ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0553/13 от 27 ноября 2013 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр. Кен-Дала»

001151

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры
_____ Тусупбеков К.М.

«Қарағанды қаласы, Кең Дала ықшам ауданы, 1200 оқушыға арналған мектебінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 27 қарашадағы № 10-0553/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының
құрылыс бөлімі»ММ
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Архитектурно-градостроительный
центр г. Темиртау»ӨК
Теміртау қаласы

Қарағанды қаласы

001151

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
_____ Тусупбеков К. М

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0553/13 от 27 ноября 2013 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр. Кен Дала»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ПК «Архитектурно-градостроительный
центр г. Темиртау»
г. Темиртау

г. Караганда

001151

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство школы на 1200 учащих г.Караганда, мкр Кен-Дала»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-386/13 29 октября 2013 г. с ПК «АГЦ г. Темиртау» на экспертизу рабочего проек «Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр Кен-Дала»

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ПК «АГЦ г. Темиртау» (гос.лицен № 12021520 от 16.11.2012 года, I категория) .

ГИП – Алпысбаев Н.К., назначен приказом №7 от 30 марта 2013 г.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. **Основания для разработки:**

задание на проектирование б/н от 29.03.2013 г, утвержденное заказчиком;

постановление акимата г. Караганды от 10 октября 2007 года №49/34 предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» права постоянн землепользования на земельный участок в районе имени Казыбек би, микрора «Гульдер» для строительства и дальнейшей эксплуатации школы на 1200 мест»;

постановление акимата г. Караганды от 14 января 2009 года №02/37 предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» права постоянн землепользования на дополнительный земельный участок в районе имени Казыбек микрорайон «Гульдер» (Кен Дала) для строительства и дальнейшей эксплуата школы»;

постановление акимата г. Караганды № 03/25 от 22 января 2013 года. «О внесе изменения в постановление акимата города Караганды от 10 октября 2007 года №49 «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» права постоянн землепользования на земельный участок в районе имени Казыбек би, микрора «Гульдер» для строительства и дальнейшей эксплуатации школы на 1200 мест»;

постановление акимата г. Караганды № 03/26 от 22 января 2013 года. «О внесе изменения в постановление акимата города Караганды от 14 января 2009 года №02 «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Караганды» права постоянн землепользования на дополнительный земельный участок в районе имени Казыбек микрорайон «Гульдер» (Кен Дала) для строительства и дальнейшей эксплуата школы»;

акт на право постоянного землепользования №94866 от 17 марта 2009 года. Об площадь участка 3,4665 га. Кадастровый номер участка: 09-142-140-231;

постановление акимата города Караганды №25/01 от 22 мая 2013 года «О внесе изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 02 апреля 2 года №16/02 «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел строительства гор Караганды» на 2013-2015 годы». Бюджетная программа 467 001 «Услуги по реализа государственной политики на местном уровне в области строительства»

протокол согласования оборудования, материалов и изделий;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых проектирования, утвержденный заказчиком;

архитектурный проект, согласованный главным архитектором города Караганды;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №111а/1565 от мая 2013 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства гор Караганды»;

технический отчет об инженерно- геологических изысканиях на объекте: «Школа 1200 учащихся в г. Караганде, в микрорайоне Кен Дала», выполненный Т «КарагандаГИИЗ» в 2013г., арх. №14224;

технический отчет об инженерно- геодезических изысканиях на объекте: «Школа н 1200 учащихся в г. Караганде, в микрорайоне Кен Дала», выполненный П «Архитектурно- градостроительный центр города Темиртау» в 2013г;

Технические условия

технические условия на теплоснабжение № 14/0077юр от 29 марта 2013 г выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия на водопотребление № 14630 от 04.04.2013, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

технические условия на канализацию № К-4345 от 04.04.2013 г, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ СУ»;

технические условия на телефонизацию школы № 5-068-13/Л от 29.07.12г выданные Карагандинской ОДТ- филиал АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ»;

временные технические условия на проектирование сети внешнего электроснабжения №3/126 от 19.03.2013 г, выданные КГП «Городское коммунальное хозяйство города Караганды».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно- эпидемиологическое заключение 5-22/462 от 09 июля 2013 года по проекту «Раздел охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство общеобразовательной школы на 1200 ученических мест» (Карагандинская область, г Караганда, микрорайон Кен Дала), выданное УГСЭН по Карагандинской области;

повторное заключение государственной экологической экспертизы №5-4/808 от 26.07.2013 года на раздел «№Охрана окружающей среды» к рабочему проекту строительства общеобразовательной школы на 1200 ученических мест (Карагандинская область, г. Караганда, микрорайон Кен Дала).

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

Пояснительная записка. (ПК АГЦ-17-13-ПЗ);
Генеральный план (ПК АГЦ-17-13-ГП).;
Блок А
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-А-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-А-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-А-АР);
Конструкции металлические (ПК АГЦ-17-13-А-КМ);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-А-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-А-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13-А-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-А-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-А-СС);
Блок Б
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Б-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Б-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-Б-АР);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-Б-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-Б-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13- Б-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-Б-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-Б-СС);
Блок В
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-В-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-В-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-В-АР);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-В-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-В-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13- В-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-В-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-В-СС);

Блок Г
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Г-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Г-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-Г-АР);
Конструкции металлические (ПК АГЦ-17-13-Г-КМ);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-Г-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-Г-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13- Г-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-Г-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-Г-СС);
Блок Д
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Д-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Д-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-Д-АР);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-Д-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-Д-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13- Д-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-Д-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-Д-СС);
Блок Е
Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Е-ЮЖ.1);
Конструкции железобетонные выше отм. 0,000 (ПК АГЦ-17-13-Е-ЮЖ.2);
Архитектурные решения (ПК АГЦ-17-13-Е-АР);
Технологические решения (ПК АГЦ-17-Е-ТХ);
Отопление и вентиляция (ПК АГЦ-17-13-Е-ОВ);
Внутренний водопровод и канализация (ПК АГЦ-17-13- Е-ВК);
Силовое электрооборудование и освещение (ПК АГЦ-17-13-Е-ЭМ, ЭО);
Системы связи (ПК АГЦ-17-13-Е-СС);
Сметы
Расчет плиты свайного фундамента;
Расчет железобетонного монолитного каркаса;
Паспорт рабочего проекта;
Расчет продолжительности инсоляции;
Расчеты сопротивления теплопередаче;
Расчеты водопотребления;
Охрана окружающей среды;

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – разработка комплекта проектной документации для строительс общеобразовательной школы на 1200 мест в микрорайоне Кен-Дала в г. Караганде.

Архитектурные решения по фасадам и планировка помещений здания выполне на стадии архитектурного проекта. Утверждённый архитектурный проект определ архитектурно-планировочное и объёмно-пространственное решение, эстетичес содержание проектируемого объекта, его отдельных частей и элементов. Архитектурн проект согласован с главным архитектором г. Караганды.

6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНІ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок изысканий расположен в г. Караганде в микрорайоне Кен-Дала, в районе этажных ипотечных домов.

Участок, отведённый под застройку – прямоугольной формы. Общая площа участка отведённого под строительство 3-ой очереди жилой застройки составляет 1.24 Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется колебаниями отмето пределах 535,60 ÷ 537,40м.

Зелёные насаждения на участке отсутствуют.

Существующие инженерные сети надземной и подземной прокладки, попадающие границу застройки, демонтируются и переносятся согласно выполненных проектов и вынос инженерных коммуникаций. Вынос инженерных коммуникаций и сооружени выполняется до начала работ по устройству нулевого цикла на отведённом под застрой участке.

Природно-климатические условия района :

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниям температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрам Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуютс кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IB.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самог теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура може понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дн температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладаю северо-восточные и восточные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5м/с. Количеств дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет :

–для глин и суглинков - 176см

–для супеси-214см

–для песчаных грунтов 190см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки:

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 14224, 2013г.), выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ» до глубины 14,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные четвертичные отложения, представленные супесями, суглинками, песками средней крупности и песками гравелистыми, а также отложения коры выветривания по осадочным породам средней юры, представленные глинами и суглинками..

С поверхности эти образования перекрыты почвенным и насыпным грунтом.

Насыпные грунты tQ_{IV} имеют мощность – 0,40 – 0,8 м. По полевому описанию насыпные грунты представлены суглинком и супесью, песком, шлаком – слежавшиеся.

Пески средней крупности aQ_{I-III} вскрыты повсеместно, кроме скважин К67-13, К68-13, К72-13 на глубине 0,2-0,5 м, мощность слоя составляет 0,5-1,2 м. По полевому описанию пески гравелистые коричневые, средней плотности, с включением тонких прослоев суглинка, водонасыщенные.

Пески гравелистые aQ_{I-III} вскрыты лишь в скважине К70-13, на глубине 1,5 м, мощность слоя составляет 0,5 м. По полевому описаниюпески гравелистые коричневые, средней плотности, с включением тонких прослоев суглинка, водонасыщенные.

Супеси и суглинки aQ_{I-III} вскрыты повсеместно кроме скважин К69-13, К70-13, на глубине 0,2-1,2 м, мощность слоя составляет 0,4-2,8 м. По полевому описанию супеси и суглинки темно- бурые, коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами и прослойками песка мелкого.

Глины $e(J_2)$ вскрыты повсеместно на глубинах 1,2-3,8 м, мощностью 2,6-7,2 м. По полевому описанию глины пестроцветные (светло-серые с красно- бурыми пятнами), твердые, плотные, жирные, слабоожелезненные с включением мелкого гравия, с прослоями суглинка.

Суглинки $e(J_2)$ вскрыты повсеместно на глубинах 4,0-9,0м, вскрытой мощностью 10,0м. По полевому описанию суглинки серые, светло- серые, с редкими прослоями гл твердые, сильноожелезненные, с включениями гравия и гальки до 25-50%.

На участке изысканий по данным бурения подземные воды вскрыты на глубинах 1,7 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 538,02-539,51 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стоя отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колеба уровня в изученном районе составила 1,0 – 1,5м. Единовременный за установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 23. 14.05.2013 г.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, весенний период – талых и паводковых вод.

Участок изысканий подтоплен.

В связи с наличием в разрезе слабофильтрующих глинистых грунтов, залегаю близко к поверхности, в весенний период, а также при аварийной длительной уте технических вод из водонесущих коммуникаций, возможно образование в кро элювиальных глинистых грунтов, водоносного горизонта типа «верховодка».

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на учас изысканий.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приводятся лабораторным данным и по материалам изученности:

для суглинков и супесей - 0,0008-0,0432 м/сут;
для песков средней крупности - 3,65-5,9 м/сут;
для песков гравелистых - 9,58-10,0 м/сут;
для элювиальных глин - 0,00019 – 0,0027 м/сут;
для элювиальных суглинков - 0,0061 м/сут.

По результатам хим. анализов грунтовые воды первого горизонта характеризуют как сульфатно-натриевые, гидрокарбонатно-натриевые, умеренно жестк слабощелочные, пресные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболо кабеля – средняя, высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые во неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо- среднеагрессивные.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Таблиц

№ п/п	Название характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
1	2	3	4	5	6
	ИГЭ 1. Насыпные грунты tQ_{IV}				
1	Плотность грунта	г/см^3	1,87		
	ИГЭ 2. Пески средней крупности aQ_{I-III}				
1	Удельное сцепление	кПа	1	1	0,67
2	Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
3	Модуль деформации	МПа	17	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	1,87	1,87	1,78
	ИГЭ 3. Пески гравелистые aQ_{I-III}				
1	Удельное сцепление	кПа	2	2	1,33
2	Угол внутреннего трения	градус	38	38	35
3	Модуль деформации	МПа	21	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	1,92	1,92	1,90
	ИГЭ 4,5. Супеси и суглинки aQ_{I-III}				
1	Удельное сцепление	кПа	28	19	14
2	Угол внутреннего трения	градус	22	20	19
3	Модуль деформации	МПа	7	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	2,06	2,05	2,03

	ИГЭ 6. Глины $e(J_2)$ при природной влажности				
1	Удельное сцепление	кПа	151	136	126
2	Угол внутреннего трения	градус	18	8	6
3	Модуль деформации при замачивании	МПа	15,5	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	2,06	2,05	2,04
	ИГЭ 6. Глины $e(J_2)$ при замачивании				
1	Удельное сцепление	кПа	59	49	43
2	Угол внутреннего трения	градус	11	9	7
3	Модуль деформации при замачивании	МПа	8,0	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	2,06	2,05	2,04
	ИГЭ 7. Суглинки $e(J_2)$ при природной влажности				
1	Удельное сцепление	кПа	105	85	73
2	Угол внутреннего трения	градус	17	13	10
3	Модуль деформации	МПа	15,5	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	2,08	2,07	2,07
	ИГЭ 7. Суглинки $e(J_2)$ при замачивании				
1	Удельное сцепление	кПа	42	29	21
2	Угол внутреннего трения	градус	26	23	21
3	Модуль деформации	МПа	12,0	--	--
4	Плотность грунта	г/см^3	2,08	2,07	2,07

В лабораторных условиях проверялись набухающие свойства элювиальных глин средней юры. Набухающие свойства элювиальных глин проверялись на приборе НПГ

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания, составила 0,060 – 0,232, что характеризует глины в основном, как сильнонабухающие грунты. Влажность набухания при этом 235,3-41,1 %.

Давление набухания составляет – 5,6 кг/см2.

По результатам статистического зондирования грунтов частные значения удельного сопротивления грунтов конусу зонда составили:

для насыпных грунтов tQ_{IV} - в среднем 1,62 МПа;
для песков средней крупности aQ_{I-III} - 3,94-6,05 МПа, в среднем 5,35 МПа;
для песков гравелистых aQ_{I-III} в среднем 2,96 МПа;
для супесей aQ_{I-III} - 3,46-8,04 МПа, в среднем 5,01 МПа;
для суглинков aQ_{I-III} - 7,17-8,15 МПа, в среднем 7,66 МПа;
для глин $e(J_2)$ - 2,09 – 4,95 МПа, в среднем 3,43 МПа;
для суглинков $e(J_2)$ - 4,90-8,85 МП, в среднем 7,09 МПа.

Частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности зонда составили:

для насыпных грунтов tQ_{IV} - в среднем 58 кПа;
для песков средней крупности aQ_{I-III} - 113-143 МПа, в среднем 126 МПа;
для песков гравелистых aQ_{I-III} в среднем 87 МПа;
для супесей aQ_{I-III} - 73-248 МПа, в среднем 147 МПа;
для суглинков aQ_{I-III} - 199-257 МПа, в среднем 228 МПа;
для глин $e(J_2)$ - 142-361 кПа, в среднем 233 кПа;
для суглинков $e(J_2)$ - 235-403 кПа, в среднем 340 кПа.

Несущая способность свай сечением 30х30см по результатам статистического зондирования

Таблица 2

Номер скважины	№	Несущая способность свай Fd (КН) на глубинах Н (м)								
		3	4	5	6,0	7,0	8,0	9,0	10	11
К73-13	1	553	408	472	535	607	727	852	958	1066
К67-13	2	390	599	669	-	-	-	-	-	-
К68-13	3	457	666	-	-	-	-	-	-	-
К72-13	4	487	522	891	-	-	-	-	-	-
К69-13	5	481	527	610	673	822	1014	1204	-	-

К70-13	6	319	417	520	600	971	-	-	-	-
К71-13	7	381	459	594	735	1033	-	-	-	-

Рекомендуемые нормативные значения несущей способности свай на глубинах:
6,0 – 535 кН;
7,0 – 6007кН;
8,0 – 727 кН;
8,0 – 852 кН;

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности грунту, который равен 1,25.

Опыты статистического зондирования выполнялись с дневной поверхности.

При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грун необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай.

При забивке свай со дна котлована данные несущей способности свай результатам статического зондирования пересчитать без учета снимаемой толщи грунта

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОС 25100-2011 таблица 2.18 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов (таблица №4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению бетонам марки W4 на портландцементах от неагрессивной до сильной, по отношению железобетонным конструкциям грунты – от неагрессивной до среднеагрессивной.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1, 2, 4) п отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к углеродистой стали – средня высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По сложности инженерно-геологических условий согласно требованиям приложени 2.2 СНиП РК 1.02-18-2007 участок изысканий относится к II категории.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором н проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не являетс сейсмоактивной.

При проектировании следует предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействи грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и архитектурным проектом, утвержденного главным архитектором г. Караганды.

Проектируемое здание школы является частью застройки жилыми и общественными микрорайона Кен-Дала.

Проектом предусматривается увязка здания с существующей и проектируемой застройкой.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром.

Плановая привязка жилого комплекса выполнена от границ отведенного участка, закрепленных на местности согласно акта земельного отвода. Все размеры даны в метрах. Разбивку производить согласно проекта.

Для разбивки пригласить представителя Карагандинского кадастрового центра.

Рабочим проектом школы на 1200 мест на участке выделены зоны:

зона застройки;

физкультурно-спортивная зона;

зона отдыха;

хозяйственная зона.

Зона застройки включает в себя здание школы на 1200 мест и КТП.

Физкультурно-спортивная зона расположена за полосой зелёных насаждений включающая в себя деревья: акацию, берёзы, клён и рябину.

В ней предусмотрено легкоатлетическое спорт-ядро с круговой беговой дорожкой длинною 333 м, волейбольную, баскетбольную и теннисную площадки, гимнастические площадки для младших и старших классов, комбинированную площадку для различных спортивных игр, метания мяча и прыжков. Оборудование спортивной зоны обеспечивает выполнение учебных программ по физическому воспитанию, а так же проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

В зону отдыха включены площадки для тихого отдыха и подвижных игр.

площадки для подвижных игр подразделяются:

площадка для детей шестилетнего возраста (1 класс) с теневым навесом;

площадка для учащихся начальной школы (2 – 4 классы);

площадка для основной школы (5 – 9 классы);

площадки для учащихся старших классов (10 – 12 классы).

Соответственно в том же порядке представлены и площадки для тихого отдыха оборудованные скамейками и столами со скамьями.

В состав хозяйственной зоны вошла площадка с песчано-гравийным покрытием и площадка для мусорных контейнеров.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения, согласно требований РДС РК 3.01-05-2001, предусмотрены пандусы.

Покрытие проездов и автостоянки – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная плитка, площадок – согласно назначению. Конструкции дорожной одежды всех покрытий приведены на листе ГП-3.

В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидных и детских колясок.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по контуру тротуаров – БР100.20.8.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. На свободных участках от застройки и покрытий устраиваются газоны. Газоны устраиваются партерного типа и засеиваются семенами многолетних трав. Посев производится на подготовительных участках с добавлением растительного слоя толщиной 20 см.

Вдоль ограждения предусмотрена полоса зелёных насаждений из деревьев , представленных остролистным клёном, берёзами, рябиной и акацией. Площадки активного и тихого отдыха разграничены кустарником.

На перифирии участка предусмотрено две автостоянки для педагогов и сотрудников.

Участок школы обустроен малыми архитектурными формами, освещён, имеет мощеные покрытия и травяной газон.

Господствующим направлением ветров является юго-западное направление.

На территории вокруг здания школы предусмотрен кольцевой заасфальтированный проезд.

Удаление бытового мусора и пищевых отходов осуществляется с помощью контейнеров по мере накопления специальным транспортом. Площадки для контейнеров располагаются на территории хозяйственной зоны.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории. Проектные горизонтали проведены через 0,10 м. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений.

Отвод поверхностных вод осуществляется за счёт вертикальной планировки участка, с помощью которой по проездам и тротуарам с дальнейшим выпуском на существующий рельеф и озелененную зону участка.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответсте требованиям СНиП РК 3.01-01-2008. Величина поперечных уклонов на прое: составляет – 20 ‰, продольных уклонов - минимальный 5 ‰, максимальный 8 ‰.

До начала строительства растительный грунт на застраиваемом участке срезает складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием по завершения строительства на нужды озеленения. Грунт из котлована части использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территории.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого эт соответствующая абсолютной отметке +541,50 м.

Территория школы ограждена по периметру ограждением высотой 1,5 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Характер рельефа – спокойный.

Все инженерные коммуникации, попадающие под застройку, подлежат переносу.

Технико- экономические показатели по генплану

Табли

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Коли
1	Общая площадь благоустраиваемого участка	га	3
	в том числе:		
2	Площадь участка в границах ограждения	га	3
3	Площадь проектируемой застройки	м²	5
4	Площадь проектируемых асфальтобетонных проездов	м²	3
6	Площадь тротуаров с покрытием из бет. плитки	м²	2
7	Площадь хозяйственной площадки	м²	6
8	Площадь проектируемой спортивной площадки (песчано-гравийное покрытие)	м²	3
9	Площадь проектируемого озеленения	м²	13
10	Прочая площадь	м²	6

6.2.2. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требова СНиПа РК 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения», Приказа Правитель РК от 30 декабря 2011г. № 1684 «Санитарно-эпидемиологические требования к объе воспитания и образования детей и подростков», СНиПа РК 3.02-02-2009 «Обществен здания и сооружения», СНиПа РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность здани сооружений», Постановления Правительства РК от 16 января 2009 г. №14 утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасност изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012г.

Проектом предусмотрено строительство здания общеобразовательной школы 1200 учебных мест в в микрорайоне Кен Дала в г. Караганда.

Проектом предполагаются следующие формы обучения:

- по системе начального образования;
- по системе среднего и полного образования.

Согласно технологическому заданию на проектирование форма обучения при дневная односменная. Предел наполняемости классов - 25 человек. Пре наполняемости групп для лабораторных занятий -12 чел; для трудового обучени мастерских -12 чел.

В состав школы входят шесть блоков:

-блок А- учебный, администрация ;

-блок Б – учебный;

-блок В – учебный;

-блок Г– столовая, актовый зал;

-блок Д– учебный;

-блок Е – спортивный зал.

Учебные блоки.

Для организации учебного процесса проектом предусмотрено три 3-х этажных три 2-х этажных учебных блока.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столо учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещени учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии биологии, физики, приподняты относительно уровня пола.

В учебном блоке А размещены классы общеобразовательного обучения средне школы и вестибюль с гардеробными.

Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением Все кабинеты, лаборатории оснащены современной учебно-лабораторной мебелью демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, приборами печатными, аудиовизуальными, компьютерными и наглядными пособиями, учебно методическими средствами.

На первом блока размещены вестибюль с гардеробными и помещения медицинского назначения (кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда), предназначенные для оказания необходимой медицинской помощи учащимся. Все помещения медицинского назначения оснащены необходимым специализированным медицинским оборудованием.

На втором этаже размещены помещения для администрации школы , кабинеты для изучения иностранных языков, оснащенные лингафонным и интерактивным оборудованием.

На третьем этаже организованы кабинеты для изучения компьютерной грамотности и информатики , оснащенные компьютерным оборудованием.

Здесь же размещена библиотека с читальным залом на 40 мест, книгохранилище для хранения книг общеобразовательного и специального назначения, информационный центр открытого доступа. В читальном зале организован информационный пункт- прием и выдача литературы. При библиотеке организована медиатека.

При учебных кабинетах и лабораториях предусмотрены лаборантские, предназначенные для подготовки к учебному процессу.

В учебном блоке Б размещены учебные и мультимедийные классы, рекреационные зоны для общеобразовательного обучения начальной школы. Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением Все кабинеты, оснащены современной учебной мебелью, демонстрационным, компьютерным и интерактивным оборудованием, наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

В учебном блоке В размещены учебные и специализированные классы общеобразовательного обучения средней школы . Кабинеты физики и химии оснащены специальным оборудованием с подводкой необходимых технологических коммуникаций (водопровод и канализация, электроснабжение и вентиляция).

Специализированные учебные кабинеты и мастерские сгруппированы по признакам родственных дисциплин и технологий.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медицинских помещений, пищеблока, спортивного и зрительного залов выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012г. № 7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Принятая в проекте площадь класс-кабинетов предусматривает фронтальную форму обучения и включает в себя рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий и технических средств обучения. Технические средства обучения: графопроектор, телевизор, видеомагнитофон, аудиомагнитофон. компьютер.

Учебные классы оснащены двух- и одноместными ученическими столами и стульями дифференцированно возрастных групп учащихся.

Кабинеты физики и химии оборудованы специальными демонстрационны столами, где предусмотрены пульты управления проектной аппаратурой, подача во электричества, канализации. Для обеспечения лучшей видимости учебно-нагляд пособий, демонстрационные столы преподавателей устанавливается на подиум.

В учебной зоне установлены двухместные лабораторные столы с подводкой во канализации (кабинет химии) и с подводкой электроэнергии (кабинет физики).

Кабинеты информатики и вычислительной техники оснащены компьютерами комплектом учебной вычислительной техники.

Для обеспечения пожарной безопасности кабинет укомплектован 2 углекислотными огнетушителями (типа ОУ-2).

Лаборантские при кабинетах информатики имеют два выхода: в учеб помещение и в коридор-рекреацию.

Передняя стена кабинета оборудуется классной доской для фломастеров, экран шкафом для хранения учебно-наглядных пособий и носителей информации. Слева доски, в рабочей зоне учителя, на стене закреплен электрораспределительный щи пультом управления электроснабжением рабочих мест учителя и учащихся.

Лаборантские помещения имеют следующую мебель: радиомонтажный ст канцелярский стол; стеллажи для хранения инструментария и сейф.

Мебель для организации рабочего места учителя включает стол с местом д аппаратуры (графопроектора) и компьютера, тумбу для принтера, стул, классную дос Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает одноместн компьютерные столы с подъемно-поворотными стульями разных ростовых групп цветовой маркировкой.

Дополнительно кабинет информатики оборудуется двухместными ученически столами (в соответствии с количеством рабочих мест обучающихся). Ученические сто располагаются в центре и предназначены для проведения теоретических занятий. Сто и стулья - разных ростовых групп с цветовой индикацией.

К столу обучающегося подведено электропитание и кабель локальной сети. Ст должен крепиться к полу.

Кабинеты ИВТ оснащены графопроектором, видеомагнитофоном, телевизор (диагональ не менее 61 см), диапроектором и экраном. Демонстрационный телевиз устанавливается на высоту 1,5 м от пола на кронштейне слева от классной доски.

Кабинеты иностранного языка для основной и старшей школы оснаще следующим оборудованием: стол преподавателя с пультом управления и тумбой д проекционных аппаратов, подставка под магнитофоном и проигрывателем лингафонны рецептивными установками, секционными шкафами для наглядных пособий.

Учебные кабинеты по иностранному языку обеспечены первичными средства пожаротушения и аптечкой для оказания доврачебной помощи.

Для проведения уроков информатики и иностранного языка, класс делится на д подгруппы, и занятия проводятся одновременно в двух оборудованных кабинет иностранного языка и информатики.

Мультимедийный кабинет запроектирован для начальной школы.

Это учебное помещение школы, оснащенное Лего-оборудованием, интерактивн Smart-доской, медиатекой, компьютером, в котором проводится учебная, развивающая факультативная работа с группой детей предшкольного возраста и с ученика начальных классов.

Оборудование мультимедийного кабинета позволяет вести эффективн преподавание всех предметов, при всём разнообразии образовательных программ методических приёмов с использованием инновационных компьютерных технологий мультимедийного технологического оборудования.

Кабинет также оснащен аудиторной доской (трехэлементной, с пятью рабочим поверхностями для мела и маркера, с набором магнитных креплений), столом д преподавателя с приставкой для компьютера и стулом, столами ученическим одноместнымим со стульями на 25 учащихся, шкафом многофункциональным.

Имеется также возможность изучения родного и иностранного языков.

Развивающие предметные уроки проводятся для целого класса, изучение языков для половины класса.

Кабинет начальной военной подготовки (НВП) предназначен для вое патриотического воспитания молодежи 10 -11 классов, обучения способам защи чрезвычайных ситуациях.

При оформлении кабинета используется символы республики Казахстан - ге флаг, портрет президента с биографией и информацией о вооруженных силах, вое присяга. Оборудуются стенды по практической, строевой подготовке, военной топогра гражданской обороне, организуется уголок боевой славы.

Учебный кабинет НВП имеет комнату, оборудованную железной дверь сигнализацией для хранения оружия и имущества.

Технические средства обучения кабинета: персональный компьютер для учи типа ноутбук, мультимедиапроектор, телевизор, видеомагнитофон, DVD-проигрыват переносной экран.

У выхода из кабинета оборудуется место для практического изучения обязанно дневального.

Библиотека-медиатека обеспечивает информационно-документальную подде учебно-воспитательного процесса и самообразования учащихся и педагогов.

Проектом предусмотрены следующие зоны: зона читательских м информационный пункт (выдача и прием литературы), места для работы с каталог фонды открытого доступа и закрытого хранения, зона для индивидуальных занятий с и телекоммуникационными системами.

В блоке Г размещены столовая с обеденным залом на 385 мест и актовый зал 670 мест с артистическими..

Столовая включает в себя следующие группы помещений:

- помещения для посетителей;
- производственные и складские помещения;
- служебно-бытовые помещения.

К первой группе помещений относятся обеденный зал на 385 посадочных мес умывальная комната. В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в кото установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые подогреваемые прилавки) Принятая форма обслуживания- самообслуживание

Ко второй группе помещений относятся производственные цеха, участвующи предварительном и окончательном процессе приготовления пищи (холодный, овощн мясо-рыбный, горячий цеха) Работа производственных цехов рассчитана на работу полуфабрикатах.

Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенн помещениях с установкой необходимого оборудования.

Для хранения сыпучих, и овощей проектом предусмотрены складские помещен Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены средне- и низкотемпературн сборно- разборные холодильные камеры со встроенным холодильным оборудованием.

Для приема поступающих продуктов организована загрузочная зона, в котор размещено оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Проектом предусмотрены гардеробные для персонала с душевыми.

Все производственные участки и помещения оснащены инженерны коммуникациями.. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотре местные отсосы.

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствие с технологически требованиями организации производственных процессов.

В учебном блоке Д размещены учебные и классы общеобразовательного трудового обучения средней школы .

Мастерские трудового обучения оснащены металлорежущими деревообрабатывающими станками, комплектами слесарных инструментов, швейны оборудованием . Наглядные пособия позволяют обучаемым овладеть необходимы приемами работы, усовершенствовать практические навыки.

В учебном блоке Е размещен спортивный зал с раздевалками и вспомогательны помещениями

Спортивный зал предназначен для организации учебно-тренировочных занятий игровым видам спорта (волейбол, баскетбол) и атлетической подготовке.

Все тренировочные, вспомогательные и служебные помещения оснащ необходимой мебелью, специализированным оборудованием и спортинвентарем.

Ориентировочный штат сотрудников школы-110человек.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудован отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требован Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по катал производителей Казахстана, России и западных стран.

6.2.3. Архитектурно- планировочные решения

Проектируемая школа на 1200 мест индивидуальная, 2-3-этажная, с подвал чердаком.

Здание сложной конфигурации с размерами в плане 137,53 м × 65,54 м, состои шести объединенных блоков – А, Б, В, Г, Д и Е.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола 1-го этажа с абсолю отметкой 541,50м на генплане.

Вертикальная связь осуществляется лестничными узлами, связывающими 2 этажи с входными группами на первых этажах.

Высота этажей учебных корпусов – 3,3 метра, спортивного зала до н выступающих конструкций – 7,0 метров, актового зала – 4,5 метра. Под всем здани кроме той части, в которой расположен спортивный зал, запроектировано техничес подполье. Высота технических помещений от пола до низа перекрытия – 1,9 м, выс венткамер и тепловых узлов от пола до низа перекрытия – 2,6 м.

Здание школы решено комплексно, основные помещения сгруппированы функциональному признаку и размещены с учетом целесообразного зонирования.

Блок А – с размерами в осях 35,6 м × 38,6 м. На первом этаже блока располагаю медицинские комнаты, включающие в себя кабинеты врача, психолога и логопе процедурную и комнату ожидания, а также общешкольные помещения, а име гардеробы, вестибюль, комната охраны, электрощитовая и сан.узлы для преподавате и учеников. Кроме того на первом этаже расположена одна лаборантская. На вто этаже проектом предусмотрено размещение кабинетов информатики с лаборантски компьютерного класса, учительской, санузлов, а также помещений центра информац библиотеки: общешкольный ресурсный центр с читальным залом, медиатека, фо хранения. На третьем этаже располагаются следующие помещения: кабине иностранного языка с лаборантской, электрощитовая и административно-хозяйственн помещения, включающие в себя кабинет директора, кабинеты завучей, приемную-каби делопроизводства, бухгалтерию, помещение для обработки и хранения, санузлы д преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчик

Блок Б – с размерами в осях 58,0 м × 18,74 м. В блоке Б располагаются клас начальной школы. На первом этаже блока проектом предусмотрены классные помещен первого класса, мультимедийный кабинет, зальная рекреация , санузел для девоче комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков и санузлы преподавателей. На втор этаже размещены помещения вторых-четвертых классов, группа продленного д учительская, зальная рекреация и санузлы для учеников и преподавателей. На треть этаже располагаются 2-4 учебные классы, группа продленного дня, мультимедийн кабинет, рекреация и санузлы для учеников и преподавателей.

В правом блоке В (с размерами в осях 48,26 м × 18,74 м) на первом эта расположены кабинеты химии, биологии с лаборантскими, учебные классы, коридо рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личн гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

На втором этаже – кабинеты физики с лаборантскими, учебные классы, коридо рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личн гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

На третьем этаже –учебные классы, коридор- рекреация, рекреация, санузл преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчико лестничная клетка.

В двухэтажном блоке Г (с размерами в осях 42,02 м × 22,78 м) на первом этаж расположена столовая на 385 мест с обеденным залом, помещением умывальнико

горячим цехом с раздаточной, моечными столовой и кухонной посуды, комнатой персонала с санузлом и душевой, кабинетом завпроизводством, кладовыми овощей, сухих продуктов, холодным цехом, овощным и мясо-рыбным цехами, загрузочной, тамбуром и помещением временного хранения отходов.

Над помещениями столовой расположен актовый зал на 670 мест с артистическими уборными и кладовой инвентаря и санузлами для мальчиков и девочек.

В двухэтажном блоке Д (с размерами в осях 48,31 м×18,74 м) на первом этаже расположены мастерские по обработке дерева, металла, ткани и технологии, инструментальная, кабинеты НВП с комнатой хранения оружия, рекреация, электрощитовая, санузлы персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки, рекреация, коридор, а также помещения столовой – помещение для хранения тары и помещение холодильников.

На втором этаже блока Д расположены учебные классы, коридор, рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки.

На каждом этаже запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

В блоке Е (с размерами в осях 43,13 м × 18,0 м) на первом этаже расположен спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек (с душевыми и санузлами), инвентарной-инструкторской и помещением уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены помещения актового зала – эстрада, артистические уборные, кладовые инвентарные.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:10.

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

В проекте приняты пять лестниц типа Л1. Ширина лестничных маршей 1350 мм. Выходы наружу предусмотрены: из 2-3 этажей в лестничную клетку типа Л1 наружу через тамбуры. Проектом предусмотрены 10 выходов из здания, шесть из них непосредственно наружу.

Наружная отделка

Наружные стены – кладка из керамического лицевого кирпича .

Цоколь – сплиттерная плитка.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Помещения техподполья. Потолки, стены – штукатурка, затирка, известковая побелка. Полы – бетонные.

Помещения выше 0.000. Потолки – водоэмульсионная окраска

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой, окраска акриловыми красками, подвесные потолки.

Покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, деревянные.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»

Теплоизоляция.

В качестве утеплителя наружных стен приняты минераловатные плиты П-100 толщиной 120мм.

В качестве утеплителя перекрытия верхних этажей принята жесткая минераловатная плита ПТЭ-175 толщиной 200мм.

Принятые конструкции утепления наружных стен и чердачного перекрытия обеспечивают тепловую защиту в соответствии с требованиями п.7.1 СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления с двойным стеклопакетом.

Двери наружные – по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные металличе по серии 1.236-5 в.2.

Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Витражи – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Ориентация здания и его помещений по отношению к странам света выполне учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации.

Крыша чердачная, скатная. Покрытие – оцинкованная кровельная сталь деревянному настилу. Водосток наружный организованный.

В блоке А покрытие – два слоя наплавляемого материала Техноэласт. Водо внутренний организованный.

Основные технико- экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Количество
	Блок А	
1	Общая площадь	4186,30 м²
2	Полезная площадь	4084,30 м²
3	Строительный объем	18010,00 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2737,00 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	15273,00 м³
6	Площадь застройки	1366,00 м²
	Блок Б	
1	Общая площадь	2636,40 м2
2	Полезная площадь	2527,30 м²
3	Строительный объем	11258,70 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1691,80 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	9566,90 м³
6	Площадь застройки	786,80 м²
	Блок В	
1	Общая площадь	3541,00 м²
2	Полезная площадь	3129,30 м²
3	Строительный объем	13908,70 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2107,60 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	11801,10 м³
6	Площадь застройки	979,10 м²
	Блок Г	
1	Общая площадь	2524,40 м²
2	Полезная площадь	2451,90 м²
3	Строительный объем	11815,10 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2015,00 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	9800,10 м³
6	Площадь застройки	915,90 м²
	Блок Д	
1	Общая площадь	2676,00 м²
2	Полезная площадь	2426,10 м²
3	Строительный объем	10865,50 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2173,10 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	8692,40 м³
6	Площадь застройки	981,00 м²
	Блок Е	
1	*Общая площадь*	*1281,80 м²*
2	*Полезная площадь*	1173,30 м²
3	Строительный объем	10113,50 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1901,70 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	8211,80 м³

6	Площадь застройки	864,40 м^2
	Итого по школе	
1	Общая площадь	16845,90 м^2
	в т.ч. выше отм. 0,000	12108,18 м^2
2	Полезная площадь	15792,20 м^2
3	Строительный объем	75971,50 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	12626,20 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	63345,30 м^3
7	Площадь застройки	5893,20 м^2

6.2.4. Конструктивные решения

Расчетная часть (Блок А)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятых обьемно-планировочн конструктивных решений здания. Снеговая нагрузка принята для III района, ветро нагрузка принята для IV района, согласно СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".

Ветровая нагрузка прикладывается к узлам плит перекрытия для дальнейш передачи на колонны и диафрагмы жесткости.

Расчетная схема -многоэтажное каркасное здание из монолитного железобетон безбалочным перекрытием.

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качес основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X UX угловое вокруг оси X
Y линейное по оси Y UY угловое вокруг оси Y
Z линейное по оси Z UZ угловое вокруг оси Z

В ПК "ЛИРА" реализованы положения следующих разделов СНиП (с учет изменений на 1.01.97):

1) СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
2) СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»
3) СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»
4) СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1.

В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующем элементу, указываются также номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

5) Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
6) Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.
7) Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
8) Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.
9) Тип 51. Связь конечной жесткости.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7 описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загружения:

10) загружение 1 - статическое загружение
11) загружение 2 - статическое загружение
12) загружение 3 - статическое загружение
13) загружение 4 - статическое загружение
14) загружение 5 - статическое загружение
15) загружение 6 - статическое загружение
16) загружение 7 - статическое загружение
17) загружение 8 - статическое загружение

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираю критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характер загружений:

18) загружение 1 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
19) загружение 2 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
20) загружение 3 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
21) загружение 4 - статическое загружение-постоянная нагрузка.
22) загружение 5 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
23) загружение 6 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
24) загружение 7 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.
25) загружение 8 - статическое загружение-кратковременная нагрузка.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания - II.

Здание выполнено из монолитных железобетонных конструкций, работающи рамно-связевая система. Пространственная жесткость здания обеспечена совмес работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска моноли перекрытий и ядра жесткости, представленного лестнично- лифтовым узлом. М смежными блоками выполнены деформационные швы с двойными стенками.

Фундаменты – свайные, с монолитной железобетонной плитой толщиной 1 1500 мм, из бетона кл. В25,W6.с рабочей арматурой класса А III. Армирова выполнено вязаными сетками из стержней А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Стык арматуры по длине выполнена дуговой сваркой на накладках. В отдельных места расчету выполнено дополнительное армирование стержнями арматуры А III (ГОСТ 5 82) с шагом 200мм.

Из ростверка выполнены выпуски арматуры AIII (ГОСТ 5781-82) на высоту 500 (мм и 1200 (1400)мм для стыковки с арматурой монолитных колонн и диафр жесткости.

Фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи С5 приняты по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300 Максимальная фактическая нагрузка на сваи принята 432,1 кН.

Статическим испытаниям подлежат сваи в количестве 4-х штук.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры ростверк 450 мм. Сваи забиваются в виде ленточного свайного поля. Минимальн расстояние между соседними сваями 900мм.

Стены подвала из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Колонны– монолитные железобетонные, размеры в плане 600х600мм и 500х500 выполнены из бетона В25. Армирование выполнено рабочей арматурой А ,горизонтальные стержни из арматуры А I с шагом 150мм.

Стены наружные –облегченная кирпичная кладка толщиной 510мм, тип кладки « 64» по серии 2.130-8, вып.1. Внутренний слой – кирпичная кладка толщиной 250 мм керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ530-2007 на сложном растворе М5 Наружные – 120мм из лицевого керамического кирпича КОЛПо 1НФ/150/2.0/25/ГОСТ53 2007 на цементно-песчаном растворе М75. Заполнение – утеплитель минплита ПТЭ-1 толщиной 120мм (воздушный зазор 20мм).

Связь наружного (лицевого) и внутреннего (несущего) слоя обеспечивается за сче жестких поэтажных связей МН6, к которым приваривается ∟110×8 ГОСТ 8509-93 п контуру здания и гибких связей-сеток расположенных через пять рядов кладки по высоте Поэтажные связи укладываются в уровне перекрытий.

Лицевой кирпич не доводить до низа закладных изделий МН6 на 30мм. Зазо законопатить просмоленной паклей и зачеканить цементным раствором.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комлек тарельчатого типа производства Бийского завода стеклопластиков Д1 В3-1 Ш Ст.-160-1 ТУ 2296-001-20994511-00) не менее 7шт на 1м².

Перегородки в санузлах и ванных комнатах – кирпичная кладка толщиной 120мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ530-2007 на сложном растворе М50.

Покрытие и междуэтажные перекрытия – монолитное ж.б.толщиной 220 выполнены из бетона В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанны сетками из арматуры А III с шагом 200мм Между сетками расположены фиксаторы арматуры Ø6 А I. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура А III.

Отверстия в плитах перекрытия выполнены согласно чертежам марок ОВ, ВК, СС без нарушения рабочей арматуры.

Крыша – чердачная, вентилируемая с внутренним организованным водостоком.

Кровля - рулонная малоуклонная в сторону водосточных воронок по монолитн железобетонной плите.

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Лестницы – сборные ж.б. ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швелл №22, крепятся к закладным деталям монолитных площадок Ограждения лестниц площадок – металлические.

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F75, W армированные вязанными сетками из отдельных стержней Ø12 А III.

Расчет фундаментов (Блоки Б,В,Г,Д,Е)

Расчет выполнен ПК «АГЦ г. Темиртау» в программном комплексе «BASE».

Здание кирпичное, с продольными и поперечными несущими стенами железобетонными перекрытиями.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Конструктивное решение основных несущих и ограждающих конструкций следующее:

Фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи С5-30 приняты по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300мм. Максимальная фактическая нагрузка на сваи принята 432,1 кН.

Статическим испытаниям подлежат сваи в количестве 4-х штук.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк 450 мм. Сваи забиваются в виде ленточного свайного поля. Минимальное расстояние между соседними сваями 900мм.

Ростверк 600х600 (Н) мм монолитный железобетонный из бетона кл. В15,W6,F50 на сульфатостойком портландцементе, армирование вязаными каркасами с рабочей арматурой Ø16 AIII, ГОСТ 5781-82*.

Стены техподполья - из сборных блоков по ГОСТ 13589-88* В швы кладки блоков уложены сетки из стержней Ø8 А-I с ячейками 100х200мм .

По данным об инженерно-геологических изысканиях основанием под фундаменты служат глинистые грунты, с расчетными характеристиками: С= 44 кПа, φ= 36°,ρ=2,03 г/см³, Е=8,5 МПа.

Наружные стены – облегченная кирпичная кладка толщиной 640 мм с заполнением минераловатной плитой ПТЭ-125 γ=125 кг/м³ толщиной 120 мм. Тип кладки «В» по серии 2.130-8 вып. 1. Внутренняя часть стены толщиной 380 мм выполнена из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 75. Наружная часть стены выполнена толщиной 120 мм из облицовочного кирпича марки КОЛПу 1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Внутренние стены толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перегородки толщиной 250мм и 120 мм из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Наружные стены чердака толщиной 250 мм из керамического кирпича марки КОР по 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Монолитные участки перекрытия выполнены из бетона кл.В15. Монолитные участки устраиваются по несущим конструкциям из проката по ГОСТ 8240-97. Плита между

швеллерами №24 армирована сеткой с ячейками 150х150м. Рабочая арматура – Ø10 ГОСТ 5781-82*.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1.

Крыша – сводчатая, чердачная, вентилируемая с наружным организован водостоком

Кровля – по металлическим стропилам с покрытием оцинкованная кровел сталь.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона кл.В15, армирование – сетк Вр-I с ячейками 100х100мм. Козырек крыльца – металлочерепица по металличе несущим конструкциям.

Металлические конструкции

Блок А

Проектными решениями данной части раздела проектной документа предусмотрено устройство стальных конструкций светового фонаря, размер в пл 12х12м. Конструкции фонаря представляет собой восьмигранную пирамиду с ребрам стропильных ног коробчатого сечения. Между собой стропильные ноги развяз прогонами коробчатого сечения.

Уровень ответственности здания – нормальный. При расчете несущих конструкц оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.

Снеговой район –III. Нормативная нагрузка -100кг/м2.

Ветровой район-IV. Нормативная нагрузка-48кг/м2.

Сечение стропильных ног коробчатое из двух гнутых швеллеров 200х100х6. Ст С245.

Прогоны коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 120х60х4. Сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-7 среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сва по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Блок Г

Проектными решениями данной части раздела рабочего проекта предусмотр устройство стальных стропильных конструкций под железобетонные ребристые пл покрытия. Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые железобетонные колонны. Ферма полигональная клиновидной формы со скатом в од сторону, скат имеет дугообразное очертание, нижний пояс ровный с загибом в крайн панели.

Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных горизонтальных связей по нижнему поясу. Верхний пояс развязан ребристыми плита покрытия, привариваемыми к поясу через подкладки.

Уровень ответственности здания – нормальный. При расчете несущих конструкци оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.

Снеговой район –III. Нормативная нагрузка -100кг/м2.

Ветровой район-IV. Нормативная нагрузка-48кг/м2.-

Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух ∟160х11, верхний пояс тавр из дв ∟180х11 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасоно С255.

Опорная стойка фермы- сварной двутавр, стенка -180х6, полки -250х10, сталь С24

Балки покрытия по торцам здания- сварные двутавры, стенка -430х8, полки -250х сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, ст С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – одиночный уг и тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Распорки- коробчатого сечния 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкци неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-7 среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сва по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности класса прочности 5.6 и 8.8 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 и 8.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Блок Е

Проектными решениями данной части раздела проектной документац предусмотрено устройство стальных стропильных конструкций под железобетонн ребристые плиты покрытия. Конструкции покрытия представляет собой фермы шарнир опираемые на железобетонные колонны. Ферма сегментная формы с дугообразн очертанием верхнего пояса , нижний пояс ровный.

Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных горизонтальных связей по нижнему поясу. Верхний пояс развязан ребристыми плита покрытия, привариваемыми к поясу через подкладки.

Уровень ответственности здания – нормальный. При расчете несущих конструкций оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 0,95.

Снеговой район –III. Нормативная нагрузка -100кг/м2.

Ветровой район-IV. Нормативная нагрузка-48кг/м2.-

Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух ∟125х8, верхний пояс тавр из дву ∟140х9 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок С255.

Балки покрытия по торцу здания- сварные двутавры, стенка -300х6, полки -200х8 сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – коробчатог сечния 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Распорки- коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржав шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответств требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9 80*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняю монтажной пеной.

Под монолитными фундаментами выполнена подготовка из бетона кл. толщиной 100 мм по слою из щебня, пролитого битумом до полного насыщения..

Мероприятия по защите строительных конструкций фундаментов от корро предусматривают:

применение свай из бетона на шлакопортландцементе марки водонепроницаемости W6; F50; В/Ц = 0.55; В20; защитный слой бетона не менее 30 мм

выполнение ростверка из бетона на шлакопортландцементе марки водонепроницаемости W6; F50; В/Ц = 0.55; В20.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодн битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция – цементно- песчаный раствор состава толщиной 20 мм на отметке -0,420

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект выполнен на основании задания заказчика и предусматривает отопление вентиляцию помещений школы на 1200 мест, расположенной по адресу г.Караганд микрорайон Кен Дала.

Проект разработан в соответствии с действующими руководящими и нормативным документами: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», С РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественног питания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Расчетная температура наружного воздуха принята:

для теплого периода 25,1°С (для вентиляции);

для холодного периода минус 32 °С.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения» и составляет +18 °С в кабинетах, +16 °С в спортзале, обеденном зале, помещениях кухни.

Отопление

Теплоснабжение школы выполняется согласно технических условий, выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» №14/0077 юр. от 29 марта 2013 г.

Отопление здания принято водяное с параметрами теплоносителя 130-70 °С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70 °С. Понижение температуры теплоносителя осуществляется в автоматизированном узле управления с помощью трехходового клапана и смесительных насосов.

В каждом блоке своя система отопления. Системы отопления – вертикальные однотрубные с нижней разводкой, в спортзале вертикальная однотрубная с верхней разводкой, в блоке «А» в медблоке и зимнем саду – горизонтальные двухтрубные тупиковые.

В качестве отопительный приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО марки «SOLE» (г. Караганда).

Для выпуска воздуха из системы в каждом отопительном приборе в горизонтальных системах отопления и на приборах отопления, расположенных на верхних этажах в вертикальных системах отопления, устанавливаются краны Маевского. В верхних точках

вертикальных систем отопления с верхней разводкой предусмотрена устанс автоматических воздухоотводчиков, в нижних точках всех систем отопления – сбросни

Для регулирования теплоотдачи, приборы отопления оборудук термостатическими клапанами с термоголовкой. Для гидравлической балансирс системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов на стояка ветках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления – водогазопроводные трубы, трубопроводы у управления – электросварочные трубы по ГОСТ 10704-91.

Отверстия для прохода трубопроводов в стенах выполнить по месту. Для проп трубопроводов во внутренних стенах и перегородках установить гильзы из тр большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать мяг несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Монтаж и крепление трубопроводов из электросварных труб вести по типо чертежам серии 5.904-69 «Детали крепления санитарно-технических приборов трубопроводов» в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* «Внутрен санитарно-технические системы».

Неуказанные привязки оси трубопроводов к стенам принять равными 50 мм.

Систему отопления отрегулировать на заданный тепловой режим.

Испытание системы отопления произвести давлением, равным 1,25 рабоч давления, но не менее 2 кг/см.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за с естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы и оборудование узла управления покрыть тепловой изоляцией вспененного каучука K-flex толщиной 12мм.

Вентиляция

Вентиляция помещений здания предусматривается общеобменная приточ вытяжная с естественным и механическим побуждением. Расход воздуха на 1-го учен принят 20 м/час.

Приток в классы механический с помощью приточных агрегатов в блоч модульном исполнении, установленных в подвале в венткамерах.

Удаление воздуха естественное частично из классов (1-кратный воздухообме частично через вестибюль и рекреации.

В кабинетах химии предусматривается механическая вытяжка через вытяжн шкафы. В мастерских по обработке металла и дерева предусмотрена установка местн отсосов от станков, выделяющих пыль, с дальнейшей очисткой воздуха в механичес фильтрах ООО «СовПлим» (Россия).

Вентиляция помещений пищеблока приточно-вытяжная естественная и механическим побуждением. Вытяжка механическая с помощью радиальн вентиляторов, установленных на чердаке блока «Г». Предусмотрены местные отсосы жарочного шкафа, электроплит, электросковороды и котлов пищеварочных. В зоны э местных отсосов встроены жироулавливающие фильтры.

Вентиляция остальных помещений приточно-вытяжная естественная. При неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон и неплотности дверных проемо

Воздуховоды вентиляционных систем выполняется из тонколистовой оцинкованн стали. Воздуховоды, проходящие по подвалу и проходящие транзитом через перекрыт изолируются минераловатными матами Rockwool Вайред Мат 80 (предел огнестойкос 240мин.).

Монтаж воздуховодов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.(85* «Внутренние санитарно-технические системы».

Крепление воздуховодов выполнять по серии 5.904-1 «Детали креплен воздуховодов».

Места проходов воздуховодов через ограждения уплотнить негорючи *материалами.*

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: - шумоглушител *виброизолирующие основания, предусмотрены гибкие вставки.*

Предусматривается автоматизация приточных систем:

а) открытие электрического регулирующего клапана при понижении температ теплоносителя ниже +30°С, и выключение приточной системы при дальнейш понижении температуры;

б) открытие регулирующего клапана при понижении температуры воздуха вы +3°С;

в) блокировка открытия воздушной утепленной заслонки с включени вентилятора при пуске приточной системы в зимнее время;

г) поддержание постоянной температуры воздуха после калорифера;

д) защита от перегрева обратного теплоносителя.

Основные показатели по разделу ОВ

Таблица

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт/ (ккал/час)				Т-ра теплоносителя на отопление °С	Установ. мощность эл. двигателя
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Общий		
Блок А	138650 (119220)	80260 (69030)		218910 (188250)	95-70	2,48
Блок Б	127890 (109970)	159900 (137515)		287790 (247485)	95-70	3,48
Блок В	121360 (112950)	164975 (141880)		296335 (254830)	95-70	4,39
Блок Г	87015 (74820)	380285 (327045)		467300 (401865)	95-70	17,85
Блок Д	101340 (87140)	105755 (90950)		207095 (178090)	95-70	3,81
Блок Е	94610 (81350)	95630 (82240)		190240 (163590)	95-70	2,12
Итого	680865 (585450)	986805 (848660)	365180 (314000)	2032850 (1748110)	95-70	36,99

Водоснабжение и канализация

Раздел разработан на основании строительных чертежей, задания на проектирование, технических условий на водоснабжение от 10.09.2013г. №14829 и канализацию от 10.09.2013г. №К-4525, выданных ТОО «Караганды Су» и в соответствии СНиП РК 4.01.41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

В здании запроектированы следующие системы:

В1 – водопровод хозяйственно-питьевой

Т3, Т4 – горячее водоснабжение

К1 – бытовая канализация

К2 – внутренний водосток

К1н – напорная канализация

К3 – производственная канализация

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение школы на 1200 мест решено от существующего водопровода проложенного в микрорайоне «Кен Дала».

Магистральный водопровод запроектирован тупиковый с одним вводом.

Ввод водопровода выполнен в блок В из полипропиленовых труб ø90×3,5 мм.

Для учета воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с водомером СТВ-65 и обводной линией с задвижкой ø80 мм.

Магистральная сеть холодной воды, прокладываемая по подвалу, монтируется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 под потолком подвала.

Подводки к санитарным приборам выполнить из полипропиленовых труб фирмы «Корал-пласт» г. Сарань.

Трубопровод прокладывается открыто по стенам помещений с уклоном 0,00 сторону водоразборной арматуры.

Трубопроводы холодного водопровода, прокладываемые в подвале, изолирую материалами марки «Tubolit».

Горячее водоснабжение

Горячая вода поступает в систему горячего водоснабжения от проектируемого у управления, расположенного в блоке «А».

Опорожнение системы выполнено в узле управления в трап.

Магистральная сеть горячей воды, прокладываемая по подвалу, монтируется полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 под потолком подвала.

Горячая вода подается к санитарным приборам школы и в столовую.

Подводку к санитарным приборам выполнить из полипропиленовых труб фирмы « «Корал-пласт» г. Сарань.

Трубопровод прокладывается открыто по стенам помещений с уклоном 0,003 сторону водоразборной арматуры.

На время отсутствия централизованного горячего водоснабжения, д бесперебойного обеспечения горячей водой в моечных кухонной и столовой посуд установлены электро-водонагреватели марки «Ariston».

Канализация хоз-бытовая

Отвод сточных вод от объекта предусматривается в дворовые сети канализации.

Бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборо в наружную городскую сеть бытовой канализации.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Сеть бытовой канализации выполняется из полиэтиленовых труб и фасонны частей по ГОСТ 22689.2-89.

Для нормальных условий обслуживания сети канализации на ней устраиваютс ревизии и прочистки. Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах. Проти ревизий предусматриваются люки размером 300х400 мм.

Вентиляция сетей канализации осуществляется через стояки, вытяжная част которых выведена на высоту 0,3 м от поверхности кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Производственная канализация

Производственная канализация предусматривает отвод сточных вод от моечного оборудования столовой в жироуловитель, далее в сеть бытовой канализации.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Сеть производственной канализации выполняется из полиэтиленовых труб и фасонных частей по ГОСТ 22689.2-89.

Внутренний водосток

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутренних водостоков блока А. Вода из систем внутренних водостоков отводится в наружную сеть ливневой канализации.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Подвесная линия проходящая по чердаку покрывается тепловой изоляцией типа «K-flex».

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

Стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Напорная канализация

Отвод стоков от трапов, расположенных в тепловом пункте и в приточ вентиляционных камерах осуществляется в водосборные приямки, откуда откачивак погружным насосом WiloDrain TM 32/8 в ближайший колодец самотечной канализации.

Напорный трубопровод выполняется из стальных электросварных труб ø57×3,0 по ГОСТ 10704-91, выпуск из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке 021 в один слой.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению представлены в табл 6.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению

Таблиц

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установл мощно электро гателя,
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хоз-питьевой, В1	36,3	50,54	3,46	1,48		
Горячее водоснабжение, Т3		33,70	5,24	2,17		
Канализация бытовая, К1		84,24	7,83	4,86		0,7
Канализация дождевая, К2				4,41		

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект внутриплощадочных сетей электроснабжения разработан соответствии:

генплана;

действующим нормативным документами по проектированию, строительству эксплуатации электрических сетей в Республике Казахстан.

Точка подключения – проектируемая комплектная двухтрансформатор подстанция (КТП) типа КТПН 2х400кВА-10/0,4.

К прокладке по низкой стороне принят кабель марки АВБбШв-1, проложенны земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли по серии А5-92, П РК.

К установке принята комплектная трансформаторная подстанция типа КТ 2х400кВА-10/0,4 с двумя масляными трансформаторами типа ТМ-400/10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории.

Питание наружного освещения выполнено от ящиков освещения типа ЯУО 9602 встроенным фотоэлементом. Ящики управления освещением установлены в помеще охраны.

Управление освещением принято в ручном режиме и автоматическом режиме зависимости от уровня освещенности Предусмотрена возможность управле наружным электроосвещением из помещения охраны школы.

Наружное освещение выполнено светильниками уличного освещения типа РКУ установленными на металлических опорах высотой 10м.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-0, проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Прокладка кабеля в земле (траншее) выполнена по серии А5-92.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с провер на допустимые потери напряжения и срабатывание аппарата защиты при однофазн токе короткого замыкания в конце линии.

Выполнено заземление металлических опор, светильников наружного освещен согласно ПУЭ РК пп 6.1.38, 6.1.44 ПУЭ РК, заземление КТП.

Основные показатели проекта:

категория надежности по электроснабжению –I,

напряжение сети - ~380/220В,

расчетная мощность –325,3кВт,
система заземления оборудования наружного освещения–TN-C-S,
протяженность КЛ 0,4кВ – 2(3х0,182км).

Электрооборудование, электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно архитектурно- планировочных решени заданию на проектирование, ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок", СНиП Р 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения", СН РК 4.04-23-200 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Электроснабжение школы выполнено от вводно-распределительного устройств ВРУ1 (ВРУ1-19-99); РЩ1, РЩ2 (ВРУ1-46), установленных в помещении электрощитово расположенной на 1 этаже, от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемым кабельными линиями на напряжение 220/380 В.

Учет электроэнергии выполнен на ВРУ1 трехфазными счетчиками активно энергии типа СА4У-Э704.

В качестве распределительных устройств приняты шкафы типа ПР11, ЩРН, ЩРВ набором защитных аппаратов.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры не поставляемо комплектно с технологическим оборудованием приняты пускатели магнитные марки ПМЛ ящики Я5000.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарно сигнализации.

В кабинетах и лабораториях физики и химии согласно п.12.39 СН РК 4.04-23-2004 установлены отключающие аппараты на столе преподавателя.

Розеточная сеть защищена от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения дифференциальными автоматами с устройствами УЗО с током отключения 30 мА.

Питающие, распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным:

в гофрированных трубах из ПВХ скрыто по стенам и по потолку в штрабе под слоем штукатурки, за подвесным потолком;

открыто по стенам с креплением накладными скобами и на кабельных конструкциях в электрощитовых;

в гофрированных ПНД трубах, в слое подготовки пола;

в металлорукаве, стальных трубах по стенам и по потолку, в слое подготовки пола в чердачном помещении;

в тех.подполье - открыто в гофрированных ПНД трубах и в слое подготовки пола.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ. Прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

Высота установки выключателей и розеток в классах принята на 1,8 м от уровня чистого пола, в остальных помещениях в соответствии решений технологических решений, щитков - на 1,4 м от уровня пола.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного), ремонтного электроосвещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*, в зависимости от типа и назначения помещений.

Электроосвещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами с пускорегулирующими аппаратами с особо низким уровнем шума.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения, управляются местными выключателями.

Групповые щитки приняты модульными, встроенными, типа ЩРВ с установкой в них автоматических выключателей.

Выключатели и розетки установлены на высоте 1,8м от пола, розетки защищаются заглушками.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах, проложенными скрыто в пустотах плит перекрытий, за подвесным потолком.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих частей

электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ проводника.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов и повторное заземление защитного проводника.

В душевых кабинах выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполнена по третьей категории согласно СН РК 2.04-29-2005.

Основные показатели проекта:

категория надежности по электроснабжению –I,

напряжение сети ~380/220В,

расчетная мощность –325,3кВт,

система заземления –TN-C-S.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды систем связи проектируемой школы:

- телефонизация;
- локальная сеть;
- охранно-пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала;
- спутниковое телевидение;
- часофикация;
- звонковая сигнализация;
- заземление.

Данный проект разработан на основание задания на проектирования и заданий архитектурно-строительного и технологического отделов.

Телефонизация

Телефонизация школы предусматривается от городской телефонной сети. Подключение произведено к плинту с нормально замкнутыми контактами установленному в телекоммуникационном шкафу в комнате охраны на 1 этаже. Так же, проектом предусматривается установка мини-АТС (Panasonic). Телефонные розетки RJ-11 устанавливаются на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток электросети. Абонентская проводка выполняется проводом КРВПМ 1х2х0,5, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка провода между этажами выполняется в гладкой жесткой трубе ПВХ, D=50мм совместно с локальной сетью.

Локальная сеть

Для создания локальной сети предусматривается установка коммутаторов: на 8 портов "D-Link DES-1008A", 16 портов "D-Link DES-1016A" и 24 порта "D-Link DES-1024A" в классах информатики, в компьютерном классе на 3 этаже и коридоре на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу. Для объединения здания в общую локальной сеть и выхода в INTERNET предусматриваться ADSL модем "D-Link DSL-2520U", устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу комнаты охраны на 1 этаже. Локальные розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток эл. сети. Подключение компьютеров производится прямыми патч-кордами 5е категории.

Абонентская проводка выполнена кабелем 5е категории UTP 4х2, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей ЛВС между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, Ø50мм совместно с телефонными кабелями.

Пожарная сигнализация.

Для пожарной сигнализации предусматривается установка приемно-контрольных приборов "Сигнал-20", «Сигнал-10» и «С2000-4». Приборы устанавливаются в комнате охраны на 1 этаже блока А. Приборы устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола. Приборы объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом "С2000М". Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок

бесперебойного питания марки "СКАТ-1200", напряжением 12В, номинальным током с аккумуляторной батарей 17 А/Ч. Для подачи сигнала на управление систе оповещения о пожаре установлен блок сигнально пусковой "С2000-СП1", так же отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели ИП 2 141, и ручные извещатели ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уро пола, на путях эвакуации, для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства прове сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным прибор выполняются в кабельном канале из негорючего материала.

Для дублирования оптического сигнала срабатывания активных извещател визуальный оперативный доступ к которым затруднен (за подвесным потолк предусматривается установка выносных устройств оптической сигнализации "ВУОС-1".

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВ 2х0,5, прокладываем в коридорах за подвесными потолками, а в кабинетах - в кабель каналах. Вертикаль прокладка кабеля между этажами выполняется в гладкой жесткой ПВХ трубе Ø32 мм.

Оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2(запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему т запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" (предусмотрен проекте марки ЭО) и речевого оповещения. Сигнал о пожаре подается от блока сигнал пускового "С2000-СП1" установленного в комнате охраны на систему оповещения "I ESCORT" расположенную так же в комнате охраны на 1 этаже, в 19" шкафу ТШ1 "To A26622.8100". Система позволяет управлять эвакуацией в автоматическом режи Электропитание оборудования предусматривается через источники бесперебойн питания "SMART-UPS1500". Для охлаждения оборудования предусматривается бл автоматических вентиляторов Т-6215. Вентиляторы включаются автоматически п достижении температуры внутри стойки 45 градусов.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители "WP-06 на 3Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяются микрофонн консоль с селектором зон "Т-218" устанавливаемая в комнате охраны.

Сеть оповещения разбита на 4 зоны:

1 ЗОНА - оповещение персонала;

2 ЗОНА - оповещение учеников 1 этаж;

3 ЗОНА - оповещение учеников 2 этаж;

4 ЗОНА - оповещение учеников 3 этаж;

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, г произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах.

Сеть оповещения выполнена кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х1,38. Соединительн линии между микрофонной консолью и вызывной станцией выполнены кабелем UTP 4 cat 5e. Кабели прокладываются в кабельных каналах из негорючего материала по стена Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой труб ПВХ, Ø20мм.

Часофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы "ETC 14 F и вторичные стрелочные часы "ECO.28.A.210". Первичные часы установлены в комнат охраны на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу, а вторичные в коридора учительских. Питание выполнено от сети переменного тока напряжением 220 через ИБ "BP ETC R", 24В/2,3Ач. Для приема сигналов с GPS-спутников (глобальная систем позиционирования) предусматривается установка радиоприемника "GPS 3012.A" телекоммуникационном шкафу в коридоре на 3 этаже с пассивной антенно установленной на кровле.

Сеть часофикации выполняется проводом ПРППМ 1х2х1,2, разводка межд антенной и радиоприемником выполнена кабелем RG-58 в металлорукаве., далее д первичных часов проложен кабель 5е категории UTP 4х2. Кабель проложен скрыто по

слоем штукатурки и в бороздах стен. В стояках связи кабели и провода прокладываются в ПВХ трубе Ø32 мм.

Звонковая сигнализация.

Для оповещения школьников и учителей о начале и конце занятий проектом предусматривается установка звонков типа МЗМ-1. Управление звонковой сигнализацией осуществляется от первичных часов, установленных в комнате охраны. Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем ВВГнг 2х1,5. Сеть прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Спутниковое телевидение

Для приема программ спутникового вещания "Отау ТВ" предусматривается спутниковая антенна Supral 1.2 м и конвертер типа Quad "inverto LNB IDLR-QUDFOO-CLASC-OPP" размещенные на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на 3 этаже установлен усилитель "Terra SA 501", в качестве ответвителей использованы: делитель на 2 "Terra SS904", мультисвичи "Terra MSV504". Возле ТВ розетки в кабинете директора на 2 этаже устанавливается ресивер "STB DVB S-2 OTAU TV" с картой доступа.

Разводка между антенной, усилителем и активными делителями выполнена кабелем RG-11. Кабель от приемной антенны по крыше здания прокладывается в металлорукаве. Абонентская разводка до розетки "ТР-011" выполняется кабелем RG-6U прокладываемым в кабельном канале. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, Ø50мм (совместно с сетями телефонизации и локальной сети). Основные электрические параметры приемных сетей ТВ соответствуют ГОСТ 11216-83.

Заземление

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено подключение антенн к молниеотводам (предусмотрены в части ЭМ), с помощью стальной катанки Ø10 мм, проложенной по кровле.

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

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится к II степени огнестойкости.

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

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требований «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1.

Схема организации проездов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочий проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство школы на 1200 мест не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует;

нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель;

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание территории поверхностными водами;

максимальное благоустройство участка, где все проезды и площадки запроектированы с твердым непылящим покрытием;

максимальное озеленение всех свободных от застройки и проездов пространств путём посадки деревьев, кустарников и устройства газонов;

организованный сбор бытового мусора устройством специальной площадки для сбора мусора и размещения урн по всей территории;

отделка здания материалами, не имеющими вредных выделений;

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено;

территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет;

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства школы на 1200 мест на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 12,0 месяцев, в том числе подготовительный 2,0 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»)

2) расчет потребности в кадрах.

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах:

5) потребность в энергетических ресурсах и воде

6) методы производства основных видов СМР:

7) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием .

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.6. Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001года.

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 1-17;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV , на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр Кен-Дала»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект **«Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр Кен-Дала»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Архитектурные решения»

1. Указан вид общеобразовательного учреждения.
2. Откорректирован тип кладки по серии 2.130-8, вып.1 – «В».
3. Даны указания по выполнению мероприятий молниезащиты металлической кровли на строительных чертежах, согласовав их с разделом ЭМ.
4. Ограждение пандуса выполнено в соответствии с СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения» рис.2.22.
5. Ограждения лестничных маршей , площадок выполнены по ГОСТ 25772-83*.
6. В кабинетах физики и химии предусмотрены подиумы согласно п.98 СанПиН №1684 от 30,12.2011г «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков»
7. Откорректированы полы в электрощитовой .
8. В одном кабинете биологии предусмотрена лаборантская (Блок В)
9. Откорректировано количество продухов на чердаке в блоке А.
10. Санузлы персонала и комната личной гигиены предусмотрены на каждом этаже.
11. На планах чердака и кровли показаны вентканалы и канализационные стояки.
12. Санузлы. Откорректирована высота перегородок (п.4.5.17 СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения).

По разделу «Конструкции железобетонные» (Блок А)

13. Лист ЮЖ-1. Откорректировано название листа. Внесены акты на геодезические работы, свайные, бетонные и ж.б. и т.д.
14. Лист ЮЖ-2. Сваи для испытаний разделены для статического испытания и динамического испытания. Для испытаний приняты анкерные сваи. Дан разрез сваи по скважине К-74 со всеми слоями грунта. Дан узел сопряжения сваи с ростверком.
15. Лист ЮЖ-3. Для обеспечения жесткости каркасного блока соединены отдельно стоящие ростверки монолитными балками. Это мероприятие дает возможность

выравнять осадки вовлечением в работу всех конструкций здания. Под монолитным конструкциями выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5. Н схеме даны угловые черные и красные отметки земли в абсолютных и относительны значениях.

16. Лист ЮЖ-7. Сечения 1-1...14-14 даны со схемы расположения ростверков Там даже не упоминается о стенах подвала из блоков.

17. Выполнена «Схема расположения стеновых блоков подвала и подземного хозяйства».

18. Листы ЮЖ11...15. Откорректирована арматура верхней части колонны (заходит в плиту на длину анкеровки).

19. Листы ЮЖ16-18. Откорректирован нахлест арматуры Ø12 AIII в бетоне кл. В25- 35d=420 мм, а не 300 мм.

20. Лист ЮЖ-22. Откорректировано армирование плит. Стык нижней арматуры дан на расстоянии 0,3...0,35 L пролета. В сечении рассредоточены стыки для нижней арматуры и для верхней арматуры. Указана привязка арматуры к краю плиты. Добавлена арматура в районе колонн.

21. Лист ЮЖ-25. Скрытые балки удалены. Они не заложены и в расчет.

22. Листы ЮЖ36,37.. Для таких гнутых косоуров профиль №20 недостаточен. Откорректировано.

23. При разработке входов в подвал учтены утеплители по стенам подвалов.

По разделу «Конструкции железобетонные» (Блоки Б, В, Д)

24. Лист ЮЖ3. Даны сечения по свае по скважине. Узел сопряжения сваи с ростверком. Т.к. здание располагается на набухающих грунтах, выполнен ряд конструктивных требований: здание по фундаментам и стенам выполнено замкнутым, т.е. по оси 1 выполнена стена. Стены, разделяющие блок А и блок В перенесены в блок В. Указаны сваи для статического и динамического испытаний.

25. Лист ЮЖ4. Дан дополнительный ростверк по оси 1, выдержав расстояния между осями 1 и 16 блока А, как деформационный шов.

26. Под монолитным ростверком выполнена монолитная подбетонка толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5. В осях 4-5 по оси В выполнен - это лестничная клетка и сверху опирается стена.

27. Лист ЮЖ8*. Дан чертеж на монолитный пояс с закладными для крепления плит перекрытия.

28. Лист ЮЖ12. Под плитами покрытия, из конструктивных требований сооружений на набухающих грунтах, выполнен монолитный железобетонный пояс.

29. Листы ЮЖ15,16. Откорректированы чертежи лестниц Л-1, Л-1*, марка швеллера для косоуров.

По разделу «Электроснабжение»

30. л. ЭМ-1. Выполнено согласование со смежными отделами. Проставлена подпись ГИПа. Сечение проводника дополнительной системы уравнивания потенциалов принято согласно п.1.7.134 и п. 1.7.123 ПУЭ РК. Откорректирована по потеря напряжения по зданию.

31. Л. ЭМ-2. Кабели РЩ10Н1 и РЩ2-Н1 приняты в одной оболочке (в проекте они указаны одножильные).

32. Откорректирована нагрузка на одно компьютерное место (450Вт), согласно СНиП РК 3.02-25-2004* п.1.2 прил.29.

33. Л. ЭМ-21,22,23,25,26,27,30,31,39,42,43. Откорректирована высота установки розеток согласно к п.6.6.7 СНиП РК 3.02-25-2004*(изм.2013г).

34. Л. ЭМ.ОЛ1, питающий кабель подключен на шину РЕ, а не на шину N.

35. Указаны защитные мероприятия при выполнении кровли из оцинкованных стальных листов.

По разделу «Электроосвещение»

36. Л. ЭО-1. Указана максимальная потеря напряжения в групповой сети.

37. Л.ЭО3,4. Схема управления освещением на перемены выполнена согласно п.8.2. СН РК 4.04-23-2004*

38. Выполнено согласование со смежными отделами.

39. Л.ЭО-2. Установлены автоматические дифференциальные выключатели для питания розеточных групп.

40. Л.ЭО-6. Откорректирована освещенность в процедурной.

41. Л.ЭО-6. Освещенность кабинета врача, вестибюля принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004* прил.23.

42. Освещенность классных комнаты, учебных кабинетов принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004* прил.23.

43. Кабель марки ВВГ, учтенный в спецификации, принят на напряжение изоляции 0,66.

44. Учтен двухжильный проводник для подключения выключателей.

45. ЭО-6.Привязка светильников в учебных помещениях выполнена согласно СанПин от 30 декабря 2011г.№1684 п.141.

46. Выполнено освещение промежуточных лестничных площадок.

47. Л.ЭО-9.Согласно п.2.1.74 ПУЭ РК вынесен выключатель из чердака.

48. Л.ЭО-6. Указан класс по пожароопасности помещения мастерской по обработке древесины при этом в соответствии с решением технологов откорректированы проектные решения согласно классу помещения. Откорректирована норма освещенности согласно СНиП РК 3.02-25-2004* прил.23.

49. Л.ЭО-9.Согласно п.2.1.74 ПУЭ РК вынесли выключатель из чердака.

По разделу «Водопровод и канализация»

50. Согласно ТУ от 04.04.2013г. №14630 на водопотребление, выданных ТОО «Караганды Су» расчетный расход воды составляет 9,6 м3/сут (в проекте 30,6 м3/сут). Расход сточных вод по ТУ от 04.04.2013 №К-4345, выданных ТОО «Караганды Су» расчетный расход стоков составляет 13,8 м3/сут (в проекте 37,0 м3/сут). Откорректировать.

51. При расчете по водопотреблению, водоотведению (бытовая и производственная канализация), определению потребного напора в сети холодного водоснабжения и подбору счетчика приняты нормы расхода воды в сутки в час наибольшего водопотребления.

52. При определении диаметра трубопровода водопровода на вводе по табл. Шевелева при скорости 0,73 м/с и расходе воды 3,86 л/сек откорректирован диаметр трубы 90 мм.

53. Уточнен принятый диаметр счетчика холодной воды на вводе, завышен. Внесены изменения в проект, спецификацию и смету.

54. Приведен в соответствие принятый диаметр трубы на вводе в Общих указаниях и спецификации.

55. Предусмотрен в помещении теплового пункта в блоке А поливочный кран для промывки системы отопления и трап для отвода случайных проливов с учетом требований п.п. 8.4, 8.5, 8.6 СП РК «Проектирование тепловых пунктов». Учесть в спецификации.

56. При устройстве внутренних водостоков в неотапливаемых помещениях (чердак, техподполье) предусмотрены мероприятия, обеспечивающие положительную температуру в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха согласно п. 8.4.2 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». В Общих данных в таблице водопотребления и водоотведения указан расход стоков дождевой канализации.

57. В спецификации учтены трубы øн40, 32 мм для системы водопровода В1.

58. Согласован раздел проекта ВК со специалистами смежных разделов (АС, ОВ, ЭМ, НВК) по данному объекту и на листе Общие данные в штампе согласования проставлены подписи специалистов, согласовавших данный раздел и в основных штампах – подписи исполнителей и ГИПа.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	учащихся	1200	1200	-
2	Общая площадь участка	га	3,16	3,16	
3	Общая площадь здания	$м^2$	16845,90	16845,90	-
	в т.ч. выше отм. 0,000	$м^2$	12108,18	12108,18	
4	Полезная площадь	$м^2$	15792,20	15792,20	
5	Строительный объем, в том числе ниже 0,000	$м^3$	79547,40 10334,00	79547,40 10334,00	- -
6	Площадь застройки	$м^2$	5823,0	5823,0	
7	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	572,293	572,293	
8	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	502,746 62,690 6,857	502,746 62,690 6,857	
9	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 г.	млн. тенге	1628,161	1628,161	-
10	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1222,483 152,438 253,240	1222,483 152,438 253,240	
11	Из них 2013 г (ПИР и экспертиза) 2014 г 2015 г	млн. тенге	17,306 1187,306 423,549	17,306 1187,306 423,549	- -
12	Удельные капитальные вложения	млн.т/ед	1,357	1,357	
13	Продолжительность строительства	месяцев	12	12	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Строительство школы на 1200 учащихся, г.Караганда, мкр Кен-Дала»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	1200 учащихся
Этажность	2-3 эт.
Общая площадь участка	3,16 га
Общая площадь здания	16845,90 $м^2$
Полезная площадь	15792,20 $м^2$
Строительный объем	75971,50 $м^3$
Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г	572,293 млн.тенге
-в том числе СМР	502,746 млн.тенге
Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2015 гг	1628,161 млн.тенге
- в том числе СМР	1222,483 млн.тенге
Продолжительность строительства	12,0 месяцев

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключе государственной экспертизы.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседа Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 г строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструк отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материал (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверно которых гарантирована ПК «Архитектурно-градостроительный центр г.Темиртау», соответствии с условиями договора от 29 октября 2013 г № 10-386/13.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. **«Қарағанды қаласы, Кең Дала ықшам ауданы, 1200 оқушыға арналғ мектебінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылат заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйк келеді және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерм бекітуге ұсынылады.

Сыйымдылығы	1200 оқушы
Қабаттылығы	2-33 қабат
Телімнің жалпы алаңы	3,16 га
Ғимараттың жалпы алаңы	16845,90 шаршы м
Пайдалы алаң	15792,20 шаршы м
Құрылыстық көлем	75971,50 текше м
2001ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	572,293 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	502,746 млн.теңге
2013-2015 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1628,161 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	1222,483 млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	12,0 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманы оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 29 қазандағы 2013ж. № 10-386/13 шарт ережелеріне сәйкес жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген дұрыстығына кепілдік беретін «Теміртау қаласының архитектуралық-қала құрылысы орталығы» өндірістік кооперативі бастапқы материалдар (мәліметтер) негізінде орындалды.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Кузьмина Е.Б.
Сарапшылар:	Рыльцева О.А.
	Коновалова Н.Г.
	Есказина К.К.
	Кривоченко Г.И.