Заказ 9534

КАЗАҚСТАН 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

.... Ұ. Құралбаев

«Астана қаласындағы № 41 көшенің қиылысы мен Мирзоян көшесінің жалғасы маңындағы 1200 орынды мектеп»
жұмыс жобасы бойынша

2011 жылғы 21 қыркүйектегі № 01-350/11

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанагорпроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы № 41 көшенің қиылысы мен Мирзоян көшесінің жалғасы маңындағы 1200 орынды мектеп» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Заказ 35334

26 05 3525 21

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»

..... У. Куралбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-350/11 от 21 сентября 2011 г.

по рабочему проекту
«Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанагорпроект», г. Астана

Заказ 95/34

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 мая 2011 года № 162 на проведение экспертизы между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Астанагорпроект».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагорпроект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ №11383 от 9 апреля 2003 года).

ГИП – Беридзе Г. А. (приказ от 5 октября 2008 года № 63).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком в 2010 году;
- постановление акимата г. Астаны от 4 октября 2010 года № 37-928п «О проведении и завершении обследования, изыскательских работ и проектирования»;
- акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане № 8 с ситуационным планом размещения в М1:5000, выданный ТОО «Астанагорархитектура» и согласованный со всеми заинтересованными организациями города в 2010 году;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 7 ноября 2008 года № 1914;
- эскизный проект «Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане», утвержденный главным архитектором г. Астаны от 2 февраля 2011 года № 2451.

Технические условия:

- АО «Астана-Теплотранзит» от 10 ноября 2008 года № 4696-06 на присоединение к тепловым сетям с продлением от 24 ноября 2010 года № 6562-16;
- ГКП «Астана Су Арнасы» от 26 января 2011 года № 3-6/33 на водоснабжение и канализацию;
- ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 25 марта 2011 года № 10-4/976 на отвод ливневых вод и дренаж;
- АО «Городские электрические сети» от 7 августа 2010 года № 5-9-1741 на электроснабжение;
- АО «Городские электрические сети» от 1 марта 2011 года № 5-178-510 на вынос сетей электроснабжения из зоны строительства;
- АО «Казахтелеком» от 4 ноября 2008 года № 945 на телефонизацию с продлением от 24 ноября 2010 года № 755.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны - санитарно-эпидемиологические заключения от 9 марта 2011 года № 05/73 и от 20 июля 2011 года № 05/346;
- ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 11 апреля 2011 года № 133.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2011 году.

Том 2. Пояснительная записка (ПЗ).

Том 3. Графические материалы.

Общеплощадочные работы.

Альбом 3.1.1. Генеральный план (ГП).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Альбом 3.1.2. Малые архитектурные формы (МАФ).
Альбом 3.1.3. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК).
Альбом 3.1.5. Тепловые сети (ТС).
Альбом 3.1.6. Наружные сети электроснабжения (ЭС).
Альбом 3.1.7. Наружные сети связи (НСС).
Альбом 3.1.8. Наружные сети освещения (ЭС).
Альбом 3.1.9. Вынос сетей электроснабжения (ЭС).
Пятно 1. Школа 1200 мест.
Альбом 3.2.1. Технология производства (ТХ).
Альбом 3.2.2. Архитектурные решения (АР).
Альбом 3.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 3.2.4. Конструкции металлические (КМ).
Альбом 3.2.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК).
Альбом 3.2.6. Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 3.2.7. Силовое электрооборудование (ЭМ).
Альбом 3.2.8. Электроосвещение (ЭО).
Альбом 3.2.9. Системы связи (СС).
Альбом 3.2.10. Пожарная сигнализация (ПС).
Пятно 2. Трансформаторная подстанция.
Альбом 3.3.1. Трансформаторная подстанция (АС, ОВ, ЭП, ЭС...).
Том 4. Охрана окружающей среды (ООС).
Том 5. Сметы.

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства школы является создание благоприятных условий для обучения школьников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства школы на 1200 мест расположена в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Л. Мирзояна в городе Астане.

Природно-климатические условия района следующие:

- 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 кг/м^2;
- глубина промерзания грунтов - 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО СЦАРИ «Жанат» (арх. № 431, 2011 г.), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоев:

- почвенно-растительный слой - 0,2 м;
- суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции, с выключением гнезд карбонатов, с прослойками песка среднего и супеси твердой консистенции, с частыми прослоями песка гравелистого мощностью 20÷30 см - 1,0÷4,7 м;
- песок средней крупности, полимиктового состава, глинистый, средней плотности сложения, маловлажный - 1,1 м;
- песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, с прослойками суглинка мощностью 5÷10 см - 0,8÷1,9 м;
- суглинок твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с глубины 12,0÷13,0 м с прослоями дресвяного грунта мощностью 10÷15 см - 10,1÷11,8 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды (установившийся уровень) вскрыты на глубине 2,85÷3,20 м (абсолютные отметки 351,05÷351,30 м).

Максимальный (прогнозируемый) уровень грунтовых вод расположен на 1,5 м выше установившегося.

Грунтовые воды среднеагрессивны к бетонам марки W4 на портландцементе.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Площадка школы на 1200 мест расположена в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Л. Мирзояна в городе Астане.

Генплан разработан на топооснове М 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в ноябре 2010 года. Расположение школы на участке обеспечивает нормативную инсоляцию и естественную освещенность.

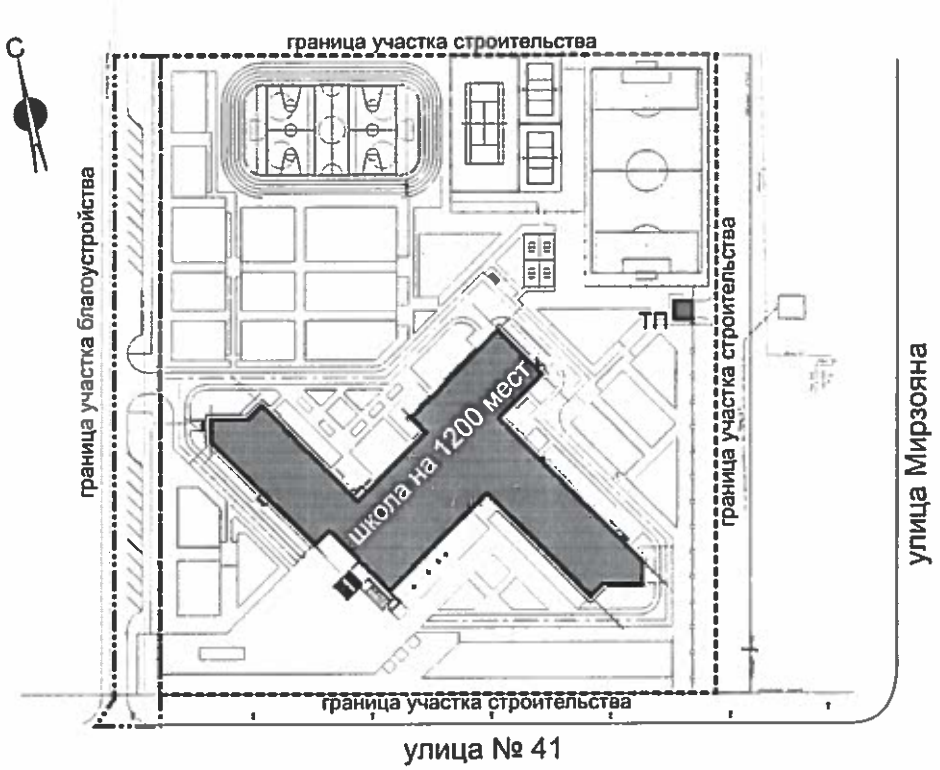

Рис.1. Ситуационная схема

Главным фасадом здание школы ориентировано на юго-запад. Участок, отведенный под строительство здания школы, свободен от застройки. Предусмотрен вынос сетей электроснабжения из зоны строительства.

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

В физкультурно-спортивной зоне размещены:

- спортивное ядро для легкоатлетических игр;
- баскетбольная и волейбольная площадки;
- площадки для настольного тенниса;
- беговая дорожка круговая 250 м;
- тренажерно-гимнастические площадки.

В учебно-опытной зоне размещены: отдел цветочно-декоративных растений, парники, площадка для коллекционной и селекционной работы.

Предусмотрены площадки для подвижных игр 1-х, 2-4-х, 5-9-х классов, площадки для тихого отдыха. Предусмотрена зона для тихого отдыха старшеклассников.

Территория ограждена металлическим решетчатым забором с цоколем. Планировка территории школы решена в соответствии с вертикальной планировкой района строи-

тельства. Въезды на территорию школы предусмотрены с западной и восточной сторон участка.

Для маломобильных групп населения предусмотрены пандусы.

Площадки для стоянок автомашин и школьного автобуса предусмотрены вне огороженной территории школы с западной стороны участка.

Также предусмотрен проезд пожарных автомашин вокруг здания по периметру. Вертикальная планировка выполнена в пределах границ отведённого участка, а также прилегающих подъездных дорог и стоянок автомашин. Проектные уклоны приняты в пределах требований норм, которые обеспечивают отвод поверхностных вод. Часть поверхностных вод используется для подпитки озеленяемых участков.

Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства ливневой канализации и далее в общегородскую ливневую канализацию.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Внутриплощадочные дороги предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, площадки и тротуары покрыты брусчаткой. На площадке для проведения торжеств перед зданием школы предусмотрено мощение бетонной плитой разной конфигурации и цвета.

Набор малых архитектурных форм стационарной установки на площадках предусмотрен по конкретному назначению (спортивные, развлекательные, тихого отдыха, хозяйственные). Кроме того, предусмотрены ограждения спортивных площадок, а также опоры освещения территории.

На территории школы рабочим проектом предусмотрено размещение блочно-комплектной трансформаторной подстанции.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первых этажей, что соответствует абсолютной отметке 356,90 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, всего в том числе: - площадь в пределах ограждения - площадь благоустройства	га	3,2463 3,05892 0,18743
2	Площадь застройки, всего, в том числе: - здания школы - КТП	$м^2$	4003,16 3 978,66 24,50
3	Площадь озеленения, всего в том числе в пределах благоустройства	$м^2$	10 280,74 1 398,30
4	Площадь покрытий, всего в том числе: - автостоянок, проездов, тротуаров всего в том числе: в пределах благоустройства - площадок для игр и отдыха, учебных площадок - спортивных площадок	$м^2$	16 305,30 5 927,00 476,00 3 514,80 6863,50

6.2.2. Технологические решения

Школа на 1200 мест

Учебный блок включает 48 учебных классов вместимостью каждого по 25 учащихся. Состав и площади помещений определены по расчету, исходя из вместимости, организационно-педагогический структуры и учебного плана школы. Размещение учебных помещений и помещений обслуживающего назначения по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиенических требований к условиям обеспечения, функционального назначения и требований санитарии.

Технологическое оборудование учебных помещений, мастерских, лабораторий, медпункта принято в соответствии с нормами. Конструкция мебели, её габариты, правила расстановки приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами, а также ГОСТ 11016-93.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподняты относительно уровня пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете ОИВТ предусмотрена расстановка компьютерных столов по периметру кабинета.

Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями – 1 м.

Библиотека рассчитана на 32 места в читальном зале и хранение книг на 5 тыс. единиц – закрытого доступа и 15 тыс. единиц открытого доступа. В читальном зале организован информационный пункт-приём и выдача литературы.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 390 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объёме, с учётом работы столовой на сырьё.

Производственная мощность столовой – 2400 блюд/день. При объёмно-планировочном и конструкторском решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Горячий цех оснащён тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован – плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учётом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь между собой, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов.

Мытьё кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях.

Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную.

В зонах наибольшего тепло-влаговыделения рабочим проектом предусмотрены местные отсосы.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Охрана труда и техника безопасности

Расположение оборудования соответствует характеру учебного технологического процесса, а также обеспечивает безвредные и безопасные условия труда. Все рабочие проходы, параметры от стен приняты согласно нормативных документов. Токоведущие части оборудования заземлены. Все вращающиеся, двигающиеся части имеют защитный кожух. Для соблюдения безопасности труда, учащиеся должны иметь спецодежду. В лечебном отделении предусмотрено защитное заземление медицинского оборудования.

Санитарно-гигиенические требования, мероприятия по пожарной безопасности и охране труда приняты в соответствии с нормативными документами.

Режим работников учебного заведения – односменный.

Состав педагогического состава утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя.

Максимальное число работающих – 96 человек.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Школа на 1200 мест

Учебная часть школы включает 48 учебных классов общеобразовательных предметов - с вместимостью каждого 25 учащихся, всего 1200 учащихся.

Архитектурно-планировочное решение школы на 1200 учащихся предусмотрено в виде комплекса сблокированных зданий с единым общешкольным центром - блоки А, Г, и двумя автономными учебными корпусами - блоки Б, В. Размеры всего здания в осях - 123,522х82,620 м. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

блокам таким образом, чтобы не смешивались потоки разновозрастных групп школьников.

Блок А

Блок А предусмотрен в 3 этажа с техподпольем и техэтажом, является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной.

Высота 1-го, 2-го и 3-го этажей - 3,3 м, актового зала в чистоте - 4,63 м, высота техподполья в чистоте 2 м, высота техэтажа в чистоте - 1,8 м.

В блоке А предусмотрены 2 лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В состав блока А входят следующие помещения:

- техподполье: узел управления, техпомещения;
- первый этаж: тамбура, вестибюль начальной и основной школы, гардеробы, рекреации, лестничные клетки, помещение охраны, серверная, кабинет НВП с комнатой хранения оружия, санузел персонала, инвентарная, входная группа столовой с умывальной;
- второй этаж: рекреации, коридоры, помещение техперсонала, кабинет директора с приемной, бухгалтерия, учительская - методический кабинет, кабинет врача, процедурный кабинет, прививочный кабинет, кабинет психолога, мультимедийный кабинет, лаборантская, раздевальные для девочек и мальчиков, душевые, санузлы, кладовые уборочного инвентаря, помещение инструктора, снарядные, санузел персонала, инвентарная, лестничные клетки;
- третий этаж: коридоры, рекреации, актовый зал, эстрада, артистические, кладовая инвентаря, библиотека с зоной читательских мест, медиатека, санузел персонала, инвентарная, лестничные клетки, помещение техперсонала.

Блок Б

Блок Б предусмотрен в 3 этажа и предназначен для размещения предшкольных классов, начальных классов.

Высота 1-го - 3-го этажей - 3,3 м, высота техподполья в чистоте – 2 м, 2,7 м, высота техэтажа в чистоте - 1,8 м.

В блоке Б предусмотрены две лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В состав блока Б входят следующие помещения:

- техподполье: венткамера, техпомещения;
- первый этаж: 4 предшкольных класса, 3 класса - 1-ые классы, рекреации, коридор, лестничные клетки, тамбур, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная;
- второй этаж: 1 класс - 1-ый классы, 4 класса - 2-ые классы, 2 класса - 3-ие классы, лестничные клетки, рекреации, коридор, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная;
- третий этаж: класса - 3-ие классы, 4 класса - 4-ые классы, компьютерный класс (мультимедийный кабинет) лаборантская, лестничная клетка, рекреации, коридоры, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная.

Блок В

Блок В предусмотрен в 4 этажа и предназначен для размещения учебных кабинетов основной и старшей школы.

Высота 1-го - 4-го этажей 3,3 м, высота техподполья в чистоте 2 м, 2,7 м, высота техэтажа в чистоте - 1,8 м.

В блоке В предусмотрены две лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

В состав блока В входят следующие помещения:

- техподполье: венткамера, электрощитовая, помещение хранения светильников, техпомещения;
- первый этаж: кабинеты химии, лаборантские, кабинет иностранного языка, мастерские, рекреации, коридоры, лестничные клетки, тамбура, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная, комнаты личной гигиены для девочек;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- второй этаж: кабинеты физики, лаборантские, кабинет иностранного языка, учебные кабинеты (5-9 классы), рекреации, лестничные клетки, коридор, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная, комнаты личной гигиены для девочек;
- третий этаж: кабинеты биологии, лаборантские, кабинет иностранного языка, учебные кабинеты (5-11 классы), рекреации, лестничные клетки, коридор, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная, комнаты личной гигиены для девочек;
- четвертый этаж: кабинеты информатики, лаборантские, кабинеты иностранного языка, лестничные клетки, рекреации, коридоры, сан.узел девочек, сан.узел мальчиков, инвентарная, комнаты личной гигиены для девочек.

Блок Г

Блок Г предусмотрен в 2 этажа с техподпольем.

Блок Г предназначен для размещения столовой и спортзала.

Высота 1-го этажа - 3,9 м, высота спортивного зала в чистоте - 7,2 м, высота техподполья в чистоте - 1,8 м.

В блоке Г предусмотрена наружная эвакуационная лестница со 2-го этажа.

В состав блока Г входят следующие помещения:

- техподполье: венткамера, техпомещения;
- первый этаж: помещения столовой - тамбур, загрузочная, коридор, помещение для хранения пищевых отходов и обработки баков, помещение холодильников, кабинет зав.производством, кладовая сухих продуктов, помещение для персонала, душевая, сан.узел для персонала, мойка кухонной посуды, мойка столовой посуды, инвентарная, кладовая овощей, овощной цех, доготовочный цех мясных и рыбных продуктов, моечная оборотной (полуфабрикатной тары), горячий цех, холодный цех, резка хлеба, обеденный зал;
- второй этаж: спортзал.

Отделка

Стены учебных кабинетов и классов, коридоров окрашиваются акриловой краской на высоту до 1,80 м, водоэмульсионной краской далее до потолка. Стены столовой и спортивных залов – окраска акриловой краской снизу до потолка. Стены подсобных помещений столовой и душевых облицованы глазурованной плиткой.

Отделка потолков основных помещений (кроме технических) – водоэмульсионной краской. Подвесные потолки «Армстронг» предусмотрены в административных помещениях, в актовом зале, столовой.

Полы учебных классов, административных помещений, актового зала – линолеум; полы вестибюля, обеденного зала, санузлы и медицинские помещения – керамическая плитка; коридоры – коммерческий линолеум; в спортивном зале – покрытие «Taraflex SPORT B»; в технических помещениях – бетонные.

Отделка наружных стен предусмотрена облицовочным кирпичом белого, желтого и оранжевого цвета.

Отделка цоколя – сплитерная плитка.

Окна – металлопластиковые с двойным стеклопакетом.

Витражи внутренние - из алюминиевых профилей с одинарным стеклопакетом.

Двери - деревянные с доводчиками.

Крыша – совмещенная с внутренним водостоком.

Кровля - рулонная двухслойная.

Трансформаторная подстанция

Блочно-комплектная трансформаторная подстанция с размерами в осях 4,5х4,6 м.

Показатели здания школы

- вместимость школы - 1 200 учащихся;
- площадь застройки школы - 3 978,66 м^2;
- общая площадь здания школы - 11 394,68 м^2;
- строительный объем школы - 58 032,72 м^3;
- число этажей - 2, 3, 4 этажа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности блоков здания - II.

Степень огнестойкости блоков здания - II.

Блоки запроектированы из монолитного железобетонного каркаса. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в монолитные фундаменты.

В 3-х этажном блоке А на 3-м этаже в осях Б-Л между осями 15-19 запроектирован актовый зал с покрытием металлическими фермами L=16,9 м шагом 6,0 м с отметкой низа +11,380 м. Каркас актового зала и расположенного под ним каркаса 1-го и 2-го этажей с сеткой колонн 6х6 м отсечен от остального каркаса блока А температурным швом.

В 2-х этажном блоке Г на втором этаже расположен спортивный зал с покрытием металлическими фермами L=18,4 м шагом 6,0 м, с отметкой низа +10,500 м. Каркас 1-го этажа запроектирован с сеткой колонн 6х6 м.

Конструктивные элементы блоков здания приняты следующие:

- фундаменты: под колонны – свайные кустовые, под наружные стены и диафрагмы жесткости – свайные ленточные, с монолитными железобетонными столбчатыми и ленточными ростверками из бетона класса В25. Столбчатые ростверки приняты одно - ступенчатые с высотой ступени 600 мм и размерами подошвы 1,5х1,5, 1,8х1,8 и 1,4х2,3 м с армированием снизу горизонтальной сеткой из арматуры Ø16÷18 А-III с ячейкой 200 мм. Подколонник выполнен высотой 300 мм сечением 0,9х0,9 м с конструктивным армированием вертикальными стержнями Ø12 А-III шагом 150 мм по периметру подколонника и горизонтальной сеткой шагом 150 мм из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 150 мм. Ленточные ростверки сечением 500х600(h) мм армированы вязанным каркасом с продольной арматурой 3 Ø12 А-III сверху и снизу сечения. Сваи приняты забивные марки С6-30 с максимальной расчетной нагрузкой 44,8 т. Для защиты свай и ростверка от агрессивных грунтовых вод применен бетон марки W4 на сульфатостойком цементе;
- стены техподполья – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием вязаными сетками из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 200 мм по обеим плоскостям;
- гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из цементно-песчаного раствора состава 1:2 по верху ленточного ростверка, вертикальная – обмазка битумом за два раза поверхностей, соприкасающихся с грунтом;
- перекрытия и покрытие – безбалочная монолитная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Плита армирована сверху и снизу сеткой из арматуры Ø12 А-III с ячейкой 200х200 мм. По буквенным и цифровым осям уложены каркасы с продольной арматурой 4Ø16 А-III сверху сечения и 4Ø14 А-III снизу сечения и поперечной арматурой Ø8 А-I шагом 200 мм четырехсрезными хомутами. Поперек блоков в пролете 7,2 м между колоннами предусмотрены монолитные балки сечением 400х500 (h) мм с армированием вязаным каркасом с продольной арматурой 4Ø20 А-III÷4Ø25 А-III сверху и снизу сечения;
- колонны - монолитные из бетона класса В25 с армированием вязаным каркасом по расчёту сечением 400х400 мм, с шагом в продольном и поперечном направлениях 6,0 м. Продольное армирование колонн принято 4Ø20 А-III + 4Ø25 А-III, поперечная арматура – Ø8 А-I шагом 200 мм;
- диафрагмы жёсткости и шахты лифтов – толщиной 200 мм с армированием вязанной сеткой по обеим плоскостям стержнями Ø10 А-III шагом 200 мм;
- лестницы – накладные железобетонные ступени по металлическим косоурам;
- перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.п.1;
- перегородки – из керамического кирпича толщиной 120 мм и из пеноблоков толщиной 200 мм;
- наружные стены – кладка из пеноблоков толщиной 200 мм с армированием сеткой через 2 ряда с последующим утеплением снаружи минплитой «Технoблок оптима» ρ=55 кг/м^3 толщиной 110 мм и устройством облицовки керамическим кирпичом толщиной 120 мм. Кладка стен выполнена на растворе М75 по перекрытиям этажей;
- крыша – вентилируемый технический этаж (технический чердак) с монолитным покрытием;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- фермы покрытия (блоки Г и А) – металлические, с наклонным верхним поясом, длиной 18,4 и 16,9 м, высотой 2,5 м в верхней точке. Высота до низа ферм принята 10.50 и 11.38 м. Верхние и нижние пояса приняты из спаренных уголков 2L125x8÷2L100x7 ГОСТ8509-93, стойки и раскосы - 2L75x5÷2L100x7, сталь марки С245. По нижним поясам ферм предусмотрены горизонтальные связи в виде горизонтальных ферм и распорок из спаренных уголков по расчету. Вертикальные связи в виде ферм предусмотрены на опоре и в пролете в крайних шагах колонн блока;
- покрытие – по фермам уложены прогоны из трубы □200x160x6 шагом 1,5 м с последующим покрытием панелями типа «Сэндвич».

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Тепловые сети

Теплоснабжение объекта выполнено согласно технических условий от 24 ноября 2010 года № 6562-16, выданных АО «Астана-Теплотранзит».

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоноситель – перегретая вода с температурным режимом 130-70 °С. Категория трубопроводов – IV. Присоединение объекта предусмотрено к существующему трубопроводу теплосети 2 Ду200 мм на ЖК «Абылайхан».

Теплосеть – двухтрубная, прокладывается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с индустриальной пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом. В точке подключения к магистральной сети предусмотрены запорные арматуры.

Способ прокладки тепловых сетей - подземный бесканальный. Глубина заложения трубопроводов теплосети составляет в пределах 0,8-1,8 м от верха изоляции до поверхности земли. Основанием под трассу теплосети принят утрамбованный песок средней крупности толщиной 0,3 м.

Прокладка трубопроводов теплосети по территории школы выполнена в монолитном железобетонном канале, засыпанным песком.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплосети предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Рабочим проектом предусмотрена безколодезная установка запорных, дренажных и воздушных арматур с удлиненными штоками. В качестве запорных арматур установлены стальные шаровые краны, соответствующие к ТУ 7100 РК 05851636 с ручным приводом.

Опорожнение трубопроводов решено в дренажный колодец.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4-45) при условии их монтажа с температурой наружного воздуха +10 °С.

Трубопроводы теплосети оборудованы системой ОДК - электронной системой оперативно-дистанционного контроля увлажнения изоляции, позволяющей эффективно и с высокой точностью определить место любых дефектов и повреждений.

Узел управления

Индивидуальный тепловой пункт и прибор учета тепла размещены в отдельном помещении, доступны для обслуживания оборудования. Системы отопления и теплоснабжение приточных установок к сетям централизованного теплоснабжения присоединены по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловым сетям по закрытой схеме с установкой автоматического регулятора температуры. Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловом пункте здания в пластинчатых теплообменниках. Теплообменники к тепловой сети присоединены по двухступенчатой смешанной схеме.

Отопление и вентиляция

Параметры теплоносителя для системы отопления 90-65 °С. Система отопления – однотрубная, горизонтальная с поэтажной разводкой труб. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы «МС-140-500». Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметров до

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

40 мм включительно) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* (для диаметров 50 мм и выше). Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами конструкции Маевского, устанавливаемыми в верхних пробках нагревательных приборов.

Регулирование теплового потока у приборов отопления предусмотрено радиаторными клапанами терморегулятора с термостатической головкой типа RA-G фирмы «Danfoss». На ветвях системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Нагревательные приборы в спортивных залах закрываются съемными декоративными щитами.

Трубопроводы, проложенные по техподполью, изолированы минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем, толщиной 50 мм. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция учебных помещений принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены определены кратностью воздуха.

Вентиляционное оборудование приточных систем, обслуживающее классные помещения и актовый зал расположено в технических этажах блоков Б и В.

Вентиляционное оборудование приточных систем, обслуживающее пищеблок и спортивный зал расположено в техническом этаже блока Г.

Вытяжка комбинированная:

- естественная – непосредственно из классов из расчета однократного обмена в 1 час;
- механическая – через санузлы;
- естественная - через рекреации по балансу.

Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены для помещений столовой, спортивных залов, актового зала. В объеденном зале и горячем цехе предусмотрена рециркуляция воздуха. В качестве воздухораспределительных устройств применены решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1.

Местные отсосы запроектированы от технологического оборудования (станки по металлу и дереву) и химических шкафов.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители.

Воздухообмен в кабинетах учителей, администрации, кружковых, библиотеки решается естественным побуждением, за счет инфильтрации воздуха через ограждающие конструкции и оконные форточки.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

В пределах неотапливаемого техподполья воздуховоды изолированы минераловатными матами толщиной 40 мм. Покровный слой – рулонный стеклопластик РСТ.

Воздуховоды в пределах междуэтажных перекрытий окрашиваются огнезащитным вспучивающимся покрытием ВМП-2 по ГОСТ 25131-82.

На входах установлены воздушно-тепловые завесы с электрическим обогревом.

Основные показатели по разделу:

Расчетные расходы тепла:

- на отопление - 673,37 кВт;
- на вентиляцию - 835,45 кВт;
- на горячее водоснабжение - 618,19 кВт.

Водопровод и канализация

Наружные сети

Источником водоснабжения проектируемых объектов является существующий водопровод города.

Водопровод запроектирован для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, производственные, приготовление горячей воды и в систему пожаротушения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно техническим условиям от 26 января 2011 года № 3-6/33, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» подключение водопровода производится в сети водопровода Ø400 мм по ул.41-ая (Байтурсынова) с закольцовкой с водопроводом Ø200 мм жилого комплекса.

Рабочим проектом предусмотрено устройство наружного водопровода Ø100 мм.

Внутриплощадочные сети водопровода запроектированы из водопроводных труб из полиэтилена HDPE 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Прокладка сетей водопровода через проезжую часть дороги предусмотрена в футлярах из полиэтиленовых труб.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов расходом воды 15 л/сек.

Колодцы на сетях водопровода приняты по ТПР 901-09-11.84.

Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке на 500 мм выше уровня грунтовых вод.

Общая протяженность водопроводной сети составляет 415 м.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки от здания школы отводятся отдельными выпусками. Сброс сточных вод предусмотрен по самотечной сети в существующую сеть канализации города. На выпуске канализации от столовой предусмотрен жироуловитель.

Внутриплощадочные сети канализации запроектированы из канализационных полиэтиленовых труб SDR26 по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети канализации приняты по ТПР 902-09-22.84.

Согласно техническим условиям на отвод ливневых стоков для сбора дождевых и паводковых вод с территории проезжей части предусмотрено строительство дождеприемных колодцев в лотках проезжей части. Сброс воды от дождеприемников осуществляется в существующий коллектор ливневой канализации Ø400 мм по ул.41-ая (Байтурсынова)

Ливневая канализация выполнена из труб полиэтиленовых HDPE 100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001.

Внутренние сети

Рабочим проектом предусмотрена система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах, душевых, к рукомойникам в учебных классах, к мойкам кухни, а также для приготовления горячей воды.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества потребляемой воды.

Магистральные и разводящие сети и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, а подводки к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы минераловатными полуцилиндрами толщиной 40 мм.

Для обеспечения требуемого напора в системе водоснабжения запроектирована повысительная насосная установка «Grundfos» с насосами Hydro Multi-E 15-2 с параметрами Q=24,0 м^3/ч, H=21,0 м.

Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловом пункте здания в пластинчатых теплообменниках. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Циркуляционные насосы установлены на циркуляционном трубопроводе перед теплообменником в тепловом пункте. Марка насосов «Grundfos» UPS 25-80N Q=3,2 м^3/ч, H=5,0 м.

Для измерения расхода горячей воды установлены счетчики воды.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализационные трубопроводы монтируются из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89. Сборные трубопроводы проложены под потолком подвала.

Система канализации от санузлов и рукомойников в учебных классах выполнена раздельно с системой производственной канализации от моек кухни.

Для удаления случайных вод из помещения теплового пункта предусмотрен дренажный приямок, с погружным дренажным насосом.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутренних водостоков. Вода из внутренних водостоков отводится во внутриплощадочные сети ливневой канализации.

Система внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Основные показатели по разделу:

Расчетные расходы воды:

- холодной - 13,37 м^3/ч;
- горячей - 10,63 м^3/ч.

Расчетные расходы стоков - 24,00 м^3/ч.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение здания школы предусмотрено двумя кабельными линиями 10 кВ от существующей БКТП 2х1600 кВА.

Питающие сети 10 кВ выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, прокладываемыми в земле (траншее) на глубине 1,0 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с инженерными коммуникациями и дорогами кабели проложены в существующих ПВХ трубах. Протяженность трассы - 45 м.

Рабочим проектом предусмотрен вынос воздушной линии 10 кВ из зоны строительства школы. Вынос ВЛ-10 кВ предусмотрен в воздушном исполнении на железобетонных опорах серии 3.407.1-143.1. Провод принят марки АС-70/11. Протяженность линии 297 м.

По степени надежности электроснабжения здание относится к потребителям I категории.

Трансформаторная подстанция

Для электроснабжения объекта предусмотрена блочно-модульная ТП-10/0,4 кВ заводского изготовления типа 2 КТПБ-1600-10/0,4 кВ, мощностью трансформаторов 1600 кВА.

Электроснабжение напряжением 10 кВ выполнено по II-й категории. Для обеспечения нормируемой категорийности для электроприемников I категории установлен АВР.

Внутриплощадочные сети

Питающие сети от ТП до ВРУ здания, выполнены кабелями марки АПвВГ-1,0 кВ, прокладываемыми в земле (траншее). Глубина прокладки 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабели проложены в ПВХ трубах.

Наружное освещение и подсветка фасадов

Наружное освещение дорожек школы выполнено торшерными светильниками NTV 30 S150 лампами ДНаТ на опорах высотой 3 м.

Освещение стоянки автомашин выполнено светильниками NTK 20S 400 с натриевыми лампами мощностью 400 Вт, установленными на опорах СТ-10. Освещение футбольного поля, теннисного корта, волейбольной площадки, беговой дорожки предусмотрено прожекторами UMS250 . Прожекторы установлены на опоры СТ-10.

Источник электроснабжения - блок автоматического управления освещением, установленный в электрощитовой школы.

Управление освещением выполнено автоматическое - от сигнала фотодатчика. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, прокладываемым в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подсветка фасадов предусмотрена прожекторами марки NBU 50HG70, LEADER S150, LEADER S400S с металлогалогеновыми лампами, RG100 с лампой накаливания. Светильники запитаны кабелем ВВГ в ПВХ-гофротрубе от БАУО в электрощитовой здания школы.

Силовое электрооборудование

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ1-13 и ВРУ1-47.

Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 04.04-23-2004.

Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-технические системы здания, технологическое оборудование кухни, школьных мастерских, компьютерных классов, лингафонных кабинетов, а так же осветительные установки.

Учет электроэнергии потребителей школы предусмотрен счетчиками, установленными на вводно-распределительных устройствах.

Распределение электроэнергии выполняется по магистральным и радиальным схемам распределительной сети.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем и проводами с медными жилами, проложенными в подготовке пола, по стенам под штукатуркой, на кабельных конструкциях и в строительных полостях в ПВХ трубах.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающиеся щитки типа ЩРН. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМ и посты кнопочные ПКЕ.

Рабочим проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при возникновении пожара по сигналу станции пожарной сигнализации.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле и подвесных трубопроводов ливневой канализации К2 на техэтаже блоков А, Б, В.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее (в том числе ремонтное) и эвакуационное освещение.

Освещение входов в здание, осуществляется от сети эвакуационного освещения и управляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы накаливания и люминесцентные.

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 установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Освещение классной доски выполнено светильниками несимметричного светораспределения, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей в кабинетах принята - 1,8 м от уровня чистого пола, в технологических помещениях - 1,3 м. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания учащихся принята 0,2 м от пола, в технологических помещениях согласно технологии оборудования. Высота установки щитков 1,8 м от уровня чистого пола. Подключение вентиляционных систем под потолком. Высота подключения насосов на высоте 1 м от пола.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлены не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установ-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

лены на высоте 0,2 м от уровня пола согласно п. 6.6.7 СНиП РК 3.02-25-2004. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА. В кабинетах физики, розетки на столах учеников подключены через щиток, установленный возле стола преподавателя. Линии питания розеток защищены устройством защитного отключения (УЗО).

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 к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005.

Слаботочные устройства

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды систем связи:

- телефонная связь;
- часофикация и звонковая сигнализация;
- телевидение;
- радиофикация;
- структурированная кабельная сеть;
- пожарная сигнализация и оповещение о пожаре;
- охранная сигнализация;
- сети связи.

Телефонизация

Для телефонизации здания школы предусмотрен ввод кабеля ТППэп 10х2х0,5. Распределительная коробка КРТП-10 установлена в коридоре на 1 этаже блока А. Абонентская сеть выполнена проводом UTP 5cat 2х0,5, прокладываемым в полиэтиленовых трубах D=20 мм в подготовке пола.

Электрочасофикация

Электрочасофикация объекта предназначена для создания единой синхронизации сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Состоит из: часовой станции, модель «ЧС-2-06 – школа»; электронных часов.

Система часофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах, подключенных к системе и построена на базе системы «ведущий - ведомый». Ведомые часы подключены к ведущим 2-х проводным телефонным кабелем ПТПЖ 2х1,2.

Данные изделия имеют функцию управления звонками по запрограммированному заранее расписанию.

Установка вторичных стрелочных часов произведена согласно технологии и специфики помещений.

Шлейфы электрочасофикации выполнены кабелем, прокладываемым скрыто в штробе и кабель-каналах. Блок часовой станции установлен в помещении охраны блока А.

Защитное зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Эфирное телевидение

Для приема телевизионных программ предусмотрена система приема телевидения СКПТ (для эфирного приема).

На кровле установлены антенны типа АГТК, для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный эфирный усилитель ОТТУ-6.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG11, проложенным в ПВХ трубах диаметром 20 мм. Абонентская разводка до розеток предусмотрена кабелем марки RG 6.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Радиофикация

Сети радиофикации выполнены проводом марки ПРППМ-2х1,2, прокладываемым скрыто. Радиофикация здания совмещена с системой оповещения. Сигнал системы оповещения имеет приоритет над всеми сигналами радиосвязи.

Для местного проводного вещания, музыкальных трансляций и передачи объявлений используется система оповещения о пожаре.

Источником музыкальных программ служит МР3 проигрыватель и радиоприемник УКВ (FM) диапазона.

Структурированная кабельная сеть

Структурированная кабельная система (СКС) – с открытой архитектурой предназначена для создания и организации на объекте локальной вычислительной сети.

Для объединения компьютеров в единую сеть предусмотрены монтажные шкафы с пассивным оборудованием, установленные в помещении серверной в блоке А. Подключение блоков "Б" и "В" предусмотрено через подвал, кабель проложен скрыто по закладным устройствам.

Информационные розетки соединяются с коммутационным оборудованием по структурированной кабельной сети кабелем медным 4-парным F/UTP кат.6е, который прокладывается в ПВХ-гофротрубе диаметром 16 мм.

Телекоммуникационные розетки монтируются на школьных партах. Подъем кабеля от пола до места монтирования телекоммуникационной розетки RJ 45 осуществляется в специальном кабельном канале. Подключение компьютеров от розеток RJ 45, выполняется специальным патч-кордом RJ 45, кат 6е, F/UTP. В классах, где предусмотрено более 10 компьютеров, установлены специальные коммутационные шкафы.

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство системы пожарной сигнализации. Система автоматической пожарной сигнализации предусмотрена для каждого блока самостоятельная на базе приемноконтрольных приборов «ВЕРС-ПК-16П». Приемно-контрольные приборы пожарной сигнализации устанавливаются в помещении поста охраны с круглосуточным пребыванием персонала на первом этаже блока А.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые и тепловые извещатели. Ручные извещатели установлены на стенах по пути эвакуации вблизи выходов из здания на высоте 1,5 м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем с медными жилами и проложены по стенам в гофрированных трубах. Шлейфы сигнализации включены в прибор пожарной сигнализации оборудования «ВЭРС».

Оповещение о пожаре

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре. Система пожарного оповещения предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре. Зоны оповещения предусмотрены по блокам. Громкоговорители устанавливаются в каждом учебном классе и в коридорах.

Приборы системы управления оповещением о пожаре установлены в помещении поста охраны с круглосуточным пребыванием персонала на первом этаже блока А.

Сеть оповещения выполнена кабелем ПРППМ.

Охранная сигнализация

Автоматической охранной сигнализацией оборудован кабинет начальной военной подготовки. Двери и окна блокируются магнитоконтактными датчиками на открывание.

Сеть охранной сигнализации выполняется телекоммуникационным кабелем КРВПМ.

Сети связи

Согласно техническим условиям от 24 ноября 2010 года № 755, выданным АО «Казахтелеком», строительство кабельной канализации предусмотрено на участке трассы от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

существующей 2-х отверстной телефонной канализации от телефонного колодца, расположенного по ул. № 41 до проектируемой школы. Предусмотрена прокладка кабеля в существующей канализации. Проектируемая канализация предусмотрена 2-х отверстной, из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм.

Прокладка распределительного кабеля с гидрофобным заполнением типа ТППэпЭ-20х2х0,5 предусмотрена от ШР3665 до здания школы.

Трубы прокладываются в траншее на глубине 0,7 м, разрабатываемой вручную.

Протяженность трассы 2-х отверстной канализации – 266 м.

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

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта и объезда его вокруг зданий школы.

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В рабочем проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены.

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

В здании школы предусмотрены обычные лестничные клетки 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, один из которых по наружной лестнице. В столовой второй выход предусмотрен через тамбур непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрены системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

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;
- 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.

Получено заключение государственной экологической экспертизы, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования г. Астаны» от 11 апреля 2011 года № 133.

6.5. Организация строительства

Расчет срока продолжительности строительства произведен по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 12 месяцев. Начало строительства принято в январе 2012 года, освоение 100% стоимости строительства в 2012 году согласно письма заказчика.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002* «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с дополнениями и изменениями выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (версия 4.2.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Стоимость материалов, изделий и конструкций, принята в соответствии с п. 4.3.5 СН РК8.02-02-2002.

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- затраты 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);
- дополнительные отпуска и выслуга лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;
- налог на добавленную стоимость, 12% на 2012 год, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей;
- пересчет в текущие цены расчетной стоимости реконструкции и строительства выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя соответствующих лет, 2012 г. (МРП - 1618) согласно постановлению Правительства Республики Казахстан № 791 от 11.09.2007 г.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом 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 СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

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

В рабочем проекте учтены современные требования по энергоснабжению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, 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 «Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1. Предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003.
2. Предусмотрен санузел для маломобильных групп населения.

Конструктивные решения

Чертежи марки АР (Блок В)

3. Лист АР-16:

- в узле 1 примыкания оконного блока к стене сбоку и сверху показан размер «четверти»;
- узел 2 доработан – показаны перемычки, отметка верха оконного проема , привязка стены к оси здания;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- разработан узел примыкания оконного блока к стене снизу.

4. Лист АР-23:

- «крепление облицовочной кладки к плитам перекрытия» исключено, так как облицовка опирается на уголок, закрепленный к перекрытию;
- сетка С-1 армирования многослойной кладки наружной стены выполнена оцинкованная.

5. Листы АР-4÷8 (планы этажей):

- листы в боковом штампе согласованы со специалистами по ОВ, ЭЛ, СС на предмет расположения отверстий.

6. По остальным блокам здания замечания устранены аналогично вышеприведенным.

Чертежи марки КЖ (Блок В)

7. Лист КЖ-8÷10:

- представлен проверочный расчет армирования подошвы ростверков под колонны по ПК «Base», так как ранее представленный расчет по ПК «SCAD» не соответствовал разработанным ростверкам. Армирование подошвы доработано;
- в подколоннике горизонтальные сетки исключены, подколонник армирован конструктивно по рекомендациям ПК «Base» и действующих серий;
- в ростверках выполнена горизонтальная и вертикальная гидроизоляция.

8. Лист КЖ-14:

- в «узле стыковки» арматуры вязаных сеток армирования стен подвала уточнена величина нахлестки;
- узел стыковки арматуры внахлест без сварки выполнен для рабочих горизонтальных стержней, а для конструктивных вертикальных исключен.

9. Доработано армирование монолитных балок:

- нижняя продольная арматура запроектирована по расчету. Дополнительные стержни на опоре исключены, т.к. согласно представленного расчета максимальная арматура должна быть в пролете, а в опорной части равна нулю;
- анкеровка нижней продольной арматуры в крайнюю колону выполнена 200 мм. Отгибы вниз и анкерные пластины исключены;
- представлен расчет анкерной пластины (размеры и толщина) для верхней опорной арматуры;
- верхняя продольная арматура в пролете уменьшена, т.к. по расчету равна нулю. Армирование выполнено по рекомендациям «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)».

10. Листы КЖ-37-39:

- в узле «А» приварки уголка к закладной детали монолитного перекрытия для опирания облицовки наружных стен указана толщина сварных швов;
- представлен расчет узла «А» (сварка, профиль, сечение и т.д.);
- шаг позиции «а» принят 1,0 м;
- закладная ЗД-3 в виде полосы заменена на локальные (отдельные) закладные детали шагом 1,0 м;
- металл по узлу «А» выполнен оцинкованным;

11. По остальным блокам А, Б, Г замечания устранены аналогично с вышеприведенными.

Отопление и вентиляция

12. На линии подпитки контура системы отопления предусмотрен расходомер воды.

13. В соответствии с п. 7.4 СН РК 3.02-25-2005В спортивных залах для нагревательных приборов предусмотрены декоративные щиты, не снижающие функциональные качества отопительно-вентиляционных систем.

14. В системах вытяжной вентиляции блоков с механическим побуждением предусмотрена установка шумоглушителей.

15. В соответствии с п. 8.7.1 СНиП РК 4.02-42-2006 и п. 6.5.10 СНиП 3.02-25-2004* у наружных дверей вестибюля (блок А) предусмотрены воздушно-тепловые завесы.

16. Согласно п. 60 СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях» станки и механизмы, установленные в учебных мастерских, связанные с выделением большого количества тепла и пыли, оборудованы механической вытяжной вентиляцией.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоснабжение и канализация

17. В соответствии с п.12.2.10 СНиП РК 3.02-38-2006 количество стоков, отводимых от столовой в наружную канализацию, принято с коэффициентом 0,85 от количества потребляемой воды. Откорректированы расчетные расходы.

Электротехническая часть

18. Исправлена категория электроснабжения согласно п. 3.1 СН РК 4.04-23-2004. Категория электроснабжения для школ с количеством учащихся свыше 1000 человек - I.

19. Предусмотрено заземление всех опор 10 кВ.

20. Представлена однолинейная схема 0,4 кВ.

21. Проект КТПБ согласован с АО «Астана-РЭК».

22. Предусмотрена пусковая аппаратура для циркуляционного и дренажного насосов, для вентиляции.

Сметная документация

23. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний эксперта по технической части рабочего проекта.

24. В локальных сметных расчетах уточнены стоимости единичных расценок согласно нормативных базовых цен 2001 года.

25. Исключены затраты по обратной засыпке с применением транспортера.

26. Расчет на проектно-изыскательские работы выполнен РДС РК 8.02-03-2002 р.39, исключены затраты по опытно статистическим данным.

27. При переводе цен на материалы в цены 2001 исключены НДС налоги сборы обязательные платежи в бюджет 2% непредвиденные затраты 6% .

28. Стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам учтена в сметной документации без индексации (2012 год).

29. Стоимость материалов откорректирована в соответствии со сборником сметных цен и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, выпуск 10.

30. Минимальный расчетный показатель 2012 года принят в размере 1681 тенге.

31. Норматив расхода на осуществление функции технического расхода принят по (РДС РК 1.03-XX-2010 приложение 13).

32. Затраты на осуществление авторского надзора приняты по СНиП РК 1.03-03-2010 года.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	учащ.	1 200	1 200	-
2	Площадь участка	га	3,2463	3,2463	-
3	Площадь застройки школы	$м^2$	3 978,66	3 978,66	-
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	11 394,68	11 394,68	-
5	Строительный объем	$м^3$	58 032,72	58 032,72	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	705,429 616,917 80,040	676,874 590,970 77,787	- 28,555 - 25,947 - 2,253
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2012 гг., всего в том числе: - СМР - оборудование	млн. тенге	1 671,115 1 258,511 163,282	1 638,802 1 233,769 162,396	- 32,313 - 24,742 - 0,886
8	Из них: - в ценах 2011 года (ПИР и экспертиза) - в ценах 2012 года	млн. тенге		15,477 1 623,325	
9	Продолжительность строительства	мес.	12	12	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Школа на 1200 мест в районе пересечения ул. № 41 и продолжения ул. Мирзояна в г. Астане» отвечает требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и ре-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

комендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- вместимость школы - 1 200 учащихся;
- площадь участка - 3,2463 га;
- площадь застройки школы - 3 978,66 м^2;
- общая площадь здания школы - 11 394,68 м^2;
- строительный объем школы - 58 032,72 м^3;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г,.всего - 676,874 млн. тенге;
  в том числе СМР - 590,970 млн. тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2012 гг., всего - 1 638,802 млн. тенге;
  в том числе СМР - 1 233,769 млн. тенге;
- продолжительность строительства - 12 мес.

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

3. 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 № 41 көшенің қиылысы мен Мирзоян көшесінің жалғасы маңындағы 1200 орынды мектеп» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- мектептің сыйымдылығы - 1 200 адам;
- учаскенің алаңы - 3,2463 га;
- мектеп құрылысы салынатын алаң - 3 978,66 шаршы метр;
- мектеп ғимаратының жалпы алаңы - 11 394,68 шаршы метр;
- мектептің құрылыс көлемі - 58 032,72 текше метр;
- 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 676,874 млн. теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 590,970 млн. теңге;
- 2011-2012 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 638,802 млн. теңге,
  оның ішінде ҚМЖ - 1 233,769 млн. теңге;
- құрылыстың ұзақтығы - 12 ай.

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

3. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы жобаны іске асыру кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

Өндірістік бөлімінің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Ж. Сыдықов
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Клевчик
Бас маман	А. Гниненко
Бас маман	Б. Иманбаев
Бас маман	Н. Орлова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА