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

1й экз. Приложение Кесеев К.

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

№ 02-0369/15 от 21 июля 2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке, расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке, расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без инженерных сетей),** выполнено Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан в городе Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 345 от 29 июня 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 04 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» № 32 от 9 декабря 2014 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по разработке проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке, расположенном по адресу западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы, утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление строительства г. Алматы», от 17 декабря 2014 года;

постановление Акимата города Алматы о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок Коммунальному государственному учреждению «Управление строительства города Алматы» сроком на 4 (четыре) года 11 (одиннадцать) месяцев на земельный участок площадью 3,0026 га в границах плана землепользования для здания образования, расположенный по адресу: западнее реки Тастыбулак, южнее проектируемого проспекта Абая в Наурызбайском районе, от 13 апреля 2015 года № 2/200-1492;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок (площадью 3,0026 га), с целевым назначением для здания образования, расположенный западнее реки Тастыбулак, севернее проектируемого проспекта Абая, в Наурызбайском районе города Алматы, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 15 мая 2015 года № 0106195;

архитектурно-планировочное задание на разработку проекта школы на 1200 мест западнее реки Тастыбулак, севернее проектируемого проспекта Абая в Наурызбайском районе города Алматы, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 21 мая 2015 года № 1164;

эскизный проект проекта школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке западнее поселка Акжар, Наурызбайского района города Алматы, согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 23 июня 2015 года;

договор о государственных закупках работ (на основании протокола об итогах государственных закупок, от 09 декабря 2014 года № 738762-2), заключенный между КГУ «Управление строительства города Алматы» и ТОО «Капремпроект», от 9 декабря 2014 года № 488-П;

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» от 23 июня 2015 года № 01-03/1240Ш – источником финансирования строительства являются государственные инвестиции (программа 373037011431 из республиканского бюджета);

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» – о планируемых сроках начала строительства проектируемой школы на 1200 мест западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы – III квартал 2015 года, от 23 июня 2015 года № 01-03/1240Ш;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» - рабочий проект наружных инженерных сетей будет представлен отдельным проектом, от 23 июня 2015 года № 01-03/1240Ш;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком в 2015 году;

протокол дозиметрического контроля для земельного участка под строительство школы на 1200 мест западнее реки Тастыбулак, севернее проектируемого проспекта Абая в Наурызбайском районе города Алматы, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы города Алматы», от 21 мая 2015 года № 71;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта для земельного участка под строительство школы на 1200 мест западнее реки Тастыбулак, севернее проектируемого проспекта Абая в Наурызбайском районе города Алматы, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы города Алматы», от 21 мая 2015 года № 71а;

топографический план земельного участка, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» от 28 февраля 2015 года (планшеты: Б-23-12, 15, 16, В-23-13 М 1:500) и согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», внесен в базу города от 18 марта 2015 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке, расположенном по адресу: зап. Поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы», выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в 2015 году (заказ 73-14, арх. № 18439).

Технические условия:

ТОО «Ак бата - ХТК» от 30 июня 2015 года № 65 - на проектирование теплоснабжения общеобразовательной школы на 1200 мест в квартале 3 (инженерные сети) микрорайона в районе «Наурызбайский» в юго-западной части г. Алматы;

ТОО «Ак бата - ХТК» от 30 июня 2015 года № 65 - на проектирование водоснабжения и водоотведения общеобразовательной школы на 1200 мест в квартале 3 (инженерные сети) микрорайона в районе «Наурызбайский» в юго-западной части г. Алматы;

ТОО «Ак бата - ХТК» от 30 июня 2015 года № 65 - на проектирование электроснабжения общеобразовательной школы на 1200 мест в квартале 3 (инженерные сети) микрорайона в районе «Наурызбайский» в юго-западной части г. Алматы;

ГЦТ «Алматытелеком» от 14 апреля 2015 года № ТУ-23/31 - на телефонизацию проектируемых жилых и общественных зданий в Наурызбайском районе города Алматы.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование проектных решений по рабочему проекту по объекту «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без наружных инженерных сетей), письмо № 01-03/1240Ш от 23 июня 2015 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

заключение (согласование) по архитектурно-строительному проекту строительства школы на 1200 мест западнее реки Тастыбулак, севернее проектируемого проспекта Абая в Наурызбайском районе города Алматы, № 1008 от 23 июня 2015 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект строительства школы на 1200 мест западнее поселка Акжар в Наурызбайском районе города Алматы, № 527 от 20 июля 2015 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство школы на 1200 мест, расположенной на закрепленном участке западнее поселка Акжар Наурызбайского района города Алматы» «Оценка воздействия на окружающую среду» (на период проведения строительных работ и период эксплуатации)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

№ 07-08-545 от 20 июля 2015 года, выполненное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы», № 1694ң от 29 июня 2015 года, выданное ГУ «Управление занятости и социальных программ города Алматы»;

согласование (подтверждение) графического материала альбома 98-15-МГН рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы», выданное ГУ «Управление занятости и социальных программ города Алматы»;

согласование графического материала раздела ОВ, Общие данные (окончание), лист ОВ 1и, Принципиальные схема теплоснабжения, лист ОВ 16, Схемы систем отопления листы ОВ 13и, 29и, 41и, 55и, 69и, 79и, 83и, выполненное ТОО «Ак бата - ХТК», от 15 июля 2015 года.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации

Шифр 98-15

Общая пояснительная записка.
Раздел ГП – генеральный план.
Раздел АР – архитектурные решения.
Раздел ТХ – технологические решения.
Раздел КЖ – конструкции железобетонные.
Раздел ОВ – Теплоснабжения и вентиляция.
Раздел ВК – Водоснабжение и канализация.
Раздел ЭЛ – Электротехническая часть.
Раздел СС – Слаботочные устройства.
Раздел ПС – Пожарная сигнализация.
Раздел ПОС – Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт объекта.
Сметная документация.
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями.

Автоматизированные расчеты конструкций, выполненные ТОО «Капремпроект» в 2015 году – 11 томов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – улучшение инфраструктуры и обеспечение нового микрорайона общеобразовательным учреждением.

Назначение проекта – общеобразовательная школа, как объект социальной деятельности, центр развития социума жителей микрорайона.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства общеобразовательной средней школы на 1200 учащихся расположен закрепленном земельном участке западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы.

Площадка строительства расположена в пределах надпойменной террасы реки Аксай. Территория не застроена.

Рельеф – ровный, с незначительным уклоном в северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 795,60-796,8 м.

Природно-климатические условия площадки 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
МЕМСАРАПТАМА

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25° С.

Нормативная глубина промерзания грунтов для:

суглинков - 92 см;

песков - 119 см;

галечниковых грунтов - 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях на участке, выполненному ТОО «КАЗГИИЗ» в 2015 году, в геоморфологическом отношении участок расположен в пределах надпойменной террасы реки Аксай.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками различной крупности, залегающими на галечниковых отложениях, перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен суглинками гумусированными, с корнями растений. Мощность слоя – 0,3-0,4 м.

Суглинки вскрыты под почвенно-растительным слоем до глубины 0,5-3,5 м. Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, макропористые, просадочные (тип 1), с прослоями песка. Мощность – 0,2-3,1 м.

Пески различной крупности, вскрыты в интервале глубин от 0,5-3,5 м до 5,0-6,0 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем вскрыты с глубины 5,0-6,0 м. Галечниковые грунты характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 10 %, (в том числе негабаритных размером более 400 мм), гальки и гравия – до 65 %, заполнителя – до 25 %.

В геолого-литологическом разрезе площадки строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ сверху - вниз):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2. Суглинки.

ИГЭ-3. Пески пылеватые средней плотности сложения.

ИГЭ-4. Пески средней крупности средней плотности сложения.

ИГЭ-5. Пески крупные плотного сложения.

ИГЭ-6. Пески гравелистые плотного сложения.

ИГЭ-7. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ игэ	Наименование грунта	$\rho_н$ тс/м^3	ρ_{II} тс/м^3	ρ_I тс/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	Ro кПа
1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,18	1,16	Прорезается фундаментом					
2	Суглинки	1,59	1,52	1,48	25/9	11/4	21/17	19/16	11/1,1	-
3	Пески пылеватые	1,92	1,90	1,88	2	1	26	23	11	-
4	Пески средней крупности	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	30	-
5	Пески крупные	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30	-
6	Пески гравелистые	2,00	1,98	1,96	0	0	38	35	30	-
7	Галечниковые грунты с песчаным заполнителем									600

Для суглинка в числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – при водонасыщении.

где:

ρ - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения;

Е - модуль деформации;

R – расчетное сопротивление.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (по ГОСТ 10178-76) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-76) и на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунтовые воды на участке выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

Грунты незасоленные.

Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;
Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).
Уточненное значение сейсмичности площадки - 9 баллов.

6.2 Принятые проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство школы на 1200 мест в Наурызбайском районе города Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок, площадью 3,0026 га, проектируемой школы на 1200 мест, расположен западнее поселка Акжар, севернее пробиваемого проспекта Абая, на берегу р. Тастыбулак в Наурызбайском районе города Алматы.

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест» в М1:500.

Разбивочный план разработан для школы на 1200 мест и согласован КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 23 июня 2015 года № 1008.

На участке размещаются следующие функциональные зоны:
учебно-опытная зона – в юго-западной части участка;
физкультурно-спортивная зона – в юго-восточной части участка;
хозяйственная зона – в центральной и южной части участка;
зона отдыха и занятий - в западной и северной части участка.

За условную отметку 0,000 м проектируемого здания школы, принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке равной 797,80 м.

В функциональных зонах размещаются:

в учебно-опытной зоне - участки овощных, полевых, плодово-ягодных культур, с участком цветочно-декоративных растений;

в физкультурно-спортивной зоне – легкоатлетическое спортивное ядро с футбольным полем для игры в мини-футбол, круговой беговой дорожкой длиной 100 м, площадки для мини-баскетбола и мини-волейбола, площадка для игры в настольный теннис и площадка для гимнастических упражнений;

в хозяйственной зоне – площадки для разгрузки пищеблока, парковки автотранспорта сотрудников и МГН, трансформаторная подстанция, площадка для мусоросборников;

в зоне отдыха и занятий – здание школы с площадкой для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий (Блоки 1-10), площадки для подвижных игр учащихся с теневыми навесами; площадки для тихого отдыха учащихся.

Проектом предусмотрены два самостоятельных въезда: в зону отдыха и занятий - с северо-западной стороны, и в хозяйственную зону - с юго-восточной стороны участка.

На въезде в зону отдыха и занятий запроектирована входная зона с аванплощадью перед главным входом в здание школы.

Аванплощадь перед главным входом в здание школы предназначена для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Трассировка проездов по участку обеспечивает объезд зданий с возможностью подъезда к основным и служебным входам, в том числе пожарных машин.

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

Покрытие проездов и площадок перед входами в здание школы запроектировано из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие аванплощади, пешеходных дорожек предусматривается тротуарной плиткой с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Покрытие футбольного поля – травяное, спортивных площадок – искусственное покрытие, площадок для подвижных игр - грунтовое.

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 пределы 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 предусматривается металлическое декоративное ограждение (высотой 2,0 м) по металлическим стойкам с устройством ворот и калиток на въездах и входах.

Технические показатели по генплану приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество в границах участка
1	Площадь земельного участка	га	3,0026
2	Площадь застройки	$м^2$	4745,7
3	Площадь покрытий	$м^2$	8322,66
4	Площадь озеленения	$м^2$	16957,64
5	Протяженность металлического ограждения	м	697,21

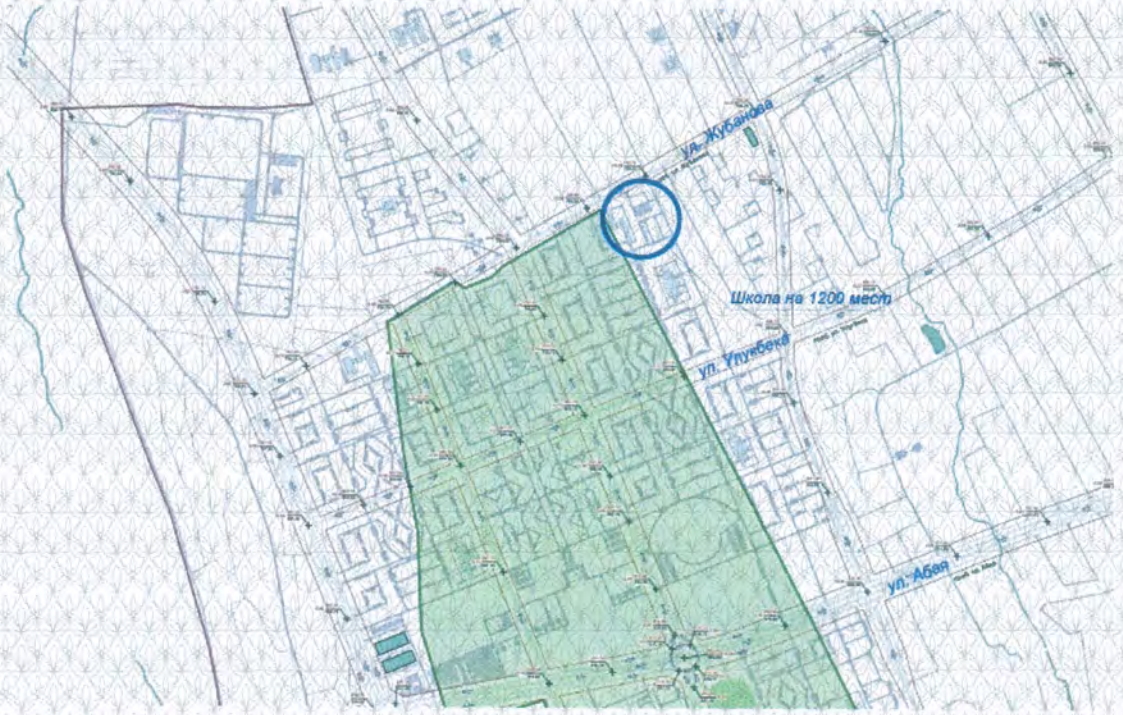

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Здание школы запроектировано из десяти двухэтажных и трехэтажных блоков.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Проектируемая школа на 1200 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами 3х 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.

Проектируемая школа функционально представлена тремя группами помещений: учебные, общешкольные, административно-хозяйственные. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

В 4, 8 блоках предусмотрены предшкольные классы и учебные кабинеты начальной школы. В блоках 5, 8, 9 предусмотрены учебные кабинеты основной старшей школы. В 1, 2, 3, 10 блоках расположены общешкольные помещения.

Проектируемая 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 - это 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 и ученическим столам, 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 комплекте оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Мастерская для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по металлу и дереву, сверлильно-фрезельным 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 360 мест;

столовая на 200 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена во 2, 3 Блоках. Проектом предусмотрены два спортивных зала, раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная.

В спортзалах 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, информационный центр

Библиотека расположена в Блоке 3. В состав библиотеки входят закрытый и открытый фонд хранения школьной и художественной литературы, медиатека на 24 места.

В состав группы зрительного зала входят: зрительный зал на 360 мест, эстрада, две артистические.

Зрительный зал с эстрадой расположен в Блоке 2 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 200 мест расположен на 1, 2 этажах Блока 10 и предназначен для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующих норм 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 200 посадочных мест;

помещения 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. Данные помещения расположены на 1 этаже. Доставка продуктов осуществляется спецтранспортом. Доставленное сырье размещается в кладовые и охлаждаемые камеры. Проектом приняты две среднетемпературные сборно-разборные холодильные камеры и один холодильный шкаф. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех и в цех мучных изделий расположенный на 2 этаже. Доставка полуфабрикатов осуществляется малым грузовым лифтом. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. 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 запроектирован примыкающим 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, 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 раздаточной горячего цеха 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 специальным малым грузовым лифтом в помещение для временного хранения пищевых отходов с установкой холодильной камеры, расположенной на 1 этаже.

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

Медицинские помещения расположены на первом этаже Блока 9. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога-логопеда. Для медперсонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Административные и служебные помещения

В состав административных помещений входят: методический кабинет, приемная, кабинет директора, бухгалтерия, расположенные в блоке 5.

Одной из основных целей проектируемой 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 и в самой школе.

Проектом 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, в том числе 48 преподавателей.

Технические показатели:

наполняемость школы составляет	- 1200 учащихся;
столовая на	- 200 посадочных мест;
зрительный зал на	- 360 мест;
количество работающих в школе	- 68 человек;
в том числе	- 48 преподавателей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Здание школы – блочного типа, с подвалом, в плане сложной формы, состоит из десяти Блоков разной этажности (двух-, трехэтажные), объединенных в единый комплекс посредством примыкания к центральному административному Блоку, в свою очередь состоящему из Блоков 1, 2, 3.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Крыша здания - чердачная вентилируемая, с рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Блоки 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – трехэтажные, прямоугольной формы в плане, с подвалом (техническим подпольем), с размерами в осях: Блок 1- 12,6х54,7 м; Блоки 4, 5 – по 17,0х16,7 м; Блоки 6, 7 – по 14,95х12,4 м; Блок Блоки 8, 9 – 17,0х46,1 м.

Блоки 2, 3 – двухэтажные, прямоугольной формы в плане, с подвалом (техническим подпольем), с размерами в осях: Блок 2 – 12,0х24,0 м, Блок 3 – 12,0х25,25 м.

Блок 10 – двухэтажный, прямоугольной формы в плане, с подвалом (техническим подпольем), с размерами в осях 24,8х14,0 м.

Высота этажей Блоков 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9:
подвального – 2,7 м;
первого, второго – по 3,3 м.
высота помещений третьего этажа – 3,4 м.
Высота этажей Блоков 2, 3:
подвального – 2,7 м;
первого – 7,0 м;
второго – 4,2 м.
Высота этажей Блока 10:
подвального – 2,7 м;
первого – 3,3 м;
второго – 3,4 м.

В здании школы предусмотрено размещение: в Блоках 1, 2, 3 (общешкольные) – административные помещения и гардеробы начальной, основной и старшей школы; в Блоках 4, 8 – кабинеты начальной школы с отдельным входом; в Блоках 5 и 9 – учебные группы помещений основной и старшей школы с кабинетами директора и учительской; в Блоках 2, 3 – спортзал, актовый зал и библиотека; в Блоке 10 – пищеблок; в Блоках 6 и 7 – общешкольные группы помещений.

По вертикали этажи надземной части соединяются закрытыми обычными лестничными клетками типа Л1, обеспеченными выходами наружу непосредственно и естественным освещением через окна в наружных стенах, пассажирским лифтом грузоподъемностью - по 1000 кг, а также двумя грузовыми лифтами грузоподъемностью по 100 кг.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» проектом предусмотрены мероприятия беспрепятственного доступа в здание школы людей с ограниченными возможностями: устройство пандуса на главном входе; лифт для подъема на верхние этажи; санузел для МГН.

Подвальные этажи изолированы от надземных этажей, и обеспечены самостоятельными выходами наружу по лестницам в приямках.

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

Эвакуация из помещений здания школы:

подвального этажа – наружу непосредственно по лестницам в приямках; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже;

первого этажа – по коридорам непосредственно наружу; по коридору через вестибюль наружу; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже;

второго этажа - по коридору в обычные лестничные клетки типа Л1; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

третьего этажа - по коридору в обычные лестничные клетки типа Л1; в примыкающие Блоки, обеспеченные эвакуационными выходами на том же этаже.

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

В наружных стенах подвальных этажей и в наружных стенах чердака предусмотрены вентиляционные отверстия, закрытые жалюзийными решетками.

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 с нормируемыми габаритными размерами.

Наружная отделка глухих поверхностей стен – штукатурка с последующей окраской фасадными красками, цоколя - из керамической плитки.

Оконные блоки, витражи – алюминиевые с заполнением стеклопакетами с энергосберегающим безопасным стеклом.

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;

стены, перегородки – водоэмульсионная краска, облицовка глазурованной керамической плиткой, покраска акриловой краской, известковая окраска;

потолки – водоэмульсионная покраска, известковая окраска.

Технические показатели приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели по Блокам 1-10

№ п/п	Наименование показателя	Здание школы											Итого
		Ед. изм	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Блок 8	Блок 9	Блок 10	
1	Этажность	эт.	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	
2	Площадь застройки здания	$м^2$	672,0	339,3	338,2	349,2	349,2	230,5	230,5	849,6	853,9	418,3	4630,7
3	Общая площадь здания	$м^2$	1638,5	643,5	637,1	950,4	950,4	696,0	652,7	2400,6	2400,6	655,8	11625,6
4	Полезная площадь здания	$м^2$	1518,0	657,9	591,6	871,0	880,6	297,6	563,7	2270,7	2262,2	601,6	10514,9
5	Строительный объём здания	$м^3$	8091,4	5324,2	5009,3	5067,5	5067,5	3323,5	3323,5	12840,9	12840,9	4388,6	65277,3
	в том числе подземной части	$м^3$	1462,6	881,6	873,9	924,5	924,5	545,7	545,7	2280,9	2280,9	1053,0	11773,3

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Здание школы состоит из десяти конструктивно самостоятельных блок-отсеков (Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов.

Конструктивная система

Блоки 1, 4, 5, 6, 7, 10 - монолитный железобетонный рамный каркас, представляющий собой пространственную систему колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок, объединенную жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Блоки 2, 3, 8, 9 – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах, и объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций здания 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 САПР».

Устранение просадочного свойства грунтов основания под подошвой фундаментов (Блок 1 – частично, Блоки 4, 6) достигается путем устройства грунтовой подушки из послойно уплотненного местного суглинка со щебнем, уложенного по гравелистым пескам.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением:

Блок 1, 4, 5, 8, 9, 10 - 1500x800(h) мм;

Блоки 2, 3, 6, 7 – 1200x600(h) мм;

Отметка низа фундаментов: Блоки 1, 4, 5, 8, 9 – минус 3,600 м, Блок 2 - минус 3,200 м, Блоки 3, 6, 7 – минус 3,300 м, Блок 10 – минус 3,500 м.

Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Перекрестные ленты армируются пространственными арматурными каркасами с продольными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование перекрестных лент выполняется хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование верхних и нижних зон ленточных фундаментов.

Соединение арматурных стержней перекрестных лент по длине выполняется без сварки (внахлест). Стыки выполняются вразбежку.

Из перекрестных лент предусматриваются вертикальные арматурные выпуски в виде пространственных каркасов и отдельных стержней, предназначенные для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн и стен техподполья.

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов - 35 мм.

Фундаменты смежных Блоков на разных отметках выполняются уступами.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Армирование стен техподполья выполняется сетками из отдельных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 100 мм, 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен подвала и диафрагм жесткости. Вертикальные стержни арматурных сеток соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400x400 мм, в шахматном порядке.

Стены техподполья выполняются из бетона класса В25.

Диафрагмы жесткости *(Блоки 2, 3, 8, 9)* - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

При армировании диафрагм жесткости выделяются периферийные и полевые зоны (участки).

Армирование периферийных участков диафрагм жесткости выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней, полевых зон – отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни арматурных сеток соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400x400 мм, в шахматном порядке.

Стержни устанавливаются с шагом 100 и 200 мм у наружной и внутренней поверхностей стен и диафрагм. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Горизонтальные стержни заанкериваются в зонах периферийного армирования.

Диафрагмы жесткости выполняются из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением:

Блок 1 - 600x600 мм;

Блоки 2, 3 - 400x400 мм;

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блоки 4, 5, 6, 8, 9, 10 – 500x500 мм;

Блок 7 - 600x600 мм.

Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм.

На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы рам, усиливаются сварными сетками (косвенное армирование), установленными с шагом 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91). Стыки располагаются вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн - 25 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением:

Блок 1 - 450x700(h) мм, 450x600(h) мм, 450x500(h) мм, 450x400(h) мм;

Блоки 2, 3 - 350x500(h), 350x400(h) мм;

Блоки 4, 5, 6, 7, 8, 9 – 400x700(h) мм, 400x600(h) мм, 400x500(h) мм, 400x400(h) мм;

Блок 10 - 400x600(h) мм, 400x500(h) мм, 300x500(h) мм, 400x400(h) мм.

Балки *(Блок 1)* - монолитные железобетонные сечением 300x400(h) мм.

Балки Бм1 *(Блоки 2, 3 - над спортзалом)* - монолитные железобетонные переменного сечения (от центра к краям) шириной 350 мм, высотой от 800 мм до 1000 мм.

Балки-стенки технического этажа *(Блоки 2,3)* - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Ригели и балки армируются продольными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование ригелей принято хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках, на расстоянии равном полуторной высоте сечения ригеля, шаг хомутов принят 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн). Стыки располагаются вразбежку.

Ригели и балки выполняются из бетона класса В25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плит отдельными стержнями, образующими сетки, из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках и в пролетах предусматривается горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются вразбежку.

Отверстия в плитах окаймляются дополнительными стержнями.

Плиты перекрытий и покрытий выполняются из бетона класса В25.

Ограждающие конструкции стен (заполнение каркаса) – из теплоблоков толщиной 400 мм, 200 мм. Кладка теплоблоков ведется на клеевых составах и усиливается устройством вертикальных металлических стоек в теле кладки, с шагом не более 2,0 м. Металлические стойки выполняются из гнутого швеллера и крепятся к несущим конструкциям здания.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные горизонтальными арматурными сетками через 680 мм по высоте и вертикальными металлическими стойками с шагом не более 2,0 м. Металлические стойки крепятся к несущим конструкциям здания.

Лестницы – монолитные железобетонные марши.

Промежуточные лестничные площадки - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Материал лестничных маршей и площадок: бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахты лифта *(Блок 6)* - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Шахты лифтов-подъемников *(Блок 10)* – металлический каркас, с обшивкой из негорючих материалов.

Кровля – мягкая рулонная, с внутренним водостоком.

Защита строительных конструкций

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

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

Боковые поверхности фундаментов и стен подвалов (техподполья), соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Все металлоконструкции покрываются огнезащитным и антикоррозийным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

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

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии выполненному расчету.

Периферийные участки диафрагм жесткости армируются пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми.

Вертикальные стержни арматурных сеток в полевой зоне соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке.

Горизонтальные стержни диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования.

Ограждающие конструкции стен (заполнение каркаса) из теплоблоков усиливаются устройством вертикальных металлических стоек в теле кладки, с шагом не более 2,0 м. Металлические стойки выполняются из гнутого швеллера и крепятся к несущим конструкциям здания.

Кирпичные перегородки усиливаются горизонтальными арматурными сетками через 680 мм по высоте и вертикальными металлическими стойками с шагом не более 2,0 м. Металлические стойки крепятся к несущим конструкциям здания.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные (внеплощадочные) инженерные сети выполняются отдельным проектом, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы» от 23 июня 2015 года № 01-03/1240Ш.

6.2.5.1 Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 25 °С.

Расчетные параметры для проектирования вентиляции:

в холодный период минус 25 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Источник теплоснабжения - от котельной МЖК «Елим Ай».

Рабочий проект разработан в соответствии с:

техническими требованиями к проектированию систем теплоснабжения и теплопотребления административных, общественных и жилых зданий по объекту «Жилой район многоэтажной застройки с объектами обслуживания», расположенного в Наурызбайском районе города Алматы, 1 очередь строительства, от 13 апреля 2015 года № 15.3/3076/15-ТУ-З-13, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети»;

техническими условиями на проектирование теплоснабжения общеобразовательной школы на 1200 мест в квартале 3 (инженерные сети) микрорайона

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в районе «Наурызбайский» в юго-западной части г. Алматы, выданных ТОО «Ак бата - ХТК», от 30 июня 2015 года № 65.

Расчетный температурный график теплосети - 130-70 °С.

Давление теплоносителя в точке подключения, тепловой камере УТ 21:

в подающем водоводе – 0,76 МПа;

в обратном водоводе – 0,44 МПа.

Система теплоснабжения – открытая.

Ввод тепловой сети предусмотрен в помещение теплового пункта, где запроектирован автоматизированный пункта управления контроля и учета тепловой энергии.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления и теплоснабжения вентиляционных установок – по зависимой схеме, через смесительные насосы, с теплоносителем 95-70 ºС;

системы горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в электрокотле.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в зависимости от диаметра.

Предусмотрена изоляция трубопроводов полносборными изоляционными конструкциями (ПТК).

Для настройки и увязки систем теплопотребления предусмотрена установка регулирующих и балансировочных клапанов.

Расход тепла на горячее водоснабжение - 426,006 кВт.

Отопление

Системы отопления блоков 1, 4-10 запроектированы однотрубные, поэтажно-горизонтальные, с попутным движением теплоносителя.

Для отопления блоков 2, 3 запроектированы двухтрубные горизонтальные системы отопления.

Отопительные приборы – биметаллические радиаторы с термостатическими клапанами.

В спортивных залах предусмотрена зашивка нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в зависимости от диаметра.

Участки труб, требующие изоляции, изолируются трубчатой изоляцией типа «K-flex».

Для предотвращения врывания холодного воздуха, в зимний период года, предусмотрена установка воздушно – тепловых завес у входных дверей.

Расход тепла на отопление – 383,766 кВт.

Вентиляция

В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы запроектированы отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям.

В помещении кухни воздухообмены приняты по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, мастерской и хим. кабинета, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В качестве воздухораздающих и воздухопринимающих устройств используются регулируемые решетки.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, прокладываемые по холодному чердаку, изолируются изоляционным материалом «URSA», с покровным слоем из алюминиевой фольги.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Расход тепла на вентиляцию – 426,006 кВт.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение вытяжных систем.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания 16,5 кДж/(м^2 °С сут.).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Технические показатели:

расчетные тепловые нагрузки на системы:

отопления	- 383,766 кВт;
вентиляции	- 778,837 кВт;
горячего водоснабжения	- 426,006 кВт;
всего:	- 1588,609 кВт.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-2764, от 23 октября 2013 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» г. Алматы:

источником водоснабжения служат разводящие сети водопровода района застройки;

сброс сточных вод осуществляется в магистральный коллектор Наурызбайского района.

Внутренние системы

В здании школы запроектированы следующие системы:

Хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-бытовым приборам и технологическому оборудованию столовой.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в блоке № 3.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа «K-flex».

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - централизованное, обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды школы и технологические нужды столовой.

Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным материалом типа «K-flex».

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (столовой);

производственная напорная (условно чистых вод);

внутренние водостоки.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных узлов.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производственная канализация запроектирована для отвода сточных вод от столовой.

Производственная напорная канализация запроектирована для отвода условно чистых вод из приямков насосной станции и тепловых пунктов.

Производственные стоки от столовой перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50, 100 мм и пластиковых труб диаметрами 50, 110 мм.

Трубопровод системы напорной канализации выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 32 мм.

Для отвода дождевых и талых вод, с кровли здания, предусмотрена система внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию.

Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х3 мм.

Технические показатели школы:

водопотребление холодной воды	- 27,2 м^3/сутки;
в том числе:	
холодной воды	
на хозяйственно питьевые нужды	- 9,6 м^3/сутки;
холодной воды	
на производственные нужды столовой	- 17,6 м^3/сутки;
горячее водоснабжение	- 13,0 м^3/сутки;
в том числе:	
горячей воды	
на хозяйственно питьевые нужды	- 4,2 м^3/сутки;
горячей воды	
на производственные нужды столовой	- 8,8 м^3/сутки;
водоотведение	- 40,2 м^3/сутки;
внутренние водостоки	- 35,09 л/сек.

6.2.5.3 Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение школы будет выполнено на основании технических условий № 65 от 30 июня 2015 года, выданных ТОО «Ақ бата-ХТК», другим проектом.

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к I категории. Автоматический ввод резерва будет предусмотрен на отходящих линиях питающей трансформаторной подстанции.

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 1ГРЩ-1 и 10ГРЩ-1, расположенных в электрощитовом помещении блока 10.

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

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

В качестве пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели, магнитные пускатели КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, не распространяющими горение, 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 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 и розеток в помещениях пребывания детей 1,8 м от уровня пола. Управление освещением коридоров, лестничных клеток и входных групп главного входа предусмотрено дистанционно с помещения охраны 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 молниепремника используется металлическая сетка с шагом 6х6 м, укладываемая 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:

напряжение сети	- 380/220 В;
категория надежности	- I;
расчетная мощность школы	- 319,4 кВт.

6.2.5.4 Системы связи и сигнализации

Телефонизация школы осуществляется от городской телефонной сети. Наружные сети связи будут выполнены другим проектом, в соответствии с техническими условиями ТУ-23/31 от 14 апреля 2015 года, выданными ГЦТ «Алматытелеком».

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

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

Телефонизация

Точкой подключения сети абонентского доступа служит телекоммуникационный

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

шкаф, установленный в блоке 1 в помещении технического персонала на втором этаже.

Ввод телекоммуникационного кабеля в здание школы предусматривается в Блоке 1.

Предусматривается установка мини АТС на 12 внешних и 52 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, учительской, врача, бухгалтерии и в помещении охраны.

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 через коммутатор к телекоммуникационному шкафу.

В мультимедийных и лингафонных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей. Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS, с комплектом силовых и информационных 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 радиоузла устанавливается радиотрансляционная установка. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

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 15 Вт.

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 в помещении охраны блока 3.

Сети звонковой сигнализации предусмотрены кабелем ВВГ, скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЙТАМА

телефонным кабелем КСПВ, прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле блоков 8 и 9. 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 блоки 1, 4, 8, 9. Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем UTP6e Cat скрыто в кабельных мини каналах. Коммутационное оборудование системы видеонаблюдения предусмотрено в помещении охраны блока 3. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором, установленными в помещении охраны блока 3.

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 «Рубеж 20П», для отображения состояния системы устанавливается прибор индикации «Рубеж БИ». Приборы устанавливаются в помещении охраны на первом этаже блока 3 на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Проектом предусматривается установка дозвонщика, обеспечивающего передачу извещений по телефонной линии на центральный пульт наблюдения или на заданный телефонный номер.

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-513 устанавливаются на выходах и в лестничных клетках на высоте 1,5 м от уровня пола.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и медиатеке предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приемно-контрольным приборам. В охраняемых помещениях устанавливаются извещатели охранные звуковые и объемные, на дверях устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранно-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», указывающих 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 КПСнг в поливинилхлоридных трубах по стоякам и под слоем штукатурки.

Электропитание системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрено

МЕМСАРАТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания школы запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям Таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004*, СН РК 3.02-23-2005, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые.

Трассировка проездов по участку обеспечивает подъезд пожарных машин к фасадам, основным и служебным входам здания школы.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

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 неиспользуемого 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.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) для школы на 1200 мест, расположенной на закрепленном участке западнее поселка Акжар Наурызбайского района города Алматы (на период проведения строительных работ и период эксплуатации) согласован КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», с выдачей заключения государственной экологической экспертизы, от 20 июля 2015 года № 07-08-545.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом коэффициента на сейсмичность площадки и принимается 13 месяцев.

Начало строительства – 3 квартал 2015 года, согласно письму КГУ «Управление строительства города Алматы», от 23 июня 2015 № 01-03/1240Ш.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 13 месяцев;

нормы задела по годам строительства:

2015 год – 33 %;

2016 год – 67 %.

6.6 Сметная документация

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

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 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 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, утвержденный 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

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

республиканском бюджете на 2014-2016 годы», от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) 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 Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, 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 согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, отвечают требованиям доступа в здание школы маломобильных групп населения.

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

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

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные 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 Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без инженерных сетей), внесены следующие изменения и дополнения

По общим вопросам

1) Представлена топосъемка участка строительства в масштабе 1:500 с указанием градостроительных регламентов.

2) Представлен ситуационный план размещения объекта.

3) Представлены раздел ПОС и сметная документация.

4) Представлено согласование рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы», выданное ГУ «Управление занятости и социальных программ города Алматы», от 29 июня 2015 года № 1694ң.

Генеральный план

5) Откорректированы технические показатели площадей застройки, покрытий и озеленения генплана согласно представленным ведомостям и раздела АР:

жилых и общественных зданий и сооружений;

проездов, площадок и дорожек;

элементов озеленения.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6) Предусмотрены нормативные продольные уклоны не менее 4 промилле для обеспечения отвода поверхностных вод согласно п. 4.1.3.5 СНиП РК 3.01-03-2010.

7) Предусмотрено ограждение территории школы высотой 2 м согласно п. 4.3.12 СНиП РК 3.02-25-2004* (с изменениями 2013 года).

Технологические решения

8) Согласно заданию на проектирование принято два спортивных зала в Блоках 2, 3.

9) Лист 4. Блок 3. Пом. 7 (открытый фонд библиотеки) обозначено с читальным залом.

10) Пом. 8 (закрытый фонд библиотеки) - обозначено количество единиц хранения - 10000 ед.

11) Учебные кабинеты для классов начальной школы (2-4); кабинеты основной школы (5-9); кабинеты старшей школы (10-11) - предусмотрены на столе преподавателя компьютер и в классе интерактивная доска.

12) Лист 9. пом. 6 (учительская) обозначен как методический кабинет.

13) Лист 17 пом. 5 (санузел) вместо поддона уставлена душевая кабина.

Архитектурные решения

14) Предусмотрены и показаны на чертежах отделения пожарных отсеков в здании школы с устройством противопожарных стен с противопожарными дверями (в Блоках 2 и 3 – спортзалы, актовый зал) согласно п. 5.6.1-5.6.6 СНиП РК 2.02-05-2009*, 4.15 СНиП РК 3.02-02-2009*.

15) Указаны габариты и грузоподъемность применяемых лифтов.

16) Предусмотрен в Блоках 1-9 выход на кровлю через чердак из лестничных клеток согласно п. 8.3 СНиП РК 2.02-05-2009*.

17) Предусмотрен навес высотой 3,6 м над разгрузочной площадкой объекта питания (пищеблока) согласно п. 11.86 СНиП РК 3.02-38-2006.

Конструктивные решения

18) Разработана и представлена компоновочная схема фундаментов Блоков 1-10.

19) Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций (стен, кровель).

20) Выполнены узлы примыкания между фундаментами смежных Блоков. Разность отметок подошвы фундаментов выровнена уступами не более 1:2.

21) Указана ширина антисейсмических швов между элементами смежных Блоков (фундаментами, плитами перекрытий и т.д.).

22) Устройство подушки высотой 1,6 м под основание фундамента выполнено частично (Блок 1).

23) Разработаны и представлены узлы армирования стен в местах сопряжения с монолитными железобетонными колоннами (Блок 1).

24) Откорректирована площадь поперечного сечения продольной арматуры колонн согласно выполненному расчету.

25) Указан уклон пандуса (Блок 1).

26) Выполнены мероприятия по улучшению свойства насыпного грунта под фундаментами входной группы (Блок 1).

27) Откорректирован тип сварки продольной арматуры балок Бм1 (Блоки 2, 3).

Теплоснабжение и вентиляция

28) Представлен энергетический паспорт, выполненный согласно п. 10.4 СН РК 1.02-03-2011.

29) Спецификация выпущена одним комплектом, согласно шифру объекта.

30) В тепловом пункте предусмотрена установка учета тепла.

31) Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ выполнены, согласно п. 5.9 ГОСТ 21.602-2003.

32) Приточные камеры укомплектованы воздушными фильтрами F5, для нормируемой степени очистки наружного воздуха. В характеристику систем внесены изменения.

33) В таблице местных отсосов указан, выделяемый газ от технологического оборудования, позиции 92.

34) Общие указания выполнены согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

35) Представлены согласования с поставщиком тепловой энергии, согласно п. 25 представленных Технических условий.

36) Указан диаметр ввода тепловой сети.

37) Предусмотрена зашивка нагревательных приборов в спортзалах, согласно п. 7.4 СН РК 3.02-23-2005.

38) В рабочий проект внесены изменения, согласно представленным Техническим условиям, в том числе:

согласно п. 17 - предусмотрен догрев ГВС в межотопительный период года;

согласно п. 21 - установлен прибор учета тепла.

39) На разработанных плане и разрезах теплового пункта проставлены все размерные привязки.

40) В узлах управления листы ОВ 13, 14, предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов, согласно п. 10.10 СП РК 4.02-17-2005, проставлены буквенно-цифровые условные обозначения.

41) Предусмотрено отопление для всех помещений, имеющих теплопотери, в том числе пом. 10 на чертеже ОВ 10.

42) На системах отепления, в том числе на горизонтальных ветках, установлены балансировочные клапаны, с указанием настройки, согласно п. 7.5.19* СНиП РК 4.02-42-2006*.

43) На схемах магистральных трубопроводов предусмотрена установка неподвижных опор, показана на планах и схемах. На трубопроводах предусмотрены воздуховыпускные устройства.

44) Предусмотрена вентиляция для всех помещений.

45) Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция теплового пункта, согласно п. 8.3 СП РК 4.02-17-2005.

46) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов, в том числе, проложенных по тех. этажу, согласно табл. 2 СНиП РК 4.02-42-2006*. Показана на схемах с указанием степени огнестойкости. Описана в общих указаниях.

47) Изготовление воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием выполнено согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006*.

48) Предусмотрены установки воздушно-тепловых завес у входных дверей, согласно п. 6.5.10 СНиП РК 3.02-25-2004*.

49) Предусмотрен приток в приточную венткамеру на отм. минус 2,700 согласно п. 8.9.10 СНиП РК 4.02-42-2006*.

50) В здании школы обеспечен баланс между расходом приточного и вытяжного воздуха, согласно п. 8.5.1. СНиП РК 4.02-42-2006*.

51) Наличие изоляции воздуховодов откорректировано.

52) Предусмотрены регулирующие устройства для возможности регулировки и наладки вентиляционных систем, в т. ч. В 2.2, В 2.2, В 3.1 и т.д.

53) На схемах вентиляции указано количество воздуха на каждом участке, согласно ГОСТ 21.602-2003.

Водопровод и канализация

54) Представлены расчетные расходы по потребителям.

55) Предусмотрен подвод холодной воды к демонстрационным столам в лабораториях физики и биологии согласно 6.4.2 СНиП РК 3.02-25-2004*.

56) Предусмотрена трубчатая изоляция стояков и магистральных трубопроводов.

57) Вентиляционные трубопроводы, проходящие по техническому этажу (чердаку) предусмотрены в теплоизоляции (показано на планах, схемах) согласно 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009.

Электротехнические решения

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

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

60) Щит управления насосами запитан пятижильным кабелем.

61) Около вытяжных вентиляторов установлены отключающие аппараты, согласно п. 12.33 СН РК 4.04-23-2004*.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

62) Выполнено управление освещением коридоров, лестничных клеток и входных групп главного входа дистанционно из помещения охраны здания школы, в соответствии с текстом общих указаний.

63) На планах освещения в примечании описано расположение светильников для освещения доски, в соответствии с п. 6.2.5 СНиП РК 3.02-25-2004*.

64) Принята освещенность в кабинетах труда для девочек и мальчиков, в соответствии с приложением 23 СНиП РК 3.02-25-2004*.

65) В овощном цехе принята освещенность 200 лк, в соответствии с приложением 9 СНиП РК 2.04-05-2002*.

66) На плане показан ввод питающего кабеля.

Связь и сигнализация

67) В общих указаниях описано подключение школы к сетям связи, в разделе «Радиофикация» откорректировано место расположения радиотрансляционной установки, в соответствии с выполненным проектом.

Пожарная сигнализация

68) В общих указаниях откорректировано место расположения приборов ОПС, в соответствии с выполненным проектом.

Сметная документация

69) Представлено письмо КГУ «Управление строительства города Алматы» о начале строительства в 3 квартале 2015 года, от 23 июня 2015 № 01-03/1240Ш.

70) Обоснована расчетами стоимость проектно-изыскательских работ.

71) Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчету.

72) Сметная документация дополнена расчетом норм заделов согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» по годам строительства с учетом даты начала строительства, определенной по справке заказчика.

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

74) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

75) При переводе текущей стоимости материалов, конструкций, оборудования, принятых по данным «Прайс-листов» откорректирован индекс МРП и принят средневзвешенный, то есть без индексации, не зависимо от даты прайс-листов.

76) Откорректированы объемы работ согласно изменениям в проектных решениях по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в Таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Количество учащихся	учащ-ся	1200	1200	-
2	Общая площадь земельного участка	га	3,0026	3,0026	-
3	Общая площадь здания школы	$м^2$	11625,6	11625,6	-
4	Полезная площадь здания школы	$м^2$	10514,9	10514,9	-
5	Строительный объем здания школы	$м^3$	65277,3	65277,3	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	553,80	585,57	+31,77
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	501,15	530,57	+29,42
	оборудование	млн. тенге	45,70	47,64	+1,94
	прочие затраты	млн. тенге	6,95	7,36	+0,41

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2015-2016 годов	млн. тенге	1 826,17	1 917,19	+91,02
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 343,67	1 420,65	+76,98
	оборудование	млн. тенге	122,52	127,57	+5,05
	прочие затраты	млн. тенге	359,98	368,97	+8,99
	В том числе сметная стоимость по годам строительства:				
7.1	в текущем уровне цен 2015 года с МРП 1982 тенге	млн. тенге	615,15	673,91	+58,76
7.2	в прогнозном уровне цен 2016 года с МРП 2121 тенге	млн. тенге	1 211,02	1 243,28	+32,26
7.3	Удельные капиталовложения на 1 учащегося	тыс.тенге/ на одного учащегося	1 521,80	1 597,66	+75,86
7.4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена надежность несущих конструкций;

улучшено качество исполнения проектной документации;

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

Изменение сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2015 года, прогнозном уровне цен 2016 года произошло в связи с включением в сметную стоимость строительства затрат по устройству футбольного поля, теневого навеса и изменениями в проектных решениях по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест на закрепленном земельном участке расположенной по адресу: западнее поселка Акжар Наурызбайского района г. Алматы» (без наружных инженерных сетей), соответствует требованиям государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке, со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество учащихся - 1200.
Общая площадь земельного участка - 3,0026 га.
Общая площадь зданий и сооружений - 11625,6 м^2.
Строительный объем зданий и сооружений - 65277,3 м^3.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года - 585,57 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы - 530,57 млн. тенге;
оборудование - 47,64 млн. тенге;
прочие затраты - 7,36 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем (прогнозном) уровне цен 2015-2016 годов - 1 917,19 млн. тенге,

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

в том числе:

строительно-монтажные работы	- 1 420,65 млн. тенге;
оборудование	- 127,57 млн. тенге;
прочие затраты	- 368,97 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 13 месяцев.

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 выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект», в соответствии с условиями договора от 29 июня 2015 года № 345.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы Наурызбай ауданы Ақжар кентінің батысындағы бекітілген жер телімінде орналасқан 1200 орынға арналған мектептің құрылысы» (инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Оқушылар саны	- 1200.
Жер телімінің жалпы алаңы	- 3,0026 га.
Ғимараттар мен имараттардың жалпы алаңы	- 11625,6 м^2.
Ғимараттар мен имараттардың құрылыстық көлемі	- 65277,3 м^3.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 585,57 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 530,57 млн. теңге;
жабдықтар	- 47,64 млн. теңге;
басқа шығындар	- 7,36 млн. теңге.
2015-2016 жылдардағы ағымдағы (болжамды)	
деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1 917,19 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1 420,65 млн. теңге;
жабдықтар	- 127,57 млн. теңге;
басқа шығындар	- 368,97 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 13 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 29 маусымдағы № 345 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Капремпроект» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Директордың орынбасары	**Д. Балтагулов**
Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Сараптамалық тобының жетекшісі	**М. Томанов**
Сарапшы	**Д. Курумбаева**
Сарапшы	**И. Шаповалова**
Сарапшы	**Л. Коновалова**
Сарапшы	**Г. Ечина**
Сарапшы	**Л. Манапбаева**
Сарапшы	**Л. Гуржиева**
Смета-экономикалық секторының жетекші маманы	**Н. Алибекова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА