разводкой магистральных трубопроводов в техподполье.

Параметры теплоносителя для системы отопления - 90-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы МС-140, для помещения электрощитовой - регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи на-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

гревательных приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами.

Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны для выпуска воздуха. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлена в низших точках трубопроводов системы отопления. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10904-91.

В местах прохода труб через перекрытия, стены, предусмотрены гильзы из обрезков труб большего диаметра.

Вентиляция

Вентиляция помещений школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Приток в учебных помещениях - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека, вытяжка естественная из расчета однократного обмена в час. Вытяжка из рекреаций - естественная.

Приток предусмотрен приточными установками с подогревом наружного воздуха в холодный период года.

Из санузлов запроектирована механическая вытяжная вентиляция. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

Воздухообмен помещений горячего цеха и обеденного зала рассчитан на поглощение теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием кухни. Рабочим проектом в лабораторных предусмотрены системы местного отсоса от лабораторных шкафов.

Рабочим проектом предусмотрены отдельные системы вентиляции для помещений учебных классов, актовых и спортивных залов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. На поэтажных сборных воздуховодах приточной системы, в местах присоединения их к вертикальному коллектору установлены огнезадерживающие клапаны. Воздуховоды приточных систем, проходящие по техподполью, а так же вытяжных систем, прокладываемых по техэтажу, изолированы матами минераловатными толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ по ТУ6-11-145-80. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям предусмотрено по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление - 656000 Вт;
расход тепла на вентиляцию - 878000 Вт;
расход тепла на горячее водоснабжение - 690000 Вт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей и водоснабжения канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 июня 2013 года № 3-6/1511.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение школы запроектировано согласно техническим условиям от существующего водопроводного колодца, установленного на кольцевой сети Ø400 мм на пересечении улиц Окжетпес и ул. Карталы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Гарантийный напор в точке подключения 0,1 МПа.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установлен на высоте 2,0-2,5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты по т.п.р. 901-09-11.84.

Наружные сети канализации

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно техническим условиям в проектируемый коллектор Ø1000 мм по ул. Окжетпес.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых технических труб ГОСТ 18599-2001.

Канализационные колодцы выполнены по т.п.р. 902-09-22.84.

Ливневая канализация

Рабочий проект наружных сетей ливневой канализации выполнен согласно техническим условиям ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства» от 19 июня 2012 года № 10-08/1738.

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен в коллектор ливневой канализации на пересечении улиц Карталы и Окжетпес.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб «Korsis» ГОСТ 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены по т.п.р. 902-09-22.84.

Водопровод и канализация

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
внутренний водосток;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Гарантированный напор во внутренней сети 10 м.

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел. Вода подается по одному вводу в блоки А, Г.

Для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована повысительная многонасосная установка производительностью 65,0 м^3/час и напором 45,0 м (2 рабочих и 1 резервный).

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проектируемой школы предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте блоков А и Г.

Для поддержания принудительной циркуляции в системе предусмотрена установка периодически действующих циркуляционных насосов в тепловом пункте.

Разводящие магистральные сети, стояки и циркуляционный контур горячего водоснабжения, выполнены из полипропиленовых труб ГОСТ Р 52134-2003.

Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Канализация бытовая

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены ГОСТ 22689-89*.

Внутренний водосток

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания с выпуском в наружную сеть ливневой канализации.

Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по техническому этажу, проектом предусмотрен их электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.1-89 и стальных электросварных труб ГОСТ 10701-91.

Производственная канализация

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования кухни и производственных стоков теплового пункта.

В помещениях теплового пункта предусмотрен приямок с установкой дренажного насоса производительностью 3,2 л/с, напором 9,9 м. Отвод производственных стоков от технологического оборудования столовой выполнен в наружные сети канализации через жироуловитель.

Производственная канализация предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Основные технические показатели:
расход воды – 122,2 м^3/сут.
расход стоков – 122,2 м^3/сут.

Электроснабжение и наружное электроосвещение

Наружное электроснабжение проектируемого объекта выпонено на основании технических условий АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 25 июня 2012 года № 5-27-1963.

Электроснабжение объекта предусмотрено от ранее запроектированного РПК-2ТП - 10/0,4 кВ-2х1000кВА до школы в районе ул. Бокеева и Окжетпес.

Сети электроснабжения 10 кВ выполнены кабелем ААБЛу 3х185 мм^2 от РПК-2Т-10/0,4 кВ до ТП 10/0,4- 2х1000 кВА на территории проектируемой школы, прокладываемым в траншее Т-2.

Общая длина трассы КЛ-10 кВ - 1 326,0 м.

Электроснабжение объекта выполнено по II категории. Для обеспечения I категории на вводе здания установлен АВР.

Сети электроснабжения 0,4 кВ выполнены кабелями ААБлУ 1,0 кВ от проектируемой ТП-10/0,4 кВ - 2х1000 кВА до ВРУ школы, котельной, прокладываемыми в траншеях Т-2,Т-5. Общая длина трассы 0,4 кВ – 200 м.

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладка кабеля выполнена в ассбестоцементных трубах Ø150 мм.

Расчетная мощность объекта Рр = 482,7 кВт.

Трансформаторная подстанция 2ТП-10/0,4кВ-2х1000кВа

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА и устройство двух кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО2-10М с вакуумными выключателями.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная вакуумным выключателем на две секции система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 1000 кВА.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты вакуумные выключатели ЗАН-5. Заземление каждой секции шин предусмотрено стационарными заземляющими ножами РВ-10.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов 10/0,4 кВ, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Питание сети электроосвещения и электрообогрева ТП выполнено от панели собственных нужд. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом изготовителем в комплекте с оборудованием.

Во всех помещениях РП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение ячеек РУ-10 кВ осуществляется на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36В, установленный в шкафу собственных нужд в РУ-10 кВ.

Для камер КСО2-10М в РУ-10 кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже +5°С.

Предусмотрены система АСКУЭ и телесигнализация на диспетчерский пульт состояния положения выключателей ячеек, наличие напряжения оперативного тока, неисправность цепей сигнализации оперативного тока, открывания/закрывания дверей.

Предусмотрено телеуправление с диспетчерского пульта выключателями ячеек (10 кВ).

Предусмотрены телеизмерения токов, напряжений, мощностей.

Сети наружного электроосвещения

Электроснабжение сети наружного освещения выполнено по III категории надежности электроснабжения от ВРУ школы. Расчетная нагрузка наружного электроосвещения составляет 1,58 кВт.

Наружное электроосвещение территории школы, хоккейной коробки предусмотрено опорами высотой 2,5 метра со светильниками марки G109. Включение и отключение освещения выполняется при помощи фотореле и в ручном режиме.

Электроснабжение светильников выполнено кабелем АВБбШв-4х16 мм^2, проложенным в траншее Т-1, 2, на отметке 0,7 м от уровня земли.

Общая протяженность линии наружного освещения - 775 м.

Нормируемая освещенность проездов и подходов к корпусам и площадкам - 4 Лк, на групповых и физкультурных площадках и зонах подвижных игр - 10 лк.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Силовое электрооборудование

Питание электроприемников школы предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ типа ЩО-70 (рабочее освещение, технология, силовое электроборудование), расположенных в электрощитовой.

Расчетная мощность школы - 463,7 кВт.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты навесные запирающиеся модульные щитки типа ЩРН.

Питание вентиляционных систем осуществляется от распределительных шкафов ЩСВ1, ЩСВ2, расположенных в венткамерах в подвале. Предусмотрено отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара. В качестве коммутационной аппаратуры приняты пускатели типа ПМЛ и дистанционные пульты управления приточными установками.

Питание кухонного оборудования выполнено от самостоятельных щитов.

В кабинетах физики, химии, биологии розетки на столах учеников подключены через пускатель с кнопками включения-отключения, установленный возле стола преподава-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

теля. Линии питания розеток защищены устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

В кабинетах иностранных языков предусмотрено лингафонное устройство.

Электрооборудование компьютерных классов выполнено в соответствии с приложением 29 СНиП РК 3.02-25-2004*. Розетки, запитанные по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником. Каждая групповая линия розеточной сети защищена устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 10 мА.

Силовые распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* сеть питания компьютеров выполнена проводом ПВ1, проложенным в стальных трубах. Стальные трубы и корпуса вводных щитков соединены с нулевым проводом. Трубы для прокладки кабелей проложены до устройства чистого пола. Выводы для электропроводки в кабинетах выполнены в стальных трубах.

В подвале кабели проложены открыто в полиэтиленовых трубах, по техническому этажу – в стальных трубах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с нулевым защитным проводником.

В проекте предусмотрены устройство уравнивания потенциалов и мероприятия по молниезащите.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного - 36В и 12В. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами. В коридоре и рекреациях освещение выполнено встраиваемыми в подвесной потолок светильниками с люминесцентными лампами.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения. Светильники общего освещения класса устанавливаются рядами параллельно длинной стороне с окнами с раздельным включением и отключением рядов. Предусмотрено освещение классной доски.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002*.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, предусмотрена установка не менее 5 штепсельных розеток. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного тока (УЗО) с отключающим номинальным током 30мА.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающие щитки типа ЩРН.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами в ПВХ трубах, проложенными скрыто под штукатуркой и в полу вышележащего этажа. В подвале кабели проложены в ПВХ трубах открыто.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой провода к заземляющей шине распределительного щита согласно ПУЭ РК.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены системы безопасности и системы связи:
городская телефонная связь;
эфирное телевидение;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

радиофикация;
электрочасофикация и звонковая сигнализация;
система звукоусиления актового и спортивного зала;
система звукоусиления актового и спортивного зала;
автоматическая пожарная сигнализация;
речевое оповещение;
система охранной сигнализации;
видеонаблюдение.

Наружные сети телефонизации

Рабочим проектом предусмотрен вынос опор воздушной линии связи из зоны строительства, перенос существующих кабелей согласно перечня приложенного к техническим условиям от 19 июля 2012 года № 932, выданным ГЦТ «Астанателеком», по новой вновь построенной воздушной линии связи на вновь установленные опоры за территорию строительства.

Рабочим проектом телефонизации школы на 1200 мест выполнен согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» 19 июля 2012 года № 933 с продлением срока действия согласно письму от 24 июля 2013 года № 963.

Проектом предусмотрено:

строительство 2-х и одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от ближайшего существующего телефонного колодца до потребителя с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-2;

прокладка волоконно-оптического кабеля ОК-8 от АТС-377 (пер. Талапкерский, 5) до потребителя по существующей и вновь проектируемой телефонной канализации;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1 м.

Протяженность кабельной продукции - 1,492 км.

Городская телефонная связь

Телефонная связь предусмотрена от городской телефонной сети. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в помещениях обслуживающего персонала и администрации.

Телефонный ввод предусмотрен кабелем ВОК на 8 волокон в полиэтиленовой трубе и проложен до ниши связи на первом этаже.

Вертикальная прокладка кабелей связи выполнена в ПВХ трубах диаметром 32 мм. Распределительная сеть выполнена кабелем ВОК стандарта G.657. Абонентская проводка выполнена от распределительных коробок ОРК, установленных в нишах связи, кабелем UTP-5 в полиэтиленовых трубах по стенам.

Эфирное телевидение

Для приема телевизионных программ согласно заданию на проектирование предусмотрена система приема телевидения СКПТ (для эфирного приема).

На кровле установлены антенны, для усиления принимаемых сигналов принят телевизионный усилитель.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 и проложена в ПВХ трубах. Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 и проложена от абонентских распределительных устройств в ПВХ трубах, скрыто по стенам.

Радиофикация (от местного радиоузла)

Радиофикация по зданию предусмотрена от школьного радиоузла РУШ-2-32, который установлен в помещении радиоузла.

Сети радиофикации выполнены трансляционным проводом ПРППМ 2х1,2 и проложены скрыто под слоем штукатурки.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Электрочасофикация предусмотрена от электропервичных часов ПЧК3-2РИ-Р24-Р12, которые установлены в кабинете директора.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

От электропервичных часов знакопеременные импульсы поступают на электровторичные часы ВЧС-М2ПВ24Р-400-324К. Для организации звонковой сигнализации в сеть электровторичных часов, включены электросигнальные часы ЭВЧС-180-24-325К, которые установлены в помещении охраны. От сигнальных часов включается цепь электрозвонков МЗ-1. Сеть электрочасофикации выполнена ПРППМ 2х1,0 и проложена скрыто под слоем штукатурки, звонковая сеть выполнена проводом ППВ 2х1,5 скрыто под слоем штукатурки.

Система звукоусиления актового и спортивного зала

Для проведения собраний и конференций в помещении актового и спортивного залов применена система звукоусиления.

К усилителю подключены микрофоны и источники линейного сигнала. Сеть звукоусиления выполнена кабелем ПРППМ 2х0,9 и проложена скрытым способом под слоем штукатурки.

Автоматическая пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор типа Сигнал-20. В контролируемых помещениях на перекрытиях установлены дымовые и тепловые пожарные извещатели. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели.

При возникновении пожара в контролируемых помещениях срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании извещателей сигнал с пульта пожарной сигнализации через промежуточные реле воздействует на электроприводы вытяжных и приточных систем.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВ 1х22х0,5 мм.

Для оповещения о пожаре установлено светозвуковое сигнальное устройство «Маяк».

Речевое оповещение

Проектируемое здание школы согласно СН РК 2.02-11-2002* относится к 3-му типу оповещения.

Для организации системы речевого оповещения предусмотрено оборудование: прибор для голосового оповещения «Орфей», усилитель и звуковые колонки.

Речевые колонки установлены в административных и служебных помещениях для оповещения обслуживающего персонала, приборы оповещения установлены в помещении охраны.

Сеть оповещения выполнена проводом ПРППМ 2х1,2 и проложена скрыто под слоем штукатурки.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации выполнена на базе прибора «УОТС1-1А», расположенного в помещении охраны.

Для защиты комнаты хранения оружия от несанкционированного проникновения проектом предусмотрено оснащение помещения магнитоконтактным датчиком на открывание двери.

Распределительная сеть выполнена кабелем КПСВ 2х 0,5 мм^2.

Установки пожарной и охранной сигнализации и оповещения людей о пожаре отнесены к электроприемникам 1 категории. Основное питание от сети 220 В осуществляется от щита с АВР от отдельной группы кабелем ВВГ 3х1,5, резервное от источника питания со встроенным аккумулятором, обеспечивающим питание системы в дежурном режиме в течении суток.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте для повышения уровня порядка и получения оперативной информации службой охраны, для проведения дистанционного визуального наблюдения за обстановкой в контролируемых зонах, своевременного выявления неправомерных дейст-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вий, для принятия оперативных мер по их пресечению выполнена система видеонаблюдения.

Системное оборудование видеонаблюдения установлено в помещении охраны, видеокамеры установлены в коридорах и на входах в здание.

Кабельная разводка от видеокамер до коммутаторов выполнена кабелем витая пара, от коммутаторов до сервера волоконно-оптическим кабелем в ПВХ трубах.

Питание видеокамер предусмотрено по информационному кабелю от коммутаторов по технологии P_oE.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание школы запроектировано в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 4.1.

Основные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Основные конструкции (наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки) предусмотрены несгораемыми.

Утеплитель наружных стен - негорючий.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы.

Здания и сооружения на участке расположены с учетом противопожарных разрывов. Транспортные и пешеходные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к запроектированным зданиям.

Для противопожарной защиты здания проектом предусмотрены следующие инженерно-технические решения:

внутренний противопожарный водопровод;

адресная автоматическая пожарная сигнализация;

система речевого оповещения людей о пожаре;

аварийное (эвакуационное) освещение.

6.4 Охрана окружающей среды

Строительство здания школы планируется по улице Карталы на пересечении с улицей Окжетпес города Астаны.

На участке предусмотрен демонтаж существующей школы. Источник теплоснабжения – блочно-модульная автономная котельная. Ближайший жилой дом расположен в 70 м от котельной с юго-западной стороны.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства связано с применением сварочного аппарата, сваебойки, с хранением песка и щебня и с использованием автотранспорта, с проведением лакокрасочных и грунтовочных, выемочно-погрузочных работ. Источники выбросов неорганизованные. Воздействие на атмосферный воздух временное и локальное.

На период эксплуатации объекта источниками выбросов вредных веществ являются котельная с 2 котлами, два резервуара для хранения дизельного топлива по 25 $м^3$ каждый.

Радиус санитарно-защитной зоны на период эксплуатации котельной установлен в 50 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 18 ноября 2013 года №06/1040).

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусмотрено. Водоснабжение предусмотрено от городских водопроводных сетей. Отведение хозяйственно-бытовых стоков производится в городские сети канализации. Для отвода стоков от технологического оборудования кухни предусмотрена производственная канализация с установкой жироуловителя. Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится в наружный водосток с выпуском в городские сети дождевой канализации по ул. Карталинская, ул Окжетпес (ТУ на отвод лив-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

невых вод от 19 июня 2012 года № 10-08/1738, выданные ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны»).

Водоснабжение на период строительства привозное. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов с последующим вывозом стоков в места согласованные с санэпиднадзором.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство объекта. Участок расположен на городской территории. До начала строительных работ срез плодородного слоя почвы не предусмотрен ввиду антропогенного изменения территории, с поверхности участок сложен насыпным грунтом.

Образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта строительные, производственные и твердо-бытовые отходы вывозятся в специализированные предприятия согласно заключенных договоров. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

На период строительства источниками вибрации и шумового воздействия являются строительная техника и автотранспорт, воздействие на окружающую среду носит локальный и временный характер.

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по уменьшению воздействия на окружающую среду: организация своевременного техобслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта; применение увлажнения и организация упорядоченного движения автотранспорта; обеспечение и контроль прочности и герметичности оборудования и трубопроводов; организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов; благоустройство и озеленение территории.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений допустимое, на период строительства временное и локальное, на период эксплуатации постоянное.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» № 719, письмо от 26 декабря 2013 года № 205-2393;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 18 ноября 2013 года № 06/1040;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел АР и ВК рабочего проекта от 31 июля 2013 года № 05/652;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ГП и ТХ рабочего проекта от 27 сентября 2013 года № 05/842;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВ рабочего проекта от 13 февраля 2014 года № 05/19.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 13,5 месяцев, в том числе 2 месяца подготовительный период.

Распределение по годам строительства составляет:

на 2015 год – 73%;

на 2016 год – 27%.

Начало строительства объекта согласно письму заказчика ГУ «Управление строительства города Астаны» от 5 мая 2014 года №178-05-1883 запланировано на II квартал 2015 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA -2001» Версия 19-2.22 от 17.02.14 г. по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002)

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, согласованный руководителем ГУ «Управление строительства г. Астаны» от 5 мая 2014 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, на период 2015-2016 г.г. согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2014-2018гг.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной, пожарной безопасности и 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 «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Прайс-листы

1. Представлена откорректированная по замечаниям книга прайс-листов с перечнем материалов и оборудования.

Сметная документация

2. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.
3. Уточнены объемы работ по проекту.
4. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.
5. Сметный и сводный расчеты откорректированы.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	место	1 200	1 200	-
2	Общая площадь земельного участка	га	3,2855	3,2855	-
3	Этажность здания школы	этаж	2-4	2-4	-
4	Площадь застройки здания школы	$м^2$	3 930,04	3 930,04	-
5	Общая площадь здания школы	$м^2$	14 279,02	14 279,02	-
6	Полезная площадь здания школы	$м^2$	13 857,63	13 857,63	-
7	Строительный объём здания школы	$м^3$	61 069,46	61 069,46	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	841,157 719,183 112,133 9,841	676,243 558,864 109,732 7,647	- 164,914 - 160,319 - 2,401 - 2,194
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2016 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 568,537 1 886,849 294,192 387,496	2 091,622 1 456,176 285,918 349,528	- 476,915 - 430,673 - 8,274 - 37,968
10	Из них: 2013 г. (ПИР, экспертиза) в ценах 2014 г. (экспертиза) в ценах 2015 г. в ценах 2016 г.	млн. тенге		51,334 0,765 1460,165 579,358	
11	Продолжительность строительства	мес.	13,5	13,5	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Карталы и Окжетпес в г. Астане» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость	- 1200 мест;
общая площадь земельного участка	- 3,2855 га;
этажность здания	- 2-4 этажа;
площадь застройки здания школы	- 3 930,04 м^2;
общая площадь здания школы	- 14 279,02 м^2,
полезная площадь здания школы	- 13 857,63 м^2;
строительный объём здания школы	- 61 069,46 м^3;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 676,243 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 558,864 млн. тенге,
оборудование	- 109,732 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2013-2016 гг., всего	- 2 091,622 млн. тенге,
том числе: СМР	- 1 456,176 млн. тенге,
оборудование	- 285,918 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 13,5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных (данных) материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства г. Астаны» в соответствии с условиями договора от 25 апреля 2014 года № 169.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы Қарталы және Оқжетпес көшелерінің қиылысы маңында 1200 орындық мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

сыйымдылығы	- 1200 орын;
жер учаскесінің жалпы алаңы	- 3,2855 га;
ғимарат қабаттылығы	- 2-4 қабат;
мектеп ғимаратының құрылыс салу алаңы	- 3 930,04 м^2;
мектеп ғимаратының жалпы алаңы	- 14 279,02 м^2;
мектеп ғимаратының пайдалы алаңы	- 13 857,63 м^2;
мектеп ғимаратының құрылыс көлемі	- 61 069,46 м^3;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 676,243 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 558,864 млн.теңге,
жабдық	- 109,732 млн.теңге;
2013-2016 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 091,622 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 456,176 млн.теңге,
жабдық	- 285,918 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 13,5 ай.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 25 сәуірдегі № 169 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Басқарма бастығы	З. Каирова
Кешенді бөлім бастығының м. а.	Б. Иманбаев
Сараптамалық топтың жетекшісі	Н. Ильяшенко
Сарапшы	Г. Танина
Сарапшы	Н. Жонкина
Сарапшы	Н. Орлова
Сарапшы	Л. Никифорова
Сарапшы	А. Чукпарова
Сарапшы	М. Цечоева
Жетекші маман	А. Жоламан

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА