ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» В Г. АЛМАТЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

гик 26 коробка

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0312/15 от 9 июня 2015 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» (без внутриплощадочных сетей водопровода и канализации)

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы»** (без внутриплощадочных сетей водопровода и канализации), выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан в г. Алматы.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш. Д.

«Алматы қаласы Алатау ауданы Жанқожа батыр көшесі, 202 бойында орналасқан «№26 Жалпы білім беру мектебі» КММ ғимаратын қайта құрылымдау» (су құбыры мен канализацияның ішкі аландық желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 9 маусымдағы № 02-0312/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС, Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Алатау ауданы Жанқожа батыр көшесі, 202 бойында орналасқан «№26 Жалпы білім беру мектебі» КММ ғимаратын қайта құрылымдау» (су құбыры мен канализацияның ішкі аландық желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» (без внутриплощадочных сетей водопровода и канализации).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 203 от 24 апреля 2015 года, заключенному с ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» (государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 4 октября 2001 года, I категории, с приложением на 9 страницах, от 16 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГАП – Заворохина А.А. (приказ ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» от 4 мая 2014 года № 16).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», утвержденное заместителем руководителя Управления строительства г. Алматы, от 4 мая 2014 года;

постановление акимата города Алматы о проектировании и строительстве объектов города Алматы, от 12 декабря 2014 года № 4/1030;

акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования площадью 3,3251 га, выданный Алматинским городским комитетом по управлению земельными ресурсами, с целевым назначением: для строительства и эксплуатации школы, расположенной по адресу: микрорайон «Шанырак-2», Ауэзовский район, от 22 июня 2000 года № 0110355;

архитектурно-планировочное задание для проектирования объекта: реконструкция здания общеобразовательной школы № 26 Алатауский район, ул. Жанкожа батыра, дом 202, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 29 января 2015 года № 204;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» включена в план финансирования на 2016 год по программам 373 037 011 431 и 373 037 015 431 из республиканского бюджета и местного бюджета, от 3 апреля 2015 года № 02-02/0622Ш;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» о начале строительно-монтажных работ (2016 год), от 3 апреля 2015 года № 02-02/0622Ш;

заключение о возможности реконструкции здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, ул. Жанкожа батыра, 202, выполненное экспертами Тулеевым Т.Д. (аттестат эксперта № 05278 от 20 мая 2013 года»), Алдаховым С.Д. (аттестат эксперта № 00819 от 27 марта 2012 года);

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - наружные сети водопровода и канализации к данному объекту будут разработаны отдельным проектом, от 28 мая 2015 года № 01-03/1000Ш;

приказ Управления строительства города Алматы о назначении комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы, от 16 апреля 2015 года № 31;

дефектный акт на наружные сети водопровода и канализации для объекта «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 16 апреля 2015 года № 31;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дефектный акт на сети водопровода и канализации для объекта «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 16 апреля 2015 года № 31;

дефектная ведомость по объекту «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 20 мая 2015 года без номера;

технический паспорт на регистрируемый объект недвижимости микрорайон «Шанырак-2» в Ауэзовском районе г. Алматы, дом № 202, кадастровый № 20-312-914-051, выданный РГКП «Центр по недвижимости по г. Алматы», представлен по состоянию на 15 февраля 2008 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция школы № 26 в мкр. «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы», выполненный ТОО «КазГИИЗ», архивный № 18396 в 2014 году (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года с приложением на 2 страницах, от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция школы № 26 в мкр. «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы», согласованный КГУ «Управление строительства г. Алматы», без даты.

Технические условия:

ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы от 11 ноября 2014 года № 05/3-2896 - на водоснабжение и водоотведение от Государственных коммунальных предприятий на праве хозяйственного ведения «Су желісі» и «Бастау» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы для объекта КГУ «Общеобразовательная школа № 26» (реконструкция здания);

ГЦТ «Алматытелеком» от 7 ноября 2014 года ТУ-40/40 - для телефонизации пристройки к зданию общеобразовательной школы № 26, расположенной по адресу: микрорайон «Шанырак-2», ул. Жанкожа батыра, 202»;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 18 декабря 2013 года № 25.1-6861 и от 20 января 2014 года № 25.1-112 - на электроснабжение школы № 26.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», письмо № 02-02/0622Ш от 3 апреля 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект реконструкции здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», № 304 от 9 апреля 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Общеобразовательная школа № 26» по ул. Жанкожа батыра, 202 в Алатауском районе г. Алматы» (на период проведения строительных работ и период эксплуатации), № 07-08-282 от 7 апреля 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

заключение по архитектурно-строительному проекту «Реконструкция здания общеобразовательной школы № 26, расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», № 811 от 21 апреля 2015 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 86-14:

общая пояснительная записка;

обмерочные чертежи;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

раздел ГП – Генеральный план (Благоустройство и озеленение территории);
раздел АР – Архитектурные решения;
раздел КЖ – Конструктивные решения;
раздел ОВ – Отопление и вентиляция;
раздел ВК – Водопровод и канализация;
раздел ЭС – Внутриплощадочные электрические сети;
раздел ЭЛ – Электрооборудование и электроосвещение;
раздел СС – Слаботочные устройства;
раздел ПС – Пожарная сигнализация;
сметная документация.

Заключение о возможности реконструкции здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, ул. Жанкожа батыра, 202, выполненное экспертами Тулеевым Т.Д (аттестат эксперта № 05278 от 20 мая 2013 года»), Алдаховым С.Д. (аттестат эксперта № 00819 от 27 марта 2012 года).

Топографическая съемка на участок, расположенный по адресу: Алатауский район, микрорайон Шанырак-2, по ул. Жанкожа батыра, выполненная ТОО «Гео Строй Инвест» от 13 октября 2014 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция школы № 26 в мкр. «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы», выполненный ТОО «КазГИИЗ», архивный № 18396 в 2014 году (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года с приложениями на 2 страницах, от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Дефектный акт на наружные сети водопровода и канализации для объекта «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 16 апреля 2015 года № 31.

Дефектный акт на сети водопровода и канализации для объекта «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенная по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 16 апреля 2015 года № 31.

Дефектная ведомость по объекту «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 20 мая 2015 года без номера.

Автоматизированные расчеты несущих конструкций, выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА», ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» в 2013 году.

Энергетический паспорт.

Список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция школы № 26 в мкр. «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы», согласованный КГУ «Управление строительства г. Алматы», без даты, с приложением прайс-листов с альтернативными ценовыми предложениями.

5.4 Дополнительные сведения

Ранее Южным филиалом РГП «Госэкспертиза» был рассмотрен рабочий проект «Строительство пристройки на 900 мест к зданию средней школы № 26, расположенной по ул. Жанкожа батыра, 202 в микрорайоне «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы» с выдачей заключения № 02-0374/14 от 10 июня 2014 года.

Настоящим заключением рассматривается реконструкция существующей школы № 26, расположенной по ул. Жанкожа батыра, 202 в микрорайоне «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы.

5.5 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, ул. Жанкожа батыра, 202 в целях обеспечения современных нормативных требований в области проектирования и строительства для данного объекта, а также улучшения образовательного процесса.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующее здание школы № 26 расположено в Алатауском районе, микрорайон «Шанырак-2», ул. Жанкожа батыра, 202.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 726,2 м до 727,5 м.

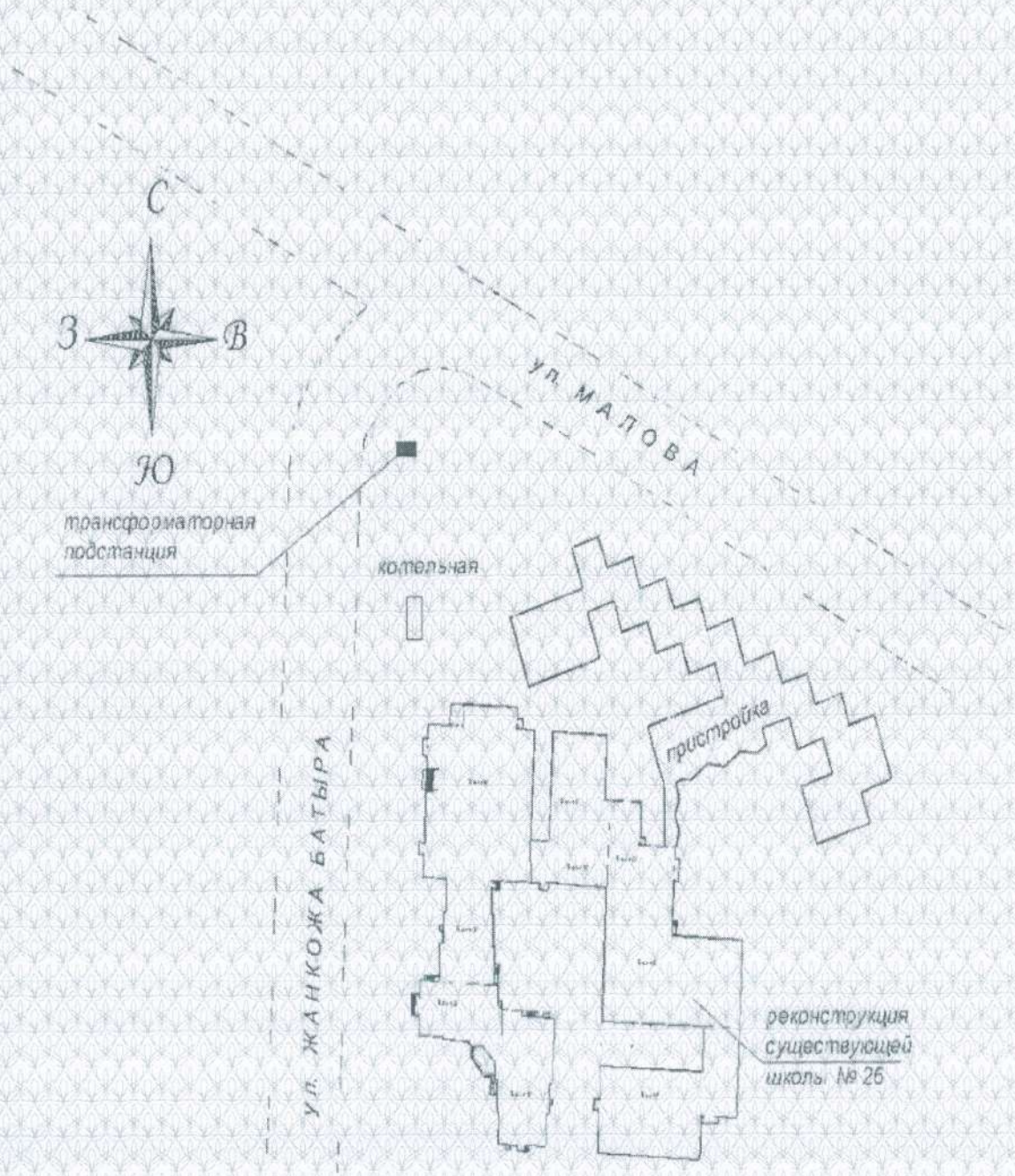

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м²);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства - 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:
насыпных и крупнообломочных - 136 см;
суглинков - 92 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с картой сейсмического микрорайонирования территории г. Алматы, участок строительства находится в инженерно-геологических условиях, относящихся к зоне II-В-4.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные глинистыми грунтами с прослоями песков, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

Суглинки – от твердой до мягкопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, с включением карбонатов. До глубины 1,5-2,9 м суглинки – просадочные, ниже – непросадочные.

Пески – пылеватые, средней крупности и крупные, вскрытые в виде линз и прослоев мощностью 0,3-2,0 м в суглинках на глубине 2,8-6,8 м.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпные грунты, представлены смесью гравия, суглинка, песка и строительного мусора. Мощность слоя – 0,4-2,2 м;

ИГЭ-2 - суглинки бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, с включением карбонатов, До глубины 1,5-2,9 м просадочные первого типа. Начальное давление просадки 0,026-0,157 МПа. Мощность слоя – 0,7-1,7 м;

ИГЭ-3 – суглинки и супеси непросадочные, суглинки - от твердой до полутвердой консистенции, супеси – от твердой до пластичной консистенции. Мощность слоя – 0,7-3,7 м;

ИГЭ-4 – пески пылеватые, серого цвета от средней степени водонасыщения до насыщенных водой, вскрыты в виде линз и прослоев мощностью 0,2-0,3 м;

ИГЭ-5 – пески средней крупности, средней плотности сложения. Мощность слоя – 2,1-3,8 м;

ИГЭ-6 – пески крупные, средней плотности сложения, вскрыты в виде линз и прослоев мощностью 0,8-2,0 м;

ИГЭ-7 – пески крупные, плотного сложения. Вскрытая мощность слоя – 1,6-3,1 м.

Основанием под фундаменты служат суглинки не просадочные.

Нормативные и расчетные характеристики грунта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунта

Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
Насыпной грунт	1,8	1,8	1,78	Прорезается фундаментами					
суглинки просадочные	1,71	1,65	1,0	39/35	31/22	22/13	20/12	11,2/2,2	-
суглинки и супеси непросадочные	2,00	1,98	1,96	-/13	-/9	-/29	-/28	-/9,5	-
пески пылеватые	1,92	1,90	1,88	2	1	26	23	11	-
пески средней крупности	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	30	-
пески крупные, средней плотности	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30	-
пески крупные, плотного сложения	2,05	2,03	2,01	1	1	40	37	40	-

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R_0 - расчетное сопротивление, кПа.

В числителе – характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – предварительно замоченные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:
к углеродистой стали:
по методу удельного электрического сопротивления грунта – высокая;
по методу средней плотности катодного тока – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – высокая;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия насыпных и суглинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции для всех видов цемента – неагрессивная.

Грунтовые воды залегают на глубине 5,91-6,13 м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод – 1,2 м.

Территория потенциально не подтопляемая.

Грунты не засоленные.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Здание школы № 26 включает восемь одноэтажных блоков, разделенных вертикальными антисейсмическими швами. В блоках 1, 6, 7 расположены учебные классы. В блоке 2 – столовая с вспомогательными помещениями, обеденный зал, гардероб, малый спортивный зал. В блоке 3 - вестибюль, обеденный зал, учебные классы. В блоке 4 – актовый зал, вестибюль, служебные помещения, вспомогательные помещения столовой, мастерские. Блок 5 разделен антисейсмическими швами на три отсека. В блоке 5 расположены: спортивный зал, раздевалки с санузлами, мастерские, служебные помещения. В блоке 6а – вестибюль, гардероб, служебные помещения, учебный класс.

Блок 1

Блок 1 – одноэтажный без подвала, Г-образной формы в плане с максимальными габаритными размерами в осях 36,0х36,0 м и высотой – 3,0 м (до низа подвесного потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный стальной каркас, представляет собой пространственную систему металлических колонн и балок. Шаг колонн по наружным осям - 6,0 м, во внутренним осям – 12,0 м. Колонны коробчатого сечения: размером 320х320 мм - из листовой стали и 150х150 мм - из прокатных уголков. Балки - из прокатных широкополочных двутавров № 45Б2 высотой 450 мм, пролетом 6,0 м, высотой 650 мм пролетом – 12,0 м. Узлы соединения балок с колоннами сечением 320х320 мм – жесткие с колоннами сечением 150х150 мм – шарнирные.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит толщиной 300 мм, размером 1,5х6,0 м.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – шарнирные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Блок 2

Блок 2 – одноэтажный, с подвалом под частью здания, сложной формы в плане с габаритными размерами в осях 48,0х24,0 м и высотой – 3,0 м (до низа подвесного потолка). Подвал имеет размеры в плане 12,0х12,0 м, высотой – 2,8 м до низа перекрытия.

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамно-связевой стальной каркас, представляет собой пространственную систему металлических колонн, балок, ферм и связей между колоннами. Шаг колонн по наружным осям - 6,0 м, во внутренним осям – 12,0 м. Колонны коробчатого сечения: размерами 400х400 мм, 320х320 мм и 150х150 мм выполнены из прокатных равнополочных уголков. Балки - из прокатных широкополочных двутавров № 45Б2, № 40Б1, № 30Б1, пролетом. Узлы соединения балок с колоннами – жесткие.

Стропильные фермы выполнены с параллельными поясами. Высота ферм – 1200 мм, пролетом 12,0 м. Пояса ферм и решетка выполнены из спаренных прокатных уголков таврового сечения. Соединение стропильных ферм с колоннами – шарнирное.

Портальные связи выполнены из двутавровых широкополочных балок с подкосами коробчатого сечения из прокатных уголков.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит толщиной 300 мм, размером 1,5х6,0 м.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие.

Блок 3

Блок 3 – одноэтажный, без подвала, квадратной формы в плане с габаритными размерами в осях 36,0х36,0 м и высотой – 3,8 м (до низа стропильных ферм).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный стальной каркас, представляет собой пространственную систему металлических колонн и ферм. Сетка колонн 12,0х12,0 м. Колонны каркаса коробчатого сечения: размером 420х420 мм - из листовой стали. Промежуточные колонны сечением 150х150 мм - из прокатных равнополочных уголков.

Стропильные фермы выполнены с параллельными поясами. Высота ферм – 1200 мм, пролетом 12,0 м. Пояса ферм и решетка выполнены из спаренных прокатных уголков таврового сечения. Соединение стропильных ферм с колоннами – жесткое.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит толщиной 300 мм, размером 1,5х6,0 м.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие.

Блок 4

Блок 4 – одноэтажный, без подвала, сложной формы в плане с габаритными размерами в осях 48,0х36,0 м. Выступающая часть блока в плане – 18,0х6,0 м.

В объеме блока выполнен актовый зал с переменной высотой 3,75-7,65 м (до низа стропильных балок). По периметру актового зала выполнена каркасная обстройка высотой – 3,0 м (до низа подвесного потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный сборно-монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн, ригелей и балок, с жестким соединением ригелей с колоннами, и шарнирным соединением балок актового зала с колоннами. Соединение колонн с фундаментами – жесткое. Сетка колонн актового зала – 12,0х6,0 м, сетка колонн обстройки – 6,0х6,0 м и 6,0х2,4 м. .

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм.

Балки актового зала – сборные железобетонные, пролетом 12,0 м треугольного очертания с высотой на опоре 900 мм на коньке 1400 мм.

Покрытие актового зала выполнено из сборных железобетонных ребристых плит толщиной 300 мм, размером 1,5х6,0 м.

Покрытие обстройки – профилированный лист по стальным прогонам из гнутых швеллеров, установленных с шагом 1,2 м, 1,8 м по верху металлических балок фонарей и по верху железобетонных ригелей.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу и армокирпичные толщиной 120 мм, усиленные монолитными железобетонными включениями, расположенными с шагом не более 2,0 м.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками.

Блок 5

Блок 5 – одноэтажный, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 42,0х24,0 м. Блок 5 разделен деформационными швами на три отсека.

Отсек 1

Отсек 1– одноэтажный с подвалом под частью здания, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,0х18,0 м, высотой до низа стропильных конструкций – 6,0 м. Подвал имеет размеры в плане 12,0х12,0 м, высотой – 3,75 м до низа перекрытия.

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

Конструктивная схема отсека 1 – рамный каркас, представляет собой пространственную систему из поперечных рам, объединенных в продольном направлении распорками. Между фермами установлены вертикальные связи и горизонтальные связи в уровне нижних поясов стропильных ферм. Шаг рам – 6,0 м, 5,5 м, пролет 18,0 м. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие, колонн с фермами – шарнирные.

Поперечные рамы выполнены из монолитных железобетонных колонн сечением 400х400 мм и двухскатных металлических стропильных ферм пролетом 18,0 м, высотой по коньку 3,15 м.

Пояса стропильных ферм и элементы решетки, кроме опорных стоек выполнены из прокатных уголков, опорные стойки – сварные двутаврового сечения из листовой стали.

По торцам здания с шагом 6,0 м установлены стальные фахверковые колонны двутаврового сечения из листовой стали.

Вертикальные и горизонтальные связи между фермами и распорки выполнены из прокатных уголков.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Каркас подвала – монолитный железобетонный, представляет собой пространственную систему колонн сечением 400х400 мм и ригелей сечением 400х500(h) мм с жесткими узлами соединений, с перекрытием из сборных железобетонных круглопустотных плит толщиной 220 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками.

Отсек 2

Отсек 2– одноэтажный без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,0х5,4 м, высотой – 3,0 м (до низа потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

Конструктивная схема отсека 2 – рамный монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений. Сетка колонн 6,0х5,4 м. Колонны жестко заделаны в фундаментах.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500 (h) мм.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров, уложенным поверх монолитных железобетонных ригелей.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Отсек 3

Отсек 3 – одноэтажный без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 24,0х12,0 м, высотой – 3,0 м (до низа потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема отсека 2 – рамный монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений. Шаг колонн 6,0 м по периметру ячеек 12,0х12,0 м. Колонны жестко заделаны в фундаментах. В 12,0 м пролетах установлены металлические стропильные трапецеидальные решетчатые фермы высотой 1000 мм из прокатных уголков. Фермы крепятся на сварке к закладным деталям монолитных железобетонных ригелей.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500 (h) мм.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров, уложенным поверх монолитных железобетонных ригелей.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу и кирпичные толщиной 250 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками.

Блок 6а

Блок 6а – одноэтажный, с подвалом под частью здания, Г-образной формы в плане с максимальными габаритными размерами в осях 36,0х22,6 м и высотой – 3,0 м, 3,9 м (до низа подвесного потолка). Подвал имеет размеры в плане 12,0х12,0 м, высотой – 3,75 м до низа перекрытия.

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений. Шаг колонн 6,0 м по периметру ячеек 12,0х12,0 м. Колонны жестко заделаны в фундаментах. В 12,0 м пролетах установлены металлические двутавровые балки № 30Б1 и металлические стропильные трапецеидальные решетчатые фермы высотой 1000 мм из прокатных уголков. Фермы и балки крепятся на сварке к закладным деталям монолитных железобетонных ригелей.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500 (h) мм.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров, уложенным поверх монолитных железобетонных ригелей, стальных балок и ферм.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Каркас подвала – монолитный железобетонный, представляет собой пространственную систему колонн сечением 400х400 мм и ригелей сечением 400х500(h) мм с жесткими узлами соединений, с перекрытием из сборных железобетонных круглопустотных плит толщиной 220 мм.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие.

Блок 6

Блок 6 – одноэтажный без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 46,6х24,0 м, высотой – 3,0 м (до низа подвесного потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений. Шаг колонн 6,0 м по периметру ячеек 12,0х12,0 м. Шаг колонн крайних рядов – 4,36 м. Колонны крайнего ряда в антисейсмическом шве выполнены с консолями. Колонны жестко заделаны в фундаментах. В 12,0 м пролетах установлены металлические стропильные трапецеидальные решетчатые фермы высотой 1000 мм из прокатных уголков. Фермы и балки крепятся на сварке к закладным деталям монолитных железобетонных ригелей.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров, уложенным поверх монолитных железобетонных ригелей, стальных балок и ферм.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие.

Блок 7

Блок 7 – одноэтажный без подвала, Г-образной формы в плане с габаритными размерами в осях 46,6х36,0 м, высотой – 3,0 м (до низа подвесного потолка).

Крыша совмещенная, с наружным водостоком, с рулонной кровлей.

В покрытии устроены световые фонари в металлическом каркасе, с заполнением из стеклопакетов и легкобетонных панелей.

Конструктивная схема блока – рамный монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений. Шаг колонн 6,0 м по периметру ячеек 12,0х12,0 м. Шаг колонн крайних рядов – 4,36 м. Колонны крайнего ряда в антисейсмическом шве выполнены с консолями. Колонны жестко заделаны в фундаментах. В 12,0 м пролетах установлены металлические стропильные трапецеидальные решетчатые фермы высотой 1000 мм из прокатных уголков. Фермы и балки крепятся на сварке к закладным деталям монолитных железобетонных ригелей.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам из прокатных швеллеров, уложенным поверх монолитных железобетонных ригелей, стальных балок и ферм.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Подвесной потолок – из гипсокартона по металлическому каркасу.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками. Узлы соединения колонн с фундаментами – жесткие.

Котельная

Котельная – одноэтажная без подвала, с габаритными размерами в плане 12,28х6,4 м.

Крыша – скатная, совмещенная, с рулонной кровлей и наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещений – переменная, 3,88 – 5,14 м (до низа покрытия).

Состав помещений: котельный зал, тамбур.

Помещение обеспечено естественным освещением через окна в наружных стенах.

Конструктивная схема – рамный сборный железобетонный каркас.

Колонны – сборные железобетонные сечением 300х300 мм.

Балки покрытия – сборные железобетонные, двухскатные длиной 12,0 м.

Покрытие – сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты.

Наружное стеновое ограждение – навесные керамзитобетонные панели толщиной 240 мм.

Фундаменты – столбчатые, монолитные, железобетонные, соединенные по верху монолитными железобетонными фундаментными балками.

6.1.2 Соответствие конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»

По результатам обмерных, обследовательских работ и технического заключения по обследованию на сейсмостойкость здания школы № 26, выполненного экспертами Тулеевым Т.Д (аттестат эксперта № 05278 от 20 мая 2013 года», Алдаховым С.Д. (аттестат эксперта № 00819 от 27 марта 2012 года), установлено:

здание разделено вертикальными антисейсмическими швами на блоки, размеры которых соответствуют требованиям п. 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006;

блок 5 разбит вертикальными антисейсмическими швами на три отсека, размеры которых соответствуют требованиям п. 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006;

размеры блоков 1, 2, 3, 4, 5, 6а, 6, 7 по длине, ширине и высоте соответствуют требованиям пункта 7.3 и таблицам 7.1, 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006

кровля из металлических листов входов в подвал опирается на наружные стены, профлисты деформированы и исчерпали свою несущую способность;

кровля и система наружного водостока здания находится в неудовлетворительном состоянии и подлежит замене;

на конструкциях покрытий, подвесных потолков обнаружены протечки, элементы металлических конструкций подвержены коррозии, отмечена коррозия профлистов и конструкций световых фонарей;

в отдельных стеновых панелях в местах установки металлических желобов, отмечены участки с разрушением защитного слоя бетона, оголением и коррозией рабочей арматуры;

в отдельных стеновых панелях отмечены сквозные наклонные трещины, нарушена герметизация швов между стеновыми панелями наружного ограждения;

отмечены осадочные деформации пола, отмостки, ступеней входных групп, на отдельных участках пола из керамогранитных плит отмечены трещины;

в блоках 1, 2, 3 отмечена коррозия металлических колонн, балок и ферм покрытий, отмечена коррозия металлических колонн в местах крепления к фундаментам;

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

отмечена коррозия сварных швов, сварные швы выполнены некачественно, имеют каверны, непровары, с поверхности сварных швов не отбит шлак;

бетон колонн и ригелей соответствует классу В15, арматура класса А-III.

По результатам обмерно-обследовательских работ, аналитической оценке объемно-планировочных и конструктивных решений существующего здания школы № 26, а также проверочных расчетов и конструктивного анализа, выполненного экспертами Тулеевым Т.Д (аттестат эксперта № 05278 от 20 мая 2013 года», Алдаховым С.Д. (аттестат эксперта № 00819 от 27 марта 2012 года), установлено, что усиление монолитных железобетонных колонн и монолитных железобетонных ригелей каркасов Блоков 4, 5, 6, 6А, 7 школы № 26 - не требуется.

Вместе с тем в заключении по обследованию даны рекомендации по реконструкции существующих блоков:

демонтаж блоков 1, 2, 3 в связи с невозможностью обеспечения естественного бокового освещения помещений;

строительство новых блоков 1А, 2А, 3А на месте демонтируемых;

перепланировка внутренних помещений блоков 4, 5, 6а, 6, 7 с обеспечением естественного бокового освещения;

демонтаж существующих конструкций кровли блока 4 и отсека 1 блока 5, с последующим устройством новых;

демонтаж кровли и покрытия отсеков 2, 3, блока 5 и блоков 6а, 6, 7, с последующим устройством новых с шарнирным опиранием ферм покрытий на монолитный железобетонный каркас;

устройство атриумов в отсеке 2 блока 5 и части блока 7;

демонтаж наружного стенового ограждения блоков 4, 5, 6, 6а, 7 из навесных керамзитобетонных панелей, с последующим устройством новых из теплоблоков;

демонтаж существующих перегородок, конструкций пола, ступеней входных групп и отмостки, с последующим устройством новых;

демонтаж кровли входов в подвал отсека 1 блока 5 и блока 6а, с последующим устройством новых;

вертикальная планировка вокруг здания школы с уклоном не менее 0,03 к железобетонным лоткам, с дальнейшим отводом атмосферных осадков в арычную систему водоотвода;

ремонт или замена инженерного оборудования.

6.2 Принятые проектные решения

Согласно заданию на проектирование, дефектному акту отчету по обследованию строительных конструкций существующей школы № 26 в г. Алматы, рабочим проектом предусмотрены следующие виды работ:

строительство новых Блоков: 1А, 2А, 3А на месте демонтируемых: 1, 2, 3;

демонтажные и ремонтно-восстановительные работы по Блокам 4, 5, 6а, 6, 7 и котельной;

благоустройство территории;

капитальный ремонт инженерных сетей и оборудования (отопления и вентиляции, водопровода и канализации, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей).

6.2.1 Генеральный план (благоустройство и озеленение территории)

Рабочим проектом предусматривается благоустройство существующей территории школы.

Земельный участок школы № 26 имеет неправильную форму, площадью 3,3251 га, расположен в мкр. Шанырак-2, Алатауского района г. Алматы.

Участок школы граничит: с севера – ул. Малова, с запада – ул. Жанкожа батыра, с востока ул. Рахымова, с юга – территорией школы № 26.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выданной ТОО «ГеоСтройИнвест» 13 октября 2014 году.

На участке размещаются следующие функциональные зоны:

физкультурно-спортивная зона – в северной и южной частях участка;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

хозяйственная зона – в западной, северной и восточной частях участка;

зона отдыха - в северной, восточной и центральной частях участка.

За отметку 0,000 существующих и проектируемых зданий и сооружений приняты уровни чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке:

реконструируемые блоки существующей школы Блок 5 – 727,00 м, Блоки 4, 6а, 6, 7 – 727,40 м;

проектируемые Блоки 1А-3А – 728,00 м;

котельная – 727,09 м.

В функциональных зонах размещаются:

в физкультурно-спортивной зоне – футбольное полем для игры в мини-футбол, площадки для баскетбола и волейбола, 100-метровая беговая дорожка;

в хозяйственной зоне – котельная, хозплощадка;

в зоне отдыха – здание комплекса школы с площадкой для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий, площадки для подвижных игр учащихся (2-4 классов), площадки для детей 6-ти лет с теневыми навесами, площадки для тихого отдыха учащихся V-IX классов.

Проектом предусмотрены три самостоятельных въезда: к зданию школы с западной стороны, и в хозяйственную зону с северо-западной стороны участка.

В центральной части, во дворе, образованном существующими и пристроенными блоками здания школы, расположена аванплощадь, предназначенная для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Трассировка проездов по участку обеспечивает объезд зданий с возможностью подъезда к основным и служебным входам, также для пожарных автомашин.

На участке предусмотрено беспрепятственное и удобное передвижение маломобильных групп населения (МНГ) с возможностью доступа к зданиям.

Покрытие проездов, аванплощади, пешеходных дорожек и площадок перед входами в здание школы и для подвижных игр - из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Покрытие футбольного поля (мини-футбол) - травяное и комбинированной площадки для баскетбола – резиновая крошка по асфальтобетону с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Вертикальная планировка участка решена с учетом отметок прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за границу участка.

Озеленение участка выполняется рядовой и групповой посадкой зеленых насаждений (деревьев лиственных и хвойных пород, декоративных кустарников) и устройством газонов.

Проектом предусмотрено размещение малых архитектурных форм: оборудование площадок для волейбола, баскетбола, подвижных игр, сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий, а также скамьи, урны, декоративные уличные светильники.

Основной вход в здание выполнен с устройством пандусов для маломобильных групп населения.

По периметру участка имеется существующее металлическое декоративное ограждение (высотой 2,0 м) по столбам из сплиттерных блоков с устройством ворот и калиток.

Также рабочим проектом предусмотрено металлическое сетчатое ограждение площадки для баскетбола и волейбола (высотой 4,0 м) по металлическим столбам.

Технические показатели:

площадь земельного участка	- 3,3251 га,
в том числе	
в границах благоустройства	- 1,900 га;
площадь застройки	- 7193,8 м²;
площадь покрытий	- 6689,6 м²;
площадь озеленения	- 5116,6 м²,
в том числе проектируемое	- 575,7 м².

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2 Технологические решения

Здание реконструируемой школы состоит из семи блоков. Блоки 1А, 2А, 3А- трехэтажные, новое строительство. Блоки 4, 5, 6, 6а, 7 - реконструкция.

Школа на 1200 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами 3-х ступеней:

I ступень - начальное образование (1 - 4 классы);

II ступень – основное общее образование (5 - 9 классы);

III ступень- среднее (полное), общее образование (10 - 11 классы).

Наполняемость классов 25 учащихся.

Функционально школа представлена тремя группами помещений: учебными, общешкольными, административно-хозяйственными. Набор функциональных групп, состав и площади школы соответствуют функционально-педагогической структуре и назначению.

В Блоках 1А, 2А, 3А предусмотрены учебные кабинеты для старших классов. В Блоках 6, 7 предусмотрены учебные кабинеты начальных классов.

Реконструируемая школа относится к школе с повышенным оснащением информационно–коммуникационными технологиями и их широким применением в учебном процессе.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения.

Учебные классы – включают в себя рабочую зону с размещением ученических столов, рабочую зону учителя, зону учебно-наглядных пособий с установкой шкафов.

Мультимедийный кабинет представляет собой компьютерный класс, созданный на основе локальной вычислительной сети и специального программного обеспечения, который поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания (особенно языковых дисциплин) и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение мультимедийного кабинета включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский).

С помощью мультимедийного кабинета учитель может отслеживать работу, как отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование и т.д., создавать и демонстрировать презентации, передавать видео и звуковые файлы и отправлять голосовые сообщения группе учащихся или учащимся по выбору, а также при необходимости блокировать компьютеры учащихся, не вставая с рабочего места. Школьник может в любой момент задать вопрос или послать запрос о помощи, работать над произношением с помощью функции аудирования.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят: лаборатории по химии, физики и биологии, лаборантские для каждого кабинета и учебные кабинеты химии, физики, биологии.

Лаборатории оснащены новейшим оборудованием и мебелью в соответствии с международными стандартами и предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом (физическим или химическим) с подводом воды и электроэнергии, двухместные ученические столы.

В кабинете химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, к ученическим столам обеспечен подвод воды. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование для преподавателей.

Лаборантские оснащены: столами для лаборантов, сушильном шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством.

В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с

МЕМСАРАҒТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят: комбинированная мастерская по обработке метала и дерева, мастерская по обработке ткани, кулинария.

Комбинированная мастерская для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов.

Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

В состав общешкольных групп помещений входят:

спортивно-оздоровительная группа;

справочно-информационный центр-библиотека;

группа зрительного зала на 357 мест;

столовая на 180 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже. Проектом предусмотрены спортивный зал размером 30,0х18,0 м, расположенный в Блоке 5, раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная.

В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Спортзал предусмотрен двухсветный.

Библиотека расположена в Блоке 3А. В состав библиотеки входят закрытый и открытый фонд хранения школьной и художественной литературы, медиатека на 12 мест.

В состав группы зрительного зала входят: зрительный зал на 357 мест, эстрада, две артистические.

Зрительный зал с эстрадой расположен в Блоке 4 и предназначен для проведения общешкольных собраний и культурно-массовых мероприятий. В зрительном зале установлены трехместные кресла отечественного производства. Для хранения декораций и инвентаря предусмотрена кладовая.

Пищеблок с обеденным залом на 180 мест расположен на 1 этаже Блока 4 и предназначен для организации питания учащихся и преподавателей школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

обеденный зал на 180 посадочных мест;

приема и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, моечная тары. Доставка продуктов осуществляется специальным транспортом. Доставленное сырье размещается в кладовые и охлаждаемые камеры. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературные камеры. Для хранения сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех и в цех мучных изделий. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено отдельное помещение. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Горячий цех примыкает к обеденному залу через раздаточную. Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых и вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 1980 штук, в том числе 410 мучных.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с горячим цехом и обеденным залом. Использованная посуда через приемочную подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и трехсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает через дверь с передаточным окном в горячий цех и на хранение в шкафах и стеллажах. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильной камеры.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. Для персонала предусмотрены санузел и душевая кабина. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Количество работающих в школьной столовой ориентировочно составляет 8 человек. Торгово-технологическое оборудование столовой принято фирмами Российского производства.

Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка - нержавеющая пищевая сталь.

Медицинские помещения расположены на первом этаже Блока 4. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, психолога-логопеда. Для медицинского персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием фирмы «Медтехника» и согласно перечню в соответствии с назначением.

В состав административных помещений входят: методический кабинет, приемная, кабинет директора, бухгалтерия.

Одной из основных целей реконструируемой школы является преемственность школьных программ, серьезное внимание уделяется профессионализму педагогов школы и повышению квалификации учителей. Повышение квалификации производится не только в учебных и специализированных учреждениях, но в самой школе. Для этого в школе создан Центр интеграции педагогических и информационных технологий.

Предусмотрены: комната технического персонала, санузлы для девочек, мальчиков и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Количество персонала школы ориентировочно составляет 68 человек.

Технические показатели:

вместимость школы	- 1200 учащихся;
вместимость столовой	- 180 мест;
вместимость зрительного зала	- 357 мест;
наполняемость классов	- 25 чел;
расчетная численность персонала	- 68 чел.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Новое строительство

Здание школы

Здание школы № 26 состоит из восьми блоков. Блоки 1А, 2А, 3А – новое строительство; Блоки 4, 5, 6, 6а, 7 – реконструируемые.

Здание школы - блочного типа, сложной формы в плане, состоит из блоков разной этажности (одно-, трехэтажные) примыкающих друг к другу, разделенных деформационными швами, объединенных в единый комплекс.

Блоки 4, 6, 7 - без подвала, Блоки 1А,2А,3А, 5, 6а - с подвалом.

Крыша здания:

Блоки 1А, 2А, 3А - чердачная, с рулонной кровлей и внутренним водостоком;

Блоки 4, 5, 6а, 6, 7 - бесчердачная вентилируемая, с металлической кровлей и внутренним водостоком, часть крыши Блока 5 - бесчердачная вентилируемая, с металлической кровлей и наружным неорганизованным водостоком.

В здании школы предусмотрено размещение:

в Блоках 1А, 2А, 3А - учебных кабинетов, лаборантских, помещений изучения технологий и трудового обучения основной и старшей школы;

в Блоке 4 - актового зала на 357 посадочных места, административных, медицинских помещений, столовой с производственными помещениями и обеденным залом на 180 посадочных мест, санитарно-бытовые помещения, производственные помещения столовой;

в Блоке 5 – спортзала вспомогательных помещений спортзала;

в Блоках 6, 6а, 7 – учебные помещения начальной школы.

Блоки 1А, 2А, 3А (учебные корпуса) – трехэтажные, с подвалом, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях: 35,1х16,0 м - Блок 1А, 14,8х26,1 м – Блок 2А, 25,1х15,1 м - Блок 3А.

Высота этажей:

первого, второго - по 3,3 м;

третьего – 3,4 м;

подвала – 2,2 м;

чердака – не менее 1,8 м.

Планировочные решения Блоков 1А, 2А, 3А с учебными группами помещений, приняты коридорно-рекреационного типа, с размещением учебных помещений вдоль коридоров с рекреационными помещениями.

На этажах Блоков размещаются следующие группы помещений:

на первом этаже – гардероб, комната охраны, учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения библиотеки с медиатекой, лаборантские, кабинет НВП с оружейной, рекреации, санитарно-бытовые помещения;

на втором и третьем этажах - учебные кабинеты основной и старшей школы, рекреации, мультимедийный кабинет, лингафонный кабинет, кабинет информатики, подсобные и санитарно-бытовые помещения.

По вертикали этажи соединяются обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу непосредственно и естественным освещением через окна в наружных стенах.

Эвакуация из помещений:

первого этажа - по коридору через вестибюль наружу;

второго и третьего этажа - по коридору в лестничные клетки; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток по закрепленным стальным стремянкам через противопожарные люки.

Блок 4 (корпус общешкольных помещений) – одноэтажный, без подвала, приближающейся к прямоугольной формы в плане, размерами в осях 48,0х36,0 м.

Высота помещений здания – переменная, 4,6-7,95 м.

В здании размещаются следующие группы помещений - вестибюльная группа помещений, административные помещения, актовый зал на 357 пос. мест, столовая с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

обеденным залом на 180 мест и производственными, служебно-бытовыми и складскими помещениями, санитарно-бытовые помещения.

Эвакуация из помещений - по коридорам через вестибюль наружу; в примыкающие Блоки 3А и 5А, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже.

Блок 5 (спортивный зал) – одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с подвалом в осях ПП-ТТ и 23-26, с габаритными размерами в осях 30,0х18,0 м.

Высота помещений первого этажа – 6,0 м; подвала – 5,65 м.

В Блоке 5 размещается спортивный зал.

Блок 5А (вспомогательные помещения спортзала) - одноэтажный, прямоугольной формы в плане, без подвала, с габаритными размерами в осях 11,4х24,0 м.

В Блоке 5А размещаются вспомогательные помещения спортивного зала: снарядная, раздевальные, душевые, санитарно-бытовые помещения.

Эвакуация из помещения спортзала и вспомогательных помещений спортзала – через тамбур непосредственно наружу или в примыкающие Блоки 4 и 6а обеспеченные эвакуационными выходами наружу.

Блоки 6а, 6, 7 (учебные) - одноэтажные, Блок 6а с подвалом, Блоки 6, 7 без подвала, Блок 6 – прямоугольной, а Блоки 6а, 7 - сложной формы в плане, с габаритными размерами в осях: Блок 6а – 36,0х22,6 м, Блок 6 – 24,0х46,6 м, Блок 7 – 36,0х46,6 м.

Высота этажей:

подвала – 5,45 м;

первого - по 3,85 м.

На этажах размещаются следующие группы помещений:

в повале – технические помещения, разводка инженерных сетей;

на первом этаже – комбинированная мастерская с инвентарной, рекреации, комната охраны, кабинеты начальной школы, мультимедийный кабинет, рекреации, санитарно-бытовые помещения и помещения уборочного инвентаря.

Эвакуация из помещений:

первого этажа - по коридорам через тамбур наружу; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже; подвала по лестнице в приямке непосредственно наружу.

Общие решения для всех Блоков

Естественное освещение и проветривание помещений, коридоров и лестничных клеток осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

В местах перепада высот крыши здания более одного метра предусмотрены пожарные лестницы.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Входы в здание школы решены через тамбуры.

Наружная отделка глухих поверхностей стен – окраска акриловой фасадной краской; цоколя - из керамической плитки.

Оконные блоки - металлопластиковые, витражи - алюминиевые с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим остеклением.

Во внутренней отделке помещений здания школы, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы - керамическая плитка, керамогранитная плитка, искусственное покрытие TaraflexSport B, линолеумные, бетонные, цементно-песчаные;

стены, перегородки, колонны - водоэмульсионная краска, известковая окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой, покраска акриловой глянцевой краской;

потолки - водоэмульсионная покраска, известковая окраска.

Технические показатели по Блокам 1А, 2А, 3А приведены в таблице 2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 2

Технические показатели по Блокам 1А, 2А, 3А

Показатели	Единица изм.	Блок 1А	Блок 2А	Блок 3А	Итого
Этажность	$м^2$	3	3	3	-
Площадь застройки	$м^2$	672,7	458,3	448,5	1579,5
Общая площадь	$м^2$	2538,5	1726,8	1791,0	6056,3
Полезная площадь	$м^2$	1788,4	1244,9	1203,2	4236,5
Строительный объем,	$м^3$	9762,9	6693,7	6878,4	23335,0
в том числе					
ниже 0,000 м		1446,1	979,4	1011,1	3436,6

6.2.4 Конструктивные решения

Новое строительство

Блок 1А, Блок 2А, Блок 3А

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Блок 1а – трехэтажный с подвалом и верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 35,10х16,00 м.

Блок 2а – трехэтажный с подвалом и верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 26,10х14,80 м.

Блок 3а – трехэтажный с подвалом и верхним техническим этажом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 15,10х25,10 м.

Конструктивная схема: рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса и диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость блоков обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «Лира- 9.6», где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

В рабочем проекте приняты следующие решения.

Фундаменты – выполнены в виде монолитных железобетонных лент, прямоугольного сечения размером 1500х600(h) мм. Отметка низа вновь проектируемых фундаментов принята на одной отметки с существующими фундаментами.

Фундаментные ленты армированы в поперечном направлении плоскими сварными каркасами, объединенными в продольной направлении отдельными арматурными стержнями в пространственный каркас. Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Соединение арматурных стержней в фундаментах выполняется в местах наименьших усилий, внахлест без сварки, вразбежку.

Из фундаментной ленты предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен, диафрагм и колонн.

Материал конструкций: бетон - класса В25, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, превышающей размеры фундаментных плит на 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в фундаментах – 35 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные постоянной толщиной 250 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-III. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование. В поперечном направлении стены армируются отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Материал конструкций стен - бетон класса В25, рабочая арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные постоянной толщиной 250 мм.

Диафрагмы армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-III. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование. В поперечном направлении стены армируются отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. Соединение арматурных стержней с выпусками из фундаментов выполняется внахлест без сварки.

Периферийные зоны диафрагм армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования.

Материал конструкций стен - бетон класса В25, рабочая арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Вертикальная арматура стен соединяется между собой, внахлест без сварки.

Наружные ненесущие стены (заполнение каркаса здания) - кладка из теплоблоков, толщиной 400 мм, 200 мм с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами толщиной 50 мм с последующей штукатуркой по сетке. Стены выполняются в стальном каркасе. Стальной каркас стен крепится к несущим конструкциям здания.

Колонны - монолитные железобетонные приняты сечением 500х500 мм. Колонны армированы пространственным каркасом.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся в глубь сечения.

Участки колонн в месте примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками с шагом 100 мм.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные приняты сечениями 400х400(h) мм, 400х500(h) мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм.

Ригели армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей выполнена в виде замкнутых хомутов.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия - монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм;

Армирование плит перекрытий выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки в верхней и нижней зонах плит из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Диаметры стержней приняты в соответствии с расчетом.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование плит перекрытий.

Стыки рабочей арматуры производятся внахлест без сварки, вразбежку.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

В поперечном направлении плиты армируются отдельными арматурными стержнями с шагом 800 мм в шахматном порядке.

Консольные края плит перекрытий, в местах опирания выносных наружных стен, армируются пространственным каркасом.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры – не менее 20 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные марши толщиной 200 мм. Монолитные лестничные марши армированы с двух сторон отдельными арматурными стержнями, расположенными в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены лифтовой шахты и лестничной клетки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-III. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций стен - бетон класса В25, рабочая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Вертикальная арматура стен соединяется между собой, внахлест без сварки.

Перегородки – из теплоблоков толщиной 100 мм, 200 мм.

Перегородки из теплоблоков выполняются в стальном каркасе из гнутых элементов. Стальной каркас стен крепится к несущим конструкциям здания.

6.2.5 Демонтажные и ремонтно-восстановительные работы

Реконструкции подлежат существующие блоки школы № 26 - Блоки 4, 5, 6а, 6, 7 и существующая котельная.

Демонтажные работы

Согласно дефектному акту, утвержденному заместителем руководителя КГУ «Управления строительства г. Алматы», демонтажными работами предусматриваются:

Здание школы-интерната

Внутренние работы:

демонтаж оконных блоков и подоконных досок;

демонтаж дверных блоков;

демонтаж подвесного потолка из гипсокартона;

демонтаж полов по грунту;

демонтаж плинтусов;

разборка оснований деревянных полов – лаг и брусков;

демонтаж плинтусов (керамических, деревянных);

чистка стен и потолков от штукатурки, набела, керамической плитки и водоэмульсионной окраски;

демонтаж кирпичных и гипсокартонных перегородок;

Наружные работы:

демонтаж керамзитобетонных панелей;

демонтаж покрытий над входами;

Кровельные работы:

демонтаж кровли рулонной и из профнатила;

разборка утеплителя, гидроизоляционного слоя;

демонтаж деревянной обрешетки;

демонтаж металлических желобов по кровле;

демонтаж стальных конструкций крыши;

демонтаж фонарей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котельная

демонтаж оконных блоков и подоконных досок;

демонтаж дверных блоков;

демонтаж дымовых труб котельной;

демонтаж фундамента под дымовые трубы;

демонтаж фундаментов под котлы;

демонтаж окон котельной;

демонтаж существующего оборудования котельной;

Работы по инженерным сетям и оборудованиям всех зданий:

демонтаж инженерных сетей и систем (водопровода и канализации, отопления и вентиляции, электроснабжения и электроосвещения, слаботочных сетей).

Ремонтно-строительные работы:

Блоки 4, 5, 6, 7, 6а

устройство наружных стен (заполнение каркаса) из теплоблоков толщиной 400 мм по стальному каркасы, с креплением его к несущим конструкциям;

устройство ленточных фундаментов под стены сечением 420х400(h) мм поверх существующих железобетонных рандбалок. Фундаменты армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Материал фундаментов - бетон класса В25, рабочая арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Вновь устраиваемые фундаменты соединяются с существующими балками анкерами, заложенными в высверленные отверстия балок. Шаг анкеров – 1,0 м, диаметр 10 мм из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Ленточные фундаменты крепятся к обоймам существующих колонн. Металлические обоймы выполнены из уголков 100х10, стянутых между собой пластинами из полосовой стали толщиной 6 мм. Высота обойм 450 мм;

устройство металлических желобов из листовой стали толщиной 4 мм;

устройство кирпичных перегородок толщиной 120 мм, армированных по всей высоте арматурной сеткой с шагом 680 мм и усиленных металлическими вертикальными включениями, с шагом не более 2,0 м. Металлические вертикальные включения крепятся к несущим элементам каркаса. Дверные проемы во вновь устраиваемых кирпичных перегородках имеют металлические обрамления. Металлические вертикальные включения выполнены из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*;

устройство фундамента под перегородки из бетона класса В15, армированного понизу арматурной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под фундамент выполнена подбетонка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

устройство перегородок из газобетонных блоков толщиной 100 мм по стальному каркасу, с креплением его к несущим конструкциям. Дверные проемы во вновь устраиваемых перегородках имеют металлические обрамления;

устройство стальных каркасов входов. Колонны выполнены из стальных труб по ГОСТ 30245-2003, балки выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Покрытия выполнены монолитными железобетонными толщиной 200 мм. Плиты покрытия армирования с двух сторон арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*, бетон покрытий класса В15, Фундаменты под стойки входов запроектированы монолитными железобетонными из бетона класса В15 и армированными арматурными стеками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполняется подбетонка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

устройство монолитных железобетонных лестниц входов с площадками толщиной 120 мм. Материал лестниц и площадок - бетон класса В15, рабочая арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.Под лестницы выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Лестницы устраиваются по уплотненному грунту;

устройство новых стальных конструкций покрытий Блоков 4, 5, 6, 7, 6а. Стальные конструкции покрытия представляют собой стальные пространственные каркасы из стоек, ферм, прогонов и связей. Пространственная жесткость и устойчивость покрытия в целом и его элементов в отдельности обеспечивается системой горизонтальных связей по верхнему и нижнему поясам ферм и вертикальными связями между фермами. Для крепления опорных стоек ферм выполняются стальные обоймы с анкерными болтами по

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

существующим колоннам и ригелям. Опорные стойки выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Фермы трапециевидного очертания с треугольной решеткой. Все элементы ферм выполнены из спаренных прокатных уголков таврового сечения по ГОСТ 8509-93, сталь С345. Элементы связей выполнены с треугольной решеткой из спаренных прокатных уголков таврового и крестового сечения по ГОСТ 8509-93, сталь С245. Кровля - профлист по стальным прогонам. Прогоны выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, установлены с шагом 1,5 м;

устройство подвесного потолка Блоков 4, 5, 6, 7, 6а из профлиста по стальным балкам. Балки подвесного потолка выполнены из прокатных дутавров по ГОСТ8239-89 и прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97;

устройство металлических пожарных лестниц в местах перепада высот по крыше;

устройство отмостки.

Наружная отделка глухих поверхностей стен – окраска акриловой фасадной краской; цоколя - из керамической плитки.

Оконные блоки - металлопластиковые, витражи - алюминиевые с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим остеклением.

Во внутренней отделке помещений здания школы, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

полы - керамическая плитка, керамогранитная плитка, искусственное покрытие TaraflexSport B, линолеумные, бетонные, цементно-песчаные;

стены, перегородки, колонны - водоэмульсионная краска, известковая окраска, облицовка глазурованной керамической плиткой, покраска акриловой глянцевой краской;

потолки - водоэмульсионная покраска, известковая окраска.

Котельная

усиление пробиваемых проемов в стеновых панелях путем устройства по периметру проема обрамления из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, соединенных накладками из листовой стали;

устройство опорных стоек под оборудование из прокатных швеллеров;

устройство фундамента под дымовую трубу по подушке из местного послойно уплотненного суглинистого грунта со щебнем толщиной 1,0 м. Фундамент под трубу – монолитный железобетонный отдельностояший, выполнен из бетона класса В15, армированный арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Из фундамента предусмотрены выпуски анкерных болтов для крепления дымовой трубы. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

монтаж стальной дымовой трубы диаметром 630 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 15,0 м;

устройство этажерки вокруг дымовой трубы Этажерка представляет собой четырехгранную решетчатую пространственную конструкцию с габаритными размерами 2,1х2,05 м. По высоте этажерки выполнены площадки-диафрагмы, выполняющие одновременно роль рабочих площадок, площадок для отдыха, а также жестких диафрагм, посредством которых горизонтальные ветровые нагрузки от газоотводящего ствола передаются на этажерку. Внутри этажерки выполнена стальная лестница. Стойки этажерки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, балки – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Наружная отделка глухих поверхностей стен – окраска фасадными красками, цоколя – облицовка керамической плиткой.

Окна - металлопластиковые, с заполнением стеклопакетом.

Двери – наружные металлические.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные;

стены и перегородки - известковая окраска;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

потолки – известковая окраска.

6.2.6 Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-020, с покрытием в два слоя эмалью ПФ115.

Защита стальных элементов усиления (рамы) выполнена огнезащитным составом.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.7 Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам, заключения о возможности реконструкции здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, ул. Жанкожа батыра, 202, выполненного экспертами Тулеевым Т.Д (аттестат эксперта № 05278 от 20 мая 2013 года»), Алдаховым С.Д. (аттестат эксперта № 00819 от 27 марта 2012 года).

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Габаритные размеры Блоков здания пристройки в плане не превышают значений, указанных в таблице № 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п.п. 7.32-7.38 СНиП РК 2.03-30-2006.

Кладка стенок узлов трубопроводов (тепловые камеры) из бетонных блоков выполнена в соответствии СНиП РК 2.03-30-2006.

В рабочем проекте для устранения просадочных свойств грунтов основания под подошвой фундаментов предусмотрено устройство грунтовой подушки расчетной толщины из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

6.2.8 Инженерное оборудование, сети и системы

6.2.8.1 Теплоснабжение и вентиляция

Проектом предусмотрена реконструкция существующей котельной, а также систем отопления и вентиляции общеобразовательной школы № 26, расположенной по ул. Жанкожа Батыра, 202 Алатауского района г. Алматы.

Котельная для пристройки к школе была запроектирована в объеме рабочего проекта «Строительство пристройки на 900 мест к зданию средней школы № 26, расположенной по ул. Жанкожа батыра, 202 в микрорайоне «Шанырак-2» Алатауского района г. Алматы», заключение филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы № 02-0374/14 от 10 июня 2014 года.

В рабочем проекте предусмотрен демонтаж оборудования, трубопроводов и дымовых труб существующей котельной здания школы № 26. Для возможности резервирования существующий котел пристройки школы и проектируемый котел для здания школы объединены в единую систему теплоснабжения.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

минус 1,8 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период для вентиляции 28,2 °С (параметры А)

Источник теплоснабжения: собственная котельная с параметрами теплоносителя 90-70 °С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в проектируемой котельной. Ввод в здание трубопроводов горячего водоснабжения самостоятельный.

Тепломеханические решения котельной

В рабочем проекте предусмотрен демонтаж оборудования, трубопроводов и дымовых труб существующей котельной школы № 26.

К установке принимается один мощностью 1,8 МВт. Для возможности резервирования существующий котел для пристройки школы и проектируемый котел объединены в единую систему теплоснабжения.

Работа котельной предусмотрена по четырехтрубной схеме – контур отопления и вентиляции и контур горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом.

Теплоноситель – вода 90-70 °С.

Котел оснащен автоматизированной горелкой для работы на газе и дизельном топливе.

Подпитка системы теплоснабжения проектируемой котельной осуществляется от существующей модульной водоумягчительной системы с ионообменной натрий-катионитовой смолой.

Основное топливо – газ. Расчетный расход газа – 204,9 нм^3/ч.

В качестве резервного топлива принято дизельное топливо. Система топливоснабжения проектируемого котла объединяется с существующей системой, которая подключается к резервуарам общей емкостью 45 м^3.

Расчетный расход дизтоплива теплотворной способностью 10000 ккал/кг – 163,91 кг/час. Топливопроводы выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Производительность сетевых насосов (рабочий, резервный) для нужд отопления и вентиляции – 52,0 т/час, напор – 30,0 м.

Для горячего водоснабжения предусмотрено два скоростных проточных пластинчатых теплообменника.

Производительность сетевых насосов первого контура (рабочий, резервный) к каждому подогревателю нужд горячего водоснабжения – 16,8 т/час, напор – 10,3 м.

Производительность циркуляционных насосов горячего водоснабжения – 0,6 т/час, напор – 26,0 м.

Производительность подпиточных насосов (рабочий, резервный) 0,1 т/час, напор – 19,5 м.

Общекотловые трубопроводы, выполненные из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, изолируются фольгированным стеклянным штапельным волокном толщиной 50 мм типа «URSA». Для контура горячего водоснабжения применены трубы – стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

Газоходы котла и дымовая труба теплоизолируются матами минераловатными прошивными с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Технические показатели:

категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения – вторая;

категория котельной по надежности отпуска тепла – вторая.

общая расчетная тепловая нагрузка (с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях)	- 1,517 МВт,
в том числе:	
отопление	- 0,366 МВт;
вентиляция	- 0,731 МВт;
горячее водоснабжение	- 0,42 МВт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление и вентиляция котельной

Расчетная температура наружного воздуха - минус 25 °С.

Горячее водоснабжение решается самостоятельным трубопроводом тепловых сетей.

Параметры теплоносителя – 90-70 °С.

Отопление котельной принято воздушное. Осуществляется приточной установкой П1. Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух подается в котельный зал приточной установкой П1 с обеспечением трехкратного воздухообмена и с учетом компенсации воздуха на горение.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством дефлектора.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной стали.

Расход тепла на собственные нужды котельной – 37,627 кВт,

в том числе:

на отопление – 2,7 кВт;

на вентиляцию – 34,927 кВт.

Тепловые сети

Проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей от источника теплоснабжения – собственной котельной до здания школы.

Расчетный температурный график тепловых сетей 90-70 °С.

Схема тепловых сетей – четырехтрубная. Прокладка тепловых сетей принята подземная канальная в непроходном ж/б канале.

Запорная арматура принята стальная.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется счёт П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Изоляция – матами из стекловолокна типа "URSA" с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Технические показатели:

длина трассы тепловых сетей – 106,0 м.

Отопление и вентиляция здания школы

Отопление

Теплоноситель для системы - вода с параметрами 90-70 ºС, приготавливаемая посредством смесительных насосов (рабочий и резервный) и блока автоматики с регулирующим клапаном.

Системы отопления запроектированы: в блоках 1А, 2А, 3А – горизонтальные однотрубные, в остальных блоках – горизонтальные двухтрубные.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – трубчатая типа «K-flex».

Вентиляция

Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан из условия подачи санитарной нормы воздуха (кабинеты, столовая, спортзал), из условия ассимиляции теплоизбытков (горячий цех) и по нормативным кратностям (остальные помещения).

От оборудования, выделяющего вредности, предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах, нагрев в холодный период года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П».

Воздуховоды, проложенные по кровле, подлежат теплоизоляции минераловатными плитами типа «URSA».

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах, при пересечении противопожарных преград предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В актовом зале предусмотрена система дымоудаления при пожаре.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели:

общий расход тепла	- 1480,0 кВт,
в том числе:	
отопление	- 363,178 кВт;
вентиляция	- 696,398 кВт;
горячее водоснабжение	- 420,424 кВт.

6.2.8.2 Водопровод и канализация

Согласно письму от 28 мая 2015 года № 01-03/1000Ш КГУ «Управления строительства города Алматы» - наружные сети водопровода и канализации к данному объекту будут выданы отдельным проектом и в настоящее заключение не включены.

Выпуски канализации и вводы водопровода выполнены до первого колодца.

Внутренний водопровод

Согласно дефектному акту № 31 от 16 апреля 2015 года, утвержденному заместителем руководителя ГУ «Управления строительства» г. Алматы, внутренние системы водопровода и канализации подлежат замене в полном объеме.

В здании предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

Внутренняя система водопровода запитывается от существующего ввода диаметром 80 мм.

Для учета общего расхода воды на вводе в здание, в Блоке 3А предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды. В Блоке № 4 на ответвление в столовую предусмотрена установка счетчика учета расхода воды.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения прокладываются под потолком технического подполья и покрываются изоляцией типа «Micot-FLEX».

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PN-20 диаметром 90 – 20 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от котельной.

Внутренняя канализация

Запроектированы системы бытовой и производственной канализации (от столовой) с отдельными выпусками в наружную сеть.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов, производственная канализация – от технологического оборудования.

Внутренние сети канализации приняты из труб ПВХ диаметром 50-110 мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий осуществляется системой внутренних водостоков.

Внутренние водостоки запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели:

общий расход холодной воды	- 44,04 м^3/сут,
в том числе	
горячее водоснабжение	- 14,28 м^3/сут;
общее количество сточных вод	- 44,04 м^3/сут.

6.2.8.3 Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения школы № 26 выполнен на основании технических условий № 25.1-6861 от 18 декабря 2013 года и № 25.1-112 от 20 января 2014 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Электроснабжение школы № 26 предусмотрено от разных секций шин проектируемой комплектной трансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4-630 до проектируемых кабельных ящиков, установленных на вводах в блок 2А и блок 4. кабельными линиями с алюминиевыми жилами.

Кабельные сети 0,4 кВ выполняются кабелями марки АВБбШв расчетного сечения и прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. От механических повреждений кабель защищен по всей длине слоем кирпича, при пересечении с подземными коммуникациями кабель прокладывается в асбестоцементной трубе.

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПГ-10/0,4-630 и внеплощадочные сети электроснабжения выполнены ранее другим проектом «Строительство пристройки на 900 мест к школе № 26 Алатауского района г. Алматы», на который выдано заключение филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы № 02-0374/14 от 10 июня 2014 года.

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники пристройки относятся к I категории. Автоматический ввод резерва предусмотрен на отходящих линиях питающей трансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4-630.

Приборы охранно-пожарной сигнализации и щитки аварийного освещения запитываются от отдельного щита ГЩАЭ с устройством АВР.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается, установка главных распределительных устройств 2ГРЩ-1, расположенного в электрощитовом помещении блока 2 и 4ГРЩс – в электрощитовом помещении блока 4. Электропитание 2ГРЩ-1 и 4ГРЩс предусмотрено от кабельных ящиков.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии, установленными, на КТПГ. Контрольный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводных панелях ГРЩ.

Силовым потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов и пищеблока.

В качестве пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели, магнитные пускатели КМИ и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки для переносного оборудования, предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами и прокладываются в поливинилхлоридных трубах скрыто по стенам в штробах, в подготовке пола и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное, ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту. Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей 1,8 м от уровня пола. Управление освещением коридоров, лестничных клеток и входных групп главного входа предусмотрено дистанционно с вахты здания школы.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто в поливинилхлоридных трубах по стенам в штробе и в подготовке пола вышележащего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции и кабельных конструкций.

Молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, уложенная на кровле здания. Молниеприемная сетка с помощью молниеотводов, выполненных из полосовой стали 25х4 мм, соединяется с заземлителем. В качестве заземлителя используются горизонтальные электроды из полосовой стали 40х4 мм и вертикальные заземлители из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 3 м.

Технические показатели (учебный корпус, актовый и спортивный залы):

напряжение сети	- 380/220 В;
категория надежности электроснабжения	- I;
расчетная мощность школы	- 235,8 кВт;
расчетная мощность пищеблока	- 96,2 кВт.

Котельная

Электрооборудование

Рабочим проектом предусмотрены восстановительные работы по системам электрооборудования и электроосвещения существующей котельной школы № 26.

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит индивидуального изготовления ЩСк. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком прямого включения, установленным на вводе щита. Данный щит учтен в ранее выполненном проекте «Строительство пристройки на 900 мест к школе № 26 Алатауского района г. Алматы».

Силовыми электроприемниками являются насосы и щит управления котельной ЩУк2.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами открыто, в стальных и поливинилхлоридных трубах в полу, на лотках и по строительным конструкциям.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Светильники приняты с люминесцентными лампами. Осветительная арматура и установочные изделия приняты в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО. Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто на скобах.

Защитные меры безопасности

Система заземления TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется по III категории, в качестве молниеприемника используется металлическая дымовая труба, которая имеет непрерывную связь с контуром наружного заземления, выполненным из полосовой стали 40х4 мм и круглой стали диаметром 16 мм, длиной 3 м.

Технические показатели котельной:

напряжение электрической сети	- 380/220 В;
категория надежности электроснабжения	- I;
расчетная мощность	- 17,8 кВт.

6.2.8.4 Системы связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

телефонизация;
локальные сети (СКС);
телевидение;
радиофикация;
электрочасофикация;
видеонаблюдение;
охранно-пожарная сигнализация.

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от коммуникационного шкафа, расположенного в блоке 4 здания пристройки на 900 мест, к школе № 26.

Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке 4 здания школы, в помещении радиоузла.

Ввод телекоммуникационного кабеля в здание школы предусматривается в подвале.

Предусматривается установка мини АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера.

Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование, при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP6e Cat скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки предусмотрены в кабинетах директора, завуча, врача, в методическом кабинете, в помещениях вахты, радиорубки и в других служебных помещениях.

К установке приняты двух портовые телекоммуникационные розетки для подключения телефона и компьютера.

Локальные сети

Проектом предусматривается устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных от ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа (БТД), которые подключаются к коммутаторам, установленным в кабинете информатики и соединенному с телекоммуникационным шкафом.

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей. Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS, с комплектом силовых и информационных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

розеток и напольные кабельные каналы. Проектом предусмотрена возможность выхода в интернет компьютеров, установленных в библиотеке.

Для подключения проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных розеток.

Компьютерные сети выполнены кабелем UTP6e Cat, скрыто в кабельных мини каналах.

Радиофикация

Проектом предусматривается организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети проектом предусматривается установка радиотрубостойки, которая устанавливается на кровле. Ввод в здание пристройки выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ, скрыто в стояках и под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового и спортивного залов с установкой необходимого оборудования в помещении артистической и комнате тренера. Пульт, громкоговорители, антенны для радио микрофонов актового зала монтируются в зале стационарно. Кабель звукоусиления прокладывается скрыто в кабельных мини каналах. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических колонок мощностью 15Вт.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Первичные и вторичные часы связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Первичные часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Первичные часы обеспечивают синхронную работу вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку до текущего времени всей системы при кратковременном отключении электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном залах. Часы устанавливаются на стене, на высоте 2,4 м от уровня пола.

Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом управления, установленным на вахте.

Сети звонковой сигнализации предусмотрены кабелем ВВГ, скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным телефонным кабелем J-YY-2x2x0,6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,4.м от уровня пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка IP-видеокамер, устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах, у входов в школу. Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем UTP6e Cat скрыто в кабельных мини каналах. Коммутационное оборудование системы видеонаблюдения предусмотрено в помещении вахты Блока 2. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором, установленных на вахте Блока 2А.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электропитание сети видеонаблюдения предусматривается по 1 категории надежности электроснабжения. Основное питание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание – от источника бесперебойного питания UPS. Основное электропитание видеокамер предусмотрено от сети 220 В, через блоки питания РИП-12 В, резервное – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация

В качестве приемно-контрольных приборов для системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрены приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000СП1 с управлением от пультаС2000М ПО «Орион». Пульт управления устанавливается в комнате вахтера на первом этаже блока 6а на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в блоках 1А, 2А, 4.

В качестве пожарных извещателей, в защищаемых помещениях используются дымовые извещатели типа ИП-212 и тепловые извещатели типа ИП-101, которые устанавливаются на потолках помещений. Ручные извещатели типа ИПР-3СУ устанавливаются на выходах и в лестничных клетках на высоте 1,5 м от уровня пола.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и в помещении хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приемно-контрольным приборам. В охраняемых помещениях предусмотрена установка извещателей охранных совмещенных ИК и АК, на дверях устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации и прокладываются в кабельных мини каналах.

Проектом предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку:

световых указателей «Выход», указывающий пути эвакуации людей из здания;

сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, для звукового оповещения;

настенных акустических систем, установленных во всех учебных и административных помещениях, для трансляции речевого оповещения.

Система оповещения включает в себя модули речевого оповещения МРО-2, установленные на этажах здания, которые транслируют через акустические модули, записанные в памяти сообщения.

Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в первую очередь персоналу, затем всем остальным.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ в поливинилхлоридных трубах по стоякам и под слоем штукатурки.

Электропитание системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное – от аккумуляторных батарей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные несущие элементы Блоков предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены отделочные материалы несгораемые или трудносгораемые.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительством Республики Казахстан, от 16 января 2009 года № 14.

К основным входам Блоков предусмотрен доступ автотранспорта, в том числе пожарных машин.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

Возможные источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

На стадии строительства применяются меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» рассмотрен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Общеобразовательная школа № 26» по ул. Жанкожа батыра, 202 в Алатауском районе г. Алматы» (на период проведения строительных работ и период эксплуатации), с выдачей заключения государственной экологической экспертизы, № 07-08-282 от 7 апреля 2015 года.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития, от 1 июля 2013 года № 137-НҚ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 11 мес.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 11 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений, утвержденного заказчиком дефектного акта.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 1-21;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

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

сборники сметных цен и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

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

сборники укрупненных сметных норм (СН РК 8.02-14-2005);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 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 согласно приложению № 1 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 согласно СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

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, со статьей 10 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы», от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на:

2015 год – 1 982 тенге;

2016 год – 2 121 тенге.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также с учетом сложившейся архитектурно-планировочной организации территории и характера существующей застройки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

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

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа №26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» (без внутриплощадочных сетей водопровода и канализации), внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план (благоустройство территории)

1) В пояснительной записке в разделе генерального плана указаны функциональные зоны согласно п. 4.3.2 - 4.3.6* СНиП РК 3.02-25-2004*.

2) На чертежах указаны площадки функциональных зон представленных в рабочем проекте.

3) На чертежах указана абсолютная отметка, соответствующая нулевой отметке всех Блоков здания школы согласно п. 5.6 ГОСТ 21.508-93.

4) На чертежах указано покрытие площадки для мини-футбола.

5) На чертежах указана граница участка благоустройства, входящего в проект реконструкции школы.

Технологические решения

6) Кабинет домоводства обозначен как кабинет по обработки ткани для девочек 5-9 классов, согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» приложение 11**.

7) Лингафонные кабинеты обозначены как кабинеты иностранного языка.

8) Кабинет логопеда (пом. 6) обозначен как кабинет психолога и логопеда.

9) Наличие кабинетов 41 (комната участкового), 42 (комната старшего инспектора), 43 (комната сотрудников ИДП) обосновано заданием на проектирование.

10) Помещение поз. 26 (холодильная камера) обозначено, как помещение для холодильных камер.

11) Спецификация оборудования. В графе 5 указана фирма поставщика, вместо завода изготовителя.

Архитектурно-планировочные решения

По всем Блокам здания школы

12) В общих указаниях представлены:

категории здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности;

класс конструктивной пожарной опасности здания;

класс пожарной опасности строительных конструкций;

расчетный срок службы здания (сооружения);

указания по устройству гидроизоляции и отмостки;

указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время;

указания о мероприятиях, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий согласно п. 5.2 ГОСТ 21.501-2011.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

13) Представлены листы «Общие данные» с подписями ГИП (ГАП) запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативам, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

14) Количество мест в обеденном зале столовой школы принято согласно утвержденному заданию на проектирование и п. 4.4.9* СНиП РК 3.02-25-2004* (с изменениями 2013 года).

15) Представлено утвержденное задание на проектирование с размещением помещений (поз. 41-43) в Блоке 4.

16) Представлено обоснование применения верхнего освещения (зенитных фонарей) в крыше Блоков 6, 7.

17) Указана высота прохода в свету на чердаках всех Блоков здания школы согласно п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009*.

18) Предусмотрены выходы на чердак и кровлю Блоков 1А, 2А, 3А согласно п. 8.3 - 8.7 СНиП РК 2.02-05-2009*.

19) Предусмотрены пожарные лестницы в местах перепада высот крыши более 1 м согласно п. 8.10 СНиП РК 2.02-05-2009*.

По зданию котельной

20) Представлены ведомость наружной отделки и спецификация заполнения элементов дверных проемов согласно п. 5.3.7, 5.4.2 ГОСТ 21.501-2011.

21) Откорректирован технический показатель строительного объема здания котельной.

Конструктивные решения

Материалы обследования несущих конструкций.

22) Указано расположение подвального этажа под блоками.

23) В материалах обследования, указано, что деформационные швы в фундаментах не выполнены.

24) Указана отметка низа существующих фундаментов и наименование грунтов под фундаментами.

25) Указан пролет балок в Блоке 1.

26) Указаны места установки портальных связей в блоке 2. Откорректирован шаг колонн в пояснительной записке, приведен в соответствие с чертежами.

27) Указан тип соединения стропильных ферм с колоннами.

28) Указано, что существующие кирпичные перегородки блока 4 и блока 5 армированы и усилены вертикальными включениями.

29) Откорректировано описание конструкций Блока 5.

30) Указано конкретно для каждого блока - усиление монолитных железобетонных колонн и монолитных железобетонных ригелей каркасов Блоков 4, 5, 6, 6а, 7 школы № 26 - не требуется.

Чертежи

31) В чертежах по вновь строящимся блокам выполнены схемы с расположением всех блоков.

32) В пояснительной записке откорректированы конструктивные схемы блоков.

33) В общих данных описаны конструктивные схемы блоков, указана степень огнестойкости.

34) В расчетах выполнены подписи исполнителей.

35) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Блок 1А, Блок 2А

36) Представлены результаты расчета осадки фундаментов.

37) Представлены откорректированные расчеты.

38) В расчетах в сборе нагрузок откорректирована временная нагрузка на лестницу, приведена в соответствие с таблицей 3 п. 12 СНиП 2.01.07-85*.

39) Выполнен план котлована под строящиеся блоки с указанием отметок и откосов.

40) Принятое армирование и размеры всех элементов каркаса и фундаментов подтверждено расчетом.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

41) Выполнены сечения по фундаментам в местах примыкания к соседним блокам. Отметка низа фундаментов выполнена на одной отметке с существующими фундаментами.

42) Указан тип соединения продольной рабочей арматуры в фундаментах.

43) В фундаментных лентах указаны выпуски из фундаментов для стен подвала и диафрагм.

44) В расчетах откорректирован размер фундаментной ленты.

45) Указан тип соединения рабочей арматуры диафрагм и стен с выпусками из фундаментов.

46) Указан тип соединения рабочей арматуры колонн и ригелей согласно ГОСТ 14098-91.

47) Консольные края плит перекрытий армированы пространственным каркасом.

48) Указан материал перегородок.

Блок 3А

49) Представлены результаты расчета осадки фундаментов.

50) Указан шаг дополнительной арматуры в фундаментной ленте.

51) Поперечное армирование в фундаментной ленте, выполнено согласно представленному расчету.

52) В колонне Км10 на сечении 2-2 откорректированы позиции арматурных стержней. Выполнено сечение 1-1.

53) Увеличено армирование в диафрагме Дж2, согласно расчету.

54) Расстояние между арматурными стержнями в свету в диафрагмах принято не менее 50 мм, согласно п.5.12 СНиП 2.03.01-84*, где не соблюдается данное условие, армирование диафрагм принято в два ряда с каждой стороны.

Блок 4, 5, 6, 7, 6а

55) Представлен расчет каркаса входов и фундаментов с указанием подбора элементов и с указанием нагрузок.

56) Увеличена глубина заложения фундаментов входов.

57) Трамбовка грунта под входы указана - вручную.

58) На чертежах КМ выполнена маркировочная схема с маркировкой разработанных элементов для крепления стропильных ферм.

59) Представлены расчеты стальных конструкций покрытий Блоков 4, 5, 6, 7, 6а с подбором элементов.

60) На геометрических схемах ферм проставлены длины и усилия по элементам, согласно инструкции по оформлению чертежей КМ.

Отопление и вентиляция

61) Представлен энергетический паспорт проекта.

62) В системах отопления на ответвлениях от магистрали установлены балансировочные клапаны для обеспечения невязки согласно п.7.4.13 СНиП РК 4.02-42-2006.

63) Блок 1А. Предусмотрено отопление коридора (8) на 1-м этаже.

64) Блок 2А. Предусмотрено отопление коридора (8) на 1-м этаже.

65) Блок 4. Предусмотрена вытяжка из умывальной (16). Предусмотрена система дымоудаления в актовом зале согласно п. 9.2 (9) СНиП РК 4.02-42-2006. Предусмотрено отопление гардероба персонала (28).

66) Блок 7. Предусмотрено отопление коридора (8).

67) Тепловой пункт. На вводе тепловых сетей установлен грязевик.

68) Котельная. Основные показатели приведены в соответствие с чертежами ОВ.

Водопровод и канализация

69) Представлен дефектный акт на реконструкцию внутренних систем водопровода и канализации, оформленный в установленном порядке, в объеме согласно СН РК 1.04-04-2002.

70) Представлены обмерные чертежи с нанесением внутренних систем водопровода и канализации.

71) В пояснительную записку включен раздел «Существующее состояние систем водопровода и канализации» и отражены объемы работ, подлежащие реконструкции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

72) Дано разъяснение, что выпуски канализации и вводы водопроводы выполнены до первого колодца.

73) Откорректированы расчетные расходы холодной воды с учетом приготовления горячей воды.

74) Откорректирована трассировка К1 (лист 2, Блок 1А).

75) Прочистки на канализационной сети установлены согласно действующим нормативам.

76) Выполнено переключение ливневой канализации на зимний период согласно типовому решению.

77) Указан гарантированный напор в наружной сети водопровода.

78) Откорректированы спецификации материалов и оборудования, согласно принятым проектным решениям.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные электрические сети

79) Представлены технические условия на электроснабжение объекта.

80) В общих указаниях указаны номер и дата выдачи ТУ.

81) Предоставлена ведомость объемов строительно-монтажных работ.

82) На плане сетей откорректирована маркировка вводного кабеля в Блок 4, в соответствии с кабельным журналом.

83) В кабельном журнале откорректирована маркировка ГРЩ для кабелей Н6, в соответствии с выполненным проектом.

84) В кабельном журнале расписан кабель от КЯ до ГРЩ.

85) В спецификации оборудования откорректировано количество концевых муфт, в соответствии с выполненным проектом.

Электрооборудование и электроосвещение

86) Выполнено согласование со смежными разделами.

87) В общих указаниях откорректирована категория надежности электроснабжения электроприемников школы, согласно СН РК 4.04-23-2004* (глава 3).

88) На схемах электроснабжения откорректирована маркировка вводных линий, в соответствии с разделом ЭС.

89) Предусмотрено отключение щита 2ШРВ-1 при пожаре.

90) На схемах ГРЩ, сечения кабелей приняты в соответствии с токами расцепителей автоматов на распределительных линиях.

Электрооборудование котельной

91) Выполнено электроснабжение котельной по 1 категории.

Слаботочные устройства

92) В общих указаниях описано подключение школы к сетям связи.

Сметная документация

93) Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчету.

94) Откорректированы расценки по сносу с по 3 блоки согласно проектным решениям.

95) Откорректирована сметная документация согласно изменений и дополнений Выпуск 21 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02 06ОБ-2002 (программный комплекс АВС-4, редакция 5.3.2 дополнение от 27 апреля 2015 года).

96) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

97) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком.

98) Исключены работы по демонтажу деревянных оконных блоков, как необоснованные утвержденным дефектным актом.

99) Откорректирована расценка на демонтаж кровельного покрытия согласно проектным решениям.

100) Откорректирована расценка на демонтаж стеновых панелей согласно утвержденному дефектному акту.

101) Откорректированы объемы работ согласно утвержденному дефектному акту. проектным решениям и изменениям в них по замечаниям Госэкспертизы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

102) Учтены работы по демонтажу алюминиевых оконных блоков, согласно утвержденному дефектному акту.

103) Откорректирован объем работ по демонтажу бетонных крылец в зависимости от единицы измерения в расценке.

104) Откорректирована стоимость пенопропиленовых труб согласно нормативной базе 2001 года и проектных решений.

105) Исключены локальные сметы на наружные сети связи, внутриплощадочные сети водопровода и канализации, как необоснованные проектными решениями.

106) Исключены затраты на соединительный ремонтный набор, как учтенные по статье накладные расходы.

107) Учтена стоимость арматуры диаметром 8 мм класса А1 для армировании фундаментов.

108) Откорректированы расценки на устройство стен подвала согласно проектным решениям.

109) Учтена стоимость арматуры диаметром 18 мм, 22 мм для ригеля Рм20 согласно проектным решениям.

110) Откорректирована формула при подсчете количества арматуры диаметром 8 мм А1 для консолей.

111) Учтена стоимость арматуры диаметром 10 мм А3 для диафрагмы ДЖ2.

112) Откорректирован объем работ по теплоизоляции, в зависимости от единицы измерения в расценке.

113) Учтены затраты по отделке стен венткамеры согласно проектным решениям.

114) Исключена стоимость плит ДСП, учтенная в расценке на обшивку стен ДСП.

115) Учтены затраты на устройство люков Л1 и Л2 согласно проектным решениям.

116) Исключены работы по установке дроссель-клапанов, шиберов, заглушек лючков питометражных, как учтенные в расценках на производство работ согласно п. 1.6 технической части сборника № 20 «Вентиляция и кондиционирование воздуха».

117) Исключены работы по обратной засыпке грунта, как учтенные в расценках Е0151-2-1, Е0151-2-2 согласно составу работ.

118) Учтена расценка на корректировку глубину сверления отверстий согласно проектным решениям.

119) Откорректировано количество металлоконструкций при определении надбавок на марку стали согласно проектным решениям.

120) Исключен вес профнастила из объемов работ по монтажу металлоконструкций ригелей, как затраты, учтенные в позициях по монтажу профнастила.

121) Учтены затраты на разборку асфальтовых покрытий согласно проектным решениям.

122) Исключена работа по уходу за газоном, как учтенная в расценке на их посадку.

123) Учтены работы по демонтажу систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, электроосвещения согласно утвержденному дефектному акту.

124) В сметном расчете стоимости строительства откорректирована арифметическая ошибка при определении затрат по главам 1-9 с учетом затраты по главе 7 - благоустройство.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	учащиеся	1200	1200	-

МЕМСАРАПТАМА ТОО ЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
2	Площадь участка в границах благоустройства	га	1,900	1,900	-
3	Общая площадь Блоков 1А, 2А, 3А	$м^2$	6056,3	6056,3	-
4	Полезная площадь Блоков 1А, 2А, 3А	$м^2$	4236,5	4236,5	-
5	Строительный объем Блоков 1А, 2А, 3А	$м^3$	23335,0	23335,0	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	561,50	577,66	+16,16
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	507,47	523,52	+16,05
	оборудование	млн. тенге	46,99	46,88	-0,11
	прочие затраты	млн. тенге	7,04	7,26	+0,22
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2015-2016 годов	млн. тенге	1 846,55	1 897,50	+50,95
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 388,83	1 432,76	+43,93
	оборудование	млн. тенге	128,60	128,29	-0,31
	прочие затраты	млн. тенге	329,12	336,45	+7,33
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
7.1	в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1 982 тенге (стоимость ПИР и экспертизы)	млн. тенге	68,45	68,30	-0,15
7.2	в прогнозном уровне цен 2016 года с МРП 2 121 тенге	млн. тенге	1 778,10	1 829,20	+51,10
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

повышена надежность функционирования объекта;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015 года, прогнозном уровне цен 2016 года.

Изменение общей сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2015 года, прогнозном уровне цен 2016 года произошло в связи с:

корректировкой объемов работ согласно проектным решениям;

включением в стоимость строительства затраты по главе 7 «Благоустройство» в сметном расчете стоимости строительства;

включением затрат на разборку асфальтовых покрытий, демонтажу систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, электроосвещения согласно проектным решениям и утвержденному дефектному акту.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция здания КГУ «Общеобразовательная школа № 26», расположенного по ул. Жанкожа батыра, 202 Алатауского района г. Алматы» (без внутриплощадочных сетей водопровода и канализации), соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость школы	- 1200 учащихся.
Площадь участка	
в границах благоустройства	- 1,900 га.
Общая площадь Блоков 1А, 2А, 3А	- 6056,3 м^2.
Полезная площадь Блоков 1А, 2А, 3А	- 4236,5 м^2.
Строительный объем Блоков 1А, 2А, 3А	- 23335,0 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 577,66 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 523,52 млн. тенге;
оборудование	- 46,88 млн. тенге;
прочие затраты	- 7,26 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем (прогнозном) уровне цен 2015-2016 годов	- 1 897,50 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1 432,76 млн. тенге;
оборудование	- 128,29 млн. тенге;
прочие затраты	- 336,45 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 11 мес.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года №17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» в соответствии с условиями договора, от 24 апреля 2015 года № 203.

8.4 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.5 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Алатау ауданы Жанқожа батыр көшесі, 202 бойында орналасқан «№ 26 Жалпы білім беру мектебі» КММ ғимаратын қайта құрылымдау» (су құбыры мен канализацияның ішкі аландық желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Мектептің сыйымдылығы	- 1200 оқушы.
Көркейту шегіндегі телім алаңы	- 1,900 га.
1А, 2А, 3А Блоктарының жалпы алаңы	- 6056,3 м^2.
1А, 2А, 3А Блоктарының пайдалы алаңы	- 4236,5 м^2.
1А, 2А, 3А Блоктарының құрылыстық көлемі	- 23335,0 м^3.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 577,66 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 523,52 млн. теңге;
жабдықтар	- 46,88 млн. теңге;
басқа шығындар	- 7,26 млн. теңге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2015-2016 жылдардағы ағымдағы (болжамды) деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың
жалпы сметалық құны - 1 897,50 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 1 432,76 млн. теңге;
жабдықтар - 128,29 млн. теңге;
басқа шығындар - 336,45 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 11 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 24 сәуірдегі № 203 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.4 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.5 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары	**Д. Балтагулов**
Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Сараптамалық тобының жетекшісі	**Н. Зинковская**
Сарапшы	**Л. Манапбаева**
Сарапшы	**М. Томанов**
Сарапшы	**Л. Качанова**
Сарапшы	**Г. Ечина**
Сарапшы	**Д. Аргимбаев**
Сарапшы	**Л. Гуржиева**
Смета-экономикалық секторының бас маманы	**А. Миненкова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

MEMCAPAITTAMA