УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ДГП «Востокгосэкспертиза»

……..Салимов Б. Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0177/11 от 08 августа 2011 года

по рабочему проекту
«Школа на 130 учащихся в с. Чапаево Зыряновского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства ВКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
КГКП «Облжилкомхозстрой»,
г. Усть-Каменогорск

г. Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект «Школа на 130 учащихся в с. Чапаево Зыряновского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2011.

Настоящее заключение выполнено согласно договора № 190 от 04.08.2011 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Школа на 130 учащихся в с. Чапаево Зыряновского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта - ГУ «Управление строительства ВКО».

Заказчик экспертизы - КГКП «Облжилкомхозстрой» (на основании письма заказчика № 04-08/1684 от 12.07.2011 г.).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК

Генеральный проектировщик - КГКП «Облжилкомхозстрой», государственная лицензия на проектные работы 08-ГСЛ № 09-00968 от 03.09.2008 г. выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО».

Субподрядные проектные организации:

- ТОО «Востокоблпроект», государственная лицензия на проектные работы ГСЛ № 016430 от 15 октября 2004 г., выдана Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и торговли РК, статус обладателя лицензии подтвержден Приказом ГУ «Департамент государственного архитектурно-строительного контроля ВКО» от 23 октября 2007 г. № 139, регистрационный лист № 0001101. Приказ № 01-09/18 от 18.04 2011 г. ТОО «Востокобпроект» о назначении главным инженером проекта Леонова О. Н.
- ИП Чупилко, государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01795Р от 31.03.2008 г. (раздел охраны окружающей среды).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- бюджетная программа 271 037 015 «Строительство и реконструкция объектов образования за счет средств областного бюджета» (согласно письма № 04-08/1885 от 05.08.2011 г. ГУ «Управление строительства ВКО»);
- задание на проектирование от 2011 г., утвержденное заказчиком – ГУ «Управление строительства ВКО», согласованное ГУ «Управление образования ВКО»;
- архитектурно-планировочное задание № 1 от 10.02.2011 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Зыряновского района»;
- распоряжение акима Чапаевского сельского округа Зыряновского района ВКО № 1-8р от 15.02.2011 г. о предоставлении ГУ «Отдел образования Зыряновского района ВКО» права постоянного землепользования на земельный участок площадью 2,0 га для строительства общеобразовательной школы в с. Чапаево;
- распоряжение акима Чапаевского сельского округа Зыряновского района ВКО № 1-10р от 03.03.2011 г. о разрешении проектирования и строительства школы в с. Чапаево Зыряновского района ВКО ГУ «Чапаевская средняя школа» на земельном участке, принадлежащем на основании акта на право постоянного землепользования, кадастровый номер участка: 05-070-019-338;

- акт на право постоянного землепользования № 0264056 на земельный участок, площадью 2,0 га, кадастровый номер участка: 05-070-019-338;
- землеустроительный проект предоставления права постоянного землепользования ГУ «Отдел образования Зыряновского района» на земельный участок, площадью 2,0 га для строительства общеобразовательной школы в с. Чапаево, ул. Восточная, 20;
- приказ ГУ «Отдел земельных отношений Зыряновского района ВКО» № 24 от 15.02.2011 г. об утверждении землеустроительного проекта;
- справка ГУ «Отдел земельных отношений Зыряновского района ВКО» о том, что на земельном участке для строительства школы посторонних землепользователей нет;
- справка ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Зыряновского района ВКО» № 4-27 от 15.02.2011 г., о том, что земельный участок, предоставленный для строительства школы находится по адресу ВКО, Зыряновский район, с. Чапаево, улица Восточная 20;
- справка ГУ «Отдел образования Зыряновского района ВКО» № 08.07.2011 г. о том, что на территории села Чапаево в 100 метрах от проектируемой школы находится спортивная площадка с футбольным полем, беговыми дорожками и другими спортивными сооружениями;
- акт выбора и обследования земельного участка для строительства общеобразовательной школы на 130 мест, подписанный комиссией;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по выбору земельного участка № 22 от 10.09.2011 г. выданное Управлением Госсанэпиднадзора ВКО по Зыряновскому району;
- письмо ГУ «Управление образования ВКО» № 01/2519 от 03.05.2011 г. о наполняемости классов, лабораторий, мастерских, а также о возможности объединения в один комплект учащихся двух классов;
- письмо ГУ «Управление строительства ВКО» № 04-08/1885 от 05.08.2011 г. о планируемом сроке начала строительства – август 2011 г;
- письмо № 106 от 14.07.2011 г. ТОО «ВК ГИИИз» о уточнении сейсмичности и характеристик грунтов площадки строительства на 2011 г.;
- заключение об инженерно-геологических условиях (дог. № 117, 212, инв. № с/п 4111), выданное ТОО «ВК ГИИИз» в 1973 г.

Технические условия

- технические условия на подключение к теплоснабжению, водоснабжению и канализацию, выданные акиматом Чапаевского сельского округа;
- технические условия на водопотребление и водоотведение № 17 от 28.06.2011 г., выданные акиматом Чапаевского сельского округа;
- технические условия на телефонизацию от 2011 года, выданные Зыряновским РУТ;
- технические условия на электроснабжение № 2738 (исх. № 02-01/01-5-3285 от 22.10.2010 г.), выданные АО «ВК РЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- разбивочный план, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Зыряновского района ВКО» от 19.07.2011 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту № 140 от 20.07.2011 г. Управлением Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по ВКО;
- цветовое решение фасадов, согласованное с «Отдел архитектуры и градостроительства Зыряновского района ВКО»;

- согласование рабочего проекта с Зыряновским РУТ;
- согласование точек подключения проектируемой школы к поселковым инженерным сетям с акимом Чапаевского сельского округа;
- согласование рабочего проекта с АО ВК РЭК № 117/10-02.19.02 от 08.07.2011 г.;
- согласование рабочего проекта с ГУ «Отдел земельных отношений Зыряновского района» № 01/412 от 19.07.2011;
- согласование технологического раздела с ГУ «Управление образования ВКО», ГУ «Управление строительства ВКО»;
- спецификация технологического оборудования согласована с ГУ «Управление строительства ВКО» и ГУ «Управление образования ВКО»;
- письмо заказчика. ГУ «Управление строительства ВКО» № 04-08/1685 от 12.07.2011 г о согласовании принятых проектных решений, выполненных в соответствии с выданным заданием на проектирование.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- том I. Общая пояснительная записка;
- том II. Рабочие чертежи раздела «Генеральный план»;
- том III. Рабочие чертежи раздела «Технологические решения»;
- том IV-I. Рабочие чертежи раздела «Архитектурные решения»;
- том IV-II, часть 1. Рабочие чертежи раздела «Конструкции железобетонные». Часть 1;
- том IV-II, часть 2. Рабочие чертежи разделов «Конструкции железобетонные». Часть 2. «Конструкции металлические»;
- том IV-III. Рабочие чертежи раздела «Конструкции деревянные»;
- том V. Рабочие чертежи разделов «Внутренний водопровод и канализация. Наружные сети водопровода и канализации»;
- том VI. Рабочие чертежи разделов «Тепловые сети. Отопление и вентиляция»;
- том VII. Рабочие чертежи разделов «Электроснабжение. Пожарная сигнализация. Слаботочные сети»;
- том VIII. Электрокотельная. Рабочие чертежи разделов: АС, ОВ, ТМ, ЭЛ;
- том IX. Спецификация оборудования;
- сметная документация;
- расчет монолитных железобетонных элементов каркаса, выполненный в программном комплексе «LIRA 9.6»;
- раздел «Организация строительства»;
- пожарный резервуар, емкостью 200 м^3;
- пожарный резервуар, емкостью 150 м^3;
- энергетический паспорт проекта;
- паспорт проекта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства здания школы на 130 учащихся расположена на южной окраине с. Чапаево по ул. Восточная, 20.

На участке имеется фундамент из монолитного бутобетона и 3 дерева, подлежащих вырубке.

Рельеф участка спокойный с общим уклоном на северо-восток.

Общая площадь участка, выделенного под строительство школы - 2,0 га.

Природно-климатические условия района строительства:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 41 °С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
- вес снегового покрова - 150 кг/м^2;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях, выданного институтом «ВостокГИИз» (дог. № 117, 212, инв. № с/п 4111), площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом строении участок представляет собой долины р. Крестовки. Высотное положение поверхности характеризуется отметками 441,69-443,69 м.

Геолого-литологическое строение представлено делювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленные лессовидными суглинками и аллювиальными гравелистыми песками и галечниками.

По литологическому составу и физико-механическим свойствам в толще отложений выделено 2 инженерно-геологических элемента:

Первый элемент (1 ИГЭ) - почвенный слой, представленный суглинком, развит с поверхности до глубины 1,0 м.

Второй элемент (2 ИГЭ) – суглинки лессовидные, известковистые, макропористые, слюдистые, от твердой до тугопластичной консистенции. Суглинки маловлажные, обладающие низким объемным весом и высокой пористостью. Коэффициент пористости в пределах 0,993-1,160. Вскрыты под почвенным слоем, вскрытая мощность – 10,0-20,0 м. Возможная величина просадки составляет 8,2-15,0 см. Мощность просадочной толщи более 10,0 м. Площадка соответствует II типу грунтовых условий по просадочности. Начальное просадочное давление составляет 0,35-0,70 кг/см^2. Грунты при естественной влажности относятся к среднесжимаемым, при водонасыщении – к сильно сжимаемым.

Прочностные характеристики лессовидных грунтов для водонасыщенного состояния: угол внутреннего трения $\varphi = 23^0$, удельное сцепление с = 0,10 кг/см^2, модуль деформации $E_к$ = 12 кг/см^2, объемный вес грунта γ = 1,54 г/см^3.

Коррозионной активностью по отношению к железу суглинки не обладают.

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

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 2,0 м.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III, уточненная сейсмичность площадки строительства – 8 баллов (согласно письма № 106 от 14.07.2011 г. ТОО «ВК ГИИИз»).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Здание школы на 130 учащихся запроектировано в селе Чапаево Зыряновского района Восточно-Казахстанской области, на отведённом в постоянное зем-

лепользование земельном участке, общей площадью 2,00 га, на основании распоряжения Акима Чапаевского сельского округа Зыряновского района.

Разбивочный план проектируемого объекта согласован с отделом архитектуры, градостроительства и строительства Зыряновского района Восточно-Казахстанской области.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом: сложившейся ситуации и планировки отведённого земельного участка; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; технологических, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства территории земельного участка.

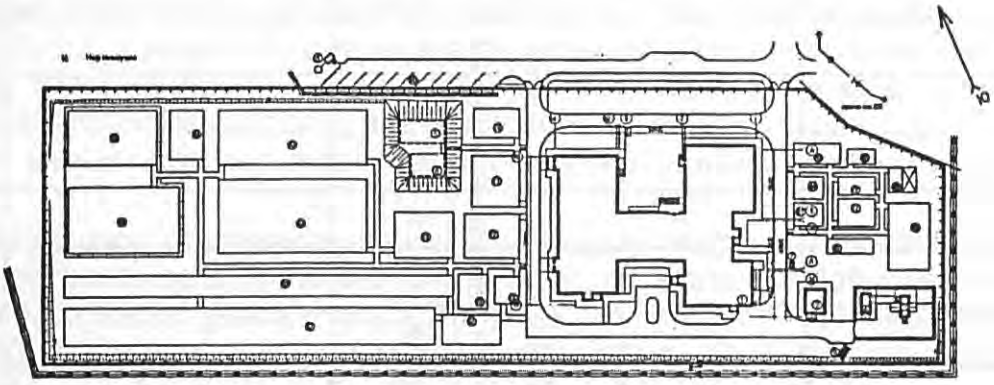

Рис. 1. Ситуационная схема

На территории отведённого земельного участка запроектированы следующие здания и сооружения:

- здание школы на 130 учащихся;
- электрокотельная;
- пожарный резервуар ёмкостью 200 м^3;
- пожарный резервуар ёмкостью 150 м^3;
- жироуловитель;
- нефтесборник;
- теневые навесы;
- дизельная электростанция;
- трансформаторная подстанция.

По функциональному назначению территорию школьного участка предусмотрено разделить на следующие зоны:

– физкультурно-спортивную зону, в составе: прямой беговой дорожки длиной 80 м, с ямой для прыжков; площадки для гимнастики младших классов; площадки для гимнастики старших классов; комбинированной площадки для волейбола и баскетбола; площадки для волейбла; площадки для настольного тенниса. Согласно письму № 823 от 08.07.2011 г., выданному отделом образования Зыряновского района площадь учебно-спортивной зоны уменьшена на площадь легкоатлетического спортядра, так как в непосредственной близости от проектируемой школы расположена спортивная площадка с футбольным полем, беговыми дорожками и другими спортивными сооружениями. Физкультурно-спортивная зона размещена за полосой зелёных насаждений, а так же оборудована спортивным оборудованием для выполнения спортивных и оздоровительных программ;

– зону начальной военной подготовки с площадкой для строевой подготовки и полосой препятствий;

- учебно-опытную зону, в составе: метеорологической и географической площадок; отдела начальных классов; отдела плодового сада и питомника; отдела цветочно-декоративных растений; площадки коллекционно-селекционной работы; отдела полевых и овощных культур (с парниками); площадки для занятий биологией на воздухе с навесом;
- зону отдыха, в составе: площадки для подвижных игр класса предшкольной подготовки; для подвижных игр первого класса; для подвижных игр со второго по четвёртый класс; для подвижных игр с пятого по девятый класс; для тихого отдыха. Площадки оборудованы теневыми навесами и малыми игровыми формами;
- хозяйственную зону, в составе: площадки под контейнеры с ТБО; площадки для кратковременной стоянки автотранспорта; пожарного резервуара ёмкостью 200 м^3; пожарного резервуара ёмкостью 150 м^3; жироуловителя; нефтесборника; теневых навесов; дизельной электростанции; трансформаторной подстанции. В хозяйственную зону предусмотрен отдельный проезд;
- круговой проезд вокруг здания школы, площадки и пешеходные дорожки.

В площадь озеленения включены площади зелёных насаждений физкультурно-спортивной зоны, учебно-опытной зоны, зоны отдыха. Для озеленения территории школьного участка предусмотрено использовать местные породы деревьев и кустарников, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

Территорию школьного участка предусмотрено огородить по периметру проектируемой типовой металлической оградой, с воротами и калитками.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс. В рабочем проекте предусмотрена сплошная вертикальная планировка на участках размещения проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок. Вертикальная планировка площадок предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

К проектируемым зданиям и сооружениям обеспечен подъезд специальных и пожарных автомобилей, по проектируемым проездам и площадкам, с существующей улицы села.

Дорожная одежда проездов и площадок предусмотрена нежёсткая облегченного типа, с усовершенствованным асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003.

Покрытие пешеходных дорожек предусмотрено из асфальтобетона по СТ РК 1225-2003.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями и сооружениями.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	2,00
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	1,7762
3	Площадь застройки	м^2	2039,20
4	Площадь покрытий	м^2	6988,50
5	Площадь озеленения	м^2	8734,30
6	Площадь учебно-опытной зоны	га	0,0500

7	Площадь физкультурно-спортивной зоны и зоны начальной военной подготовки	га	0,4153
8	Площадь зоны отдыха	га	0,0910
9	Площадь хозяйственной зоны	га	0,0540

6.2.2 Архитоктурно-планировочные решения

Школа на 130 учащихся

Объемно-планировочные решения разработаны согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», Приказа Министра здравоохранения РК от 25.10.2010 г. № 834 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях».

Здание школы двухэтажное, без подвала, с чердаком, сложной формы в плане, состоящее из пяти блоков, разделенных антисейсмическими швами, с размерами в осях:

- Ж-Л; 3-9 - 12,30х30,60 м;
- Б-С; 10-14 - 37,00х16,20 м;
- М-Т; 2-7 - 12,00х18,00 м;
- А-Е; 6-7 - 18,00х6,00 м;
- А-Е; 1-5 - 18,00х12,00

Высота этажей от пола до низа ограждающих конструкций принята:

- учебных блоков – 3,0 м;
- спортивного зала – 7,00 м;
- актового зала – 3,60 м.

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

На 1 этаже запроектированы: вестибюль с гардеробными, медпункт, помещение охраны, раздельные мастерские по обработке дерева и металла, блок начальной школы, спортивный зал, столовая, помещения вспомогательного, инженерно - технического назначения, санузлы.

На 2 этаже расположены: учительская, кабинет директора, актовый зал, библиотека, лаборатории химии и биологии, физики и астрономии с лаборантскими, кабинет информатики с лаборантской, кабинеты иностранного языка, мастерская по обработке тканей, кабинет военной подготовки с оружейной, учебные помещения для средних и старших классов.

Для вертикальной связи между этажами в здании школы предусмотрены три эвакуационные лестничные клетки.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных (ПВХ) профилей по ГОСТ 30674-99, с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81, их ПВХ ГОСТ 30970-2002.

Кровля – чердачная, с покрытием из металлочерепицы по несущим деревянным стропильными элементам. Утеплитель в чердачного перекрытия – жесткая минплита ISOVER толщиной 150 мм, согласно теплотехнического расчета. Водосток - наружный неорганизованный.

Выходы на чердак предусмотрены через противопожарные люки из лестничных клеток, выходы на кровлю – через слуховые окна по стационарным стремянкам.

Наружная отделка: стены – штукатурка по сетке с последующей окраской фасадными красками, цоколь – сплиттерная плитка.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 2000 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, водоэмульсионная окраска; стены – простая, улучшенная штукатурка, водоэмульсионная, акриловая окраска, облицовка керамической плиткой; полы - дощатые, реечные, с покрытием из керамических плиток, линолеума, релина ртутностойкого, бетонные.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению: наружные стены предусмотрено утеплить с фасада жесткими плитами «ISOVER», толщиной 100 мм, с последующей штукатуркой по сетке, на входах в здание предусмотрены утепленные тамбуры, полы 1 этажа в зоне примыкания к наружным стенам предусмотрено утеплить керамзитобетоном γ=900 кг/м^3. Разработан энергетический паспорт проекта.

При главном входе в здание школы предусмотрен пандус для доступа маломобильных групп населения.

Электрокотельная

Здание котельной одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 6,0х4,5 м, без подвала. Состоит из одного помещения – зал котельной.

Высота до низа ограждающих конструкций принята – 2,5 м.

Внутренняя отделка: потолок – известковая побелка; стены – штукатурка, известковая побелка.

Полы - бетонные (бетон кл. В15).

Оконный блок – деревянный, по ГОСТ 11214-86.

Дверной блок – деревянный по ГОСТ 24698-81.

Кровля - совмещенная, рулонная, с покрытием из двух слоев Бикроста. Утеплитель в покрытии – жесткая минплита ISOVER, толщиной 100 мм.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 2000 мм.

Наружная отделка: стены – кирпичная кладка стен с расшивкой швов, цоколь затирка цементно-песчанным раствором.

Таблица 2

Основные показатели по АР

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Школа на 130 учащихся		
Площадь застройки	м^2	1 697,00
Общая площадь	м^2	2 668,00
Строительный объем	м^3	13 521,20
Электрокотельная		
Площадь застройки	м^2	32,50
Общая площадь	м^2	25,74
Строительный объем	м^3	98,83

6.2.3 Конструктивные решения

Школа (поз. 1 по ГП)

Уровень ответственности здания – II.

Здание школы разделено антисейсмическими швами на 5 блоков.

Конструктивные схемы:

- блоки 1, 2 – продольно-стеновая, с несущими кирпичными стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

- блоки 3, 4, 4а – рамный каркас, с жесткими рамными узлами. Каркас состоит из рам, образованных защемленными в фундаментах монолитными железобетонными колонными и опирающимися на колонны ригелями, а также – из горизонтальных дисков перекрытий. Каркас блоков запроектирован из железобетон-

ных колонн и ригелей, в блоке 4 – из железобетонных колонн, ригелей и стальных балок покрытия, с монолитными железобетонными плитами перекрытия и покрытия.

Расчет несущих конструкций спортзала и актового зала выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «ЛИРА 9,6R3» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки;
- временные нагрузки;
- снеговая нагрузка;
- ветровая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка (по X, У).

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий.

Произведен расчет сечений и армирования железобетонных конструктивных элементов, сечений металлических элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов каркаса (колонн, ригелей), перекрытия и покрытия, фундаментов, а также сечения металлических балок покрытия в спортзале в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование железобетонных конструктивных элементов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Расчет железобетонный рамы и монолитного железобетонного перекрытия (блок 2) в осях «2-8» выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «SCAD v. 11.3» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянная нагрузка;
- полезная нагрузка;
- длительная от перегородок;
- сейсмическая нагрузка (по X, У).

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий.

Произведен расчет сечений и армирования железобетонных конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов рамы (колонн, ригелей), перекрытия в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование железобетонных конструктивных элементов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Фундаменты:

- под стены (блоки 1, 2) - ленточные, из сборных фундаментных блоков ГОСТ 13579-78* по монолитной железобетонной ленте, из бетона кл. В15;

- под колонны каркаса (блок 3, 4, 4а) и стойки рам (блок 2) – столбчатые монолитные железобетонные, из бетона кл. В15, марки F75.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – [illegible] м.

Отметка низа подошвы фундаментов – минус 3,0 м. Основанием фундаментов приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунт в основании фундаментов предусмотрено уплотнить до ρ = 1,7 т/м^3 на глубину 2,0 м, послойно, отдельными слоями толщиной 200 мм.

Стены (блоки 1, 2) - из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, армированные, толщина наружных стен 510 мм, внутренних -380 мм.

Стеновое заполнение каркаса (блоки 3, 4, 4а) - из полнотелого глиняного кирпича пластического прессования М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, толщиной 380 мм, армированное.

Элементы каркаса (блоки 3, 4, 4а) - железобетонные монолитные колонны и ригели (в блоке 4а – стальные балки покрытия).

Колонны каркаса (блоки 3, 4, 4а) - монолитные железобетонные, из бетона кл. В20, сечением 650х500 мм, 380х380 мм.

Ригели каркаса (блоки 3, 4, 4а) - монолитные железобетонные, сечением 400х500 (h) мм, 380х600 (h) мм, из бетона кл. В20, В25.

Балки покрытия (блок 4а) – металлические, из прокатных двутавров 80Б1 по ГОСТ 26020-83 длиной 12,0 м.

Железобетонная рама (блок 2) в осях «6-8» состоит из монолитных железобетонных колонн сеч. 380х380 мм, жестко связанных с ригелями, сеч. 350х500 (h) мм, из бетона кл. В25.

Перекрытие и покрытие (блоки 1, 2) – сборные железобетонные многопустотные плиты по сер. 1.141.1-19с/85 вып. 0, 1.

Перекрытие (блок 2) в осях «2-7» – монолитная железобетонная плита, из бетона кл. В25, толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие (блоки 3, 4, 4а) – монолитные железобетонные плиты, из бетона кл. В25, толщиной 200 мм. Армирование принято арматурными стержнями, установленными в продольном и поперечном направлениях в верхней и нижней зонах. В местах устройства отверстий и местах наибольшей концентрации напряжений предусмотрено дополнительное армирование.

Несущие элементы чердачной крыши – деревянные стропильные конструкции.

Перемычки – сборные железобетонные по сер. 1.038.1-1 вып. 2; монолитные железобетонные, из бетона кл. В15.

Перегородки – легкие, каркасной конструкции, поэлементной сборки, из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе, по сер. 1.031.9-3.01 вып. 1; кирпичные, из полнотелого глиняного кирпича М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, толщиной 120 мм, армированные.

Междуэтажные лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам и монолитные железобетонные площадки, из бетона кл. В15, по металлическим балкам.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

- здание школы разделено на блоки антисейсмическими швами;
- в местах отсутствия поперечных кирпичных стен предусмотрены монолитные железобетонные рамы;

- расчет несущих конструкций блоков 3, 4, 4а выполнен с учетом сейсмических воздействий, сечение и армирование железобетонных конструктивных элементов спортивного зала и актового зала, а также сечение металлических балок спортивного зала принято по расчету;
- по верху сборных фундаментных блоков предусмотрена укладка слоя армированного раствора толщиной 50 мм;
- обеспечена перевязка кладки фундаментных блоков в каждом ряду не менее 1/3 высоты блока;
- для заполнения швов между фундаментными блоками применен раствор марки М50;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки несущих и самонесущих стен осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120 кПа;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки стенового заполнения каркаса и кирпичных перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 60 кПа;
- стеновое заполнение каркаса не участвует в восприятии сейсмической нагрузки;
- в проекте предусмотрено армирование кирпичных стен, перегородок и стенового заполнения каркаса;
- по верху перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- предусмотрено крепление стенового заполнения и перегородок к элементам каркаса и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы ненесущих и несущих строительных конструкций;
- усиление кирпичных стен и перегородок вертикальными металлическими стойками;
- дверные проемы в кирпичных перегородках предусмотрено усилить железобетонным обрамлением;
- в уровне покрытия по всем продольным и поперечным стенам запроектирован антисейсмический пояс из монолитного железобетона (из бетона кл. В15) с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмический пояс связан с кладкой вертикальными выпусками арматуры;
- кирпичные фронтоны крыши предусмотрено усилить монолитными железобетонными включениями.

Электрокотельная (поз. 2 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая.

Фундаменты – ленточные, из сборных фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 446,95 м. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 2,5 м. Глубина заложения фундаментов от поверхности земли – 2,15 м. Основанием фундаментов приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунт в основании фундаментов предусмотрено уплотнить до ρ = 1,7 т/м^3 на глубину 2,0 м, послойно, отдельными слоями толщиной 200 мм.

Стены – кирпичные, толщиной 380 мм, из полнотелого керамического кирпича М100 по ГОСТ РК 530-2007 на растворе М50.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по сер. 1.465.1-7/84 вып. 1.

Перемычки - плитные железобетонные по сер. 1.038.1-1.

- по верху сборных ленточных фундаментов предусмотрен армированный шов толщиной 50 мм;

- в фундаментах предусмотрена перевязка фундаментных блоков не менее чем на 1/3 блока. Заполнение швов между блоками предусмотрено цементным раствором М50.

Дизельная электростанция (поз. 4 по ГП)

Дизельная электростанция – сооружение комплектной поставки.

Установка ДЭС предусмотрена на монолитную железобетонную фундаментную плиту, толщиной 800 мм, из бетона кл. В15. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 447,30 м.

Основанием фундамента приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунты в основании фундамента предусмотрено уплотнить до ρ = 1,65 т/м^3 путем втрамбовки в него не менее 1/3 щебня или гравия.

Пожарные резервуары емкостью 200 м^3 (поз. 5 по ГП) и 150 м^3 (поз. 6 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Резервуары – прямоугольные железобетонные сборно-монолитные емкости, обсыпаны грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию, предназначены для наружного пожаротушения.

Стены резервуаров – из Г-образных сборных железобетонных элементов, по каталогу ЖБК (2011 г.). Угловые сопряжения стен - из сборных угловых Г-образных элементов, по каталогу ЖБК (2011 г.).

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм, из бетона В25, марки W6, F150.

Основанием днища резервуаров приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунты в основании резервуаров предусмотрено уплотнить до ρ = 1,65 т/м^3 путем втрамбовки в него не менее 1/3 щебня или гравия.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты по сер. 1.442.1-1 вып. 1. В торцах плит предусмотрены дополнительные шпонки.

Антисейсмические мероприятия:

- для обеспечения работы покрытия, как жесткого диска, в стыках плит предусмотрено устройство шпонок;

- в сопряжениях стен с покрытием усилена анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия.

Жироуловитель (поз. 7 по ГП)

Жироуловитель предусмотрен из двух емкостей, одна из которых, прямоугольная, является успокоительной камерой, вторая, круглая – жиросборным колодцем.

Успокоительная камера состоит из монолитной железобетонной емкости прямоугольной формы, перекрытия и горловины лазов, перекрытых чугунными люками. Размеры сооружения в плане – 2,20х1,00 м, глубина рабочей части камеры – 1,81 м. Стены и днище емкости - монолитные железобетонные, из бетона кл. В15, толщина стен и днища – 200 мм. Армирование сооружения предусмотрено сетками из арматуры кл. А-III, с ячейкой 100х100 мм. Плита перекрытия – сборная железобетонная по сер. 3.006.1-2.87.6. Горловина – из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90.

Жиросборный колодец – закрытого типа, состоит из днища, рабочей части, перекрытия и горловин лазов, перекрытых чугунными люками, круглый в плане

диаметром 1000 мм, из сборных железобетонных элементов по сер. 3.900-3 вып. 7 ч. 1.

Основанием сооружения приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунт в основании сооружения предусмотрено уплотнить до ρ = 1,7 т/м^3 на глубину 2,0 м, послойно, отдельными слоями толщиной 200 мм.

Антисейсмические мероприятия: стеновые кольца в стыках стягиваются бандажом из стальной полосы.

Нефтеловушка (поз. 8 по ГП)

Нефтеловушка представляет собой прямоугольное сооружение, заглубленное в землю, из монолитного железобетона, состоящее из успокоительной и проточной частей, и отсека с фильтром. Размеры сооружения в плане – 2,67х1,40 м, глубина сооружения – 1,98 м. Сбор нефтепродуктов производится в маслосборный колодец, очищенных стоков – в резервуар емкостью 6,0 м^3, запроектированный в виде водопроводного колодца диаметром 2000 мм.

Стены и днище нефтеловушки – монолитные железобетонные, из бетона кл. В15, толщина днища 250 мм, стен – 200 мм. Перекрытие нефтеловушки – из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*. Армирование сооружения предусмотрено сетками из арматуры кл. А-III, с ячейкой 100х100 мм.

В нефтеловушке предусмотрены деревянные съемные перегородки, металлические фильтры, сальники для пропуска трубопроводов, закладные детали.

Маслосборный колодец - круглый в плане диаметром 1000 мм, из сборных железобетонных элементов по сер. 3.900-3 вып. 7 ч. 1.

Резервуар для очищенных стоков емкостью 6,0 м^3 - круглый в плане диаметром 2000 мм, из сборных железобетонных элементов по сер. 3.900-3 вып. 7 ч. 1.

Основанием сооружения приняты суглинки лессовидные II типа просадки. Грунт в основании сооружения предусмотрено уплотнить до ρ = 1,7 т/м^3 на глубину 2,0 м, послойно, отдельными слоями толщиной 200 мм.

Антикоррозионные мероприятия для зданий и сооружений запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Горизонтальная гидроизоляция – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза. Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

6.2.4 Технологические решения

Состав, площади и взаимосвязь помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом основных функциональных требований к зданиям общеобразовательных школ, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных требований.

Вместимость школы – 130 мест.

Вид школы – полная средняя I, II, III ступеней (НОС).

Число параллелей – 1.

Наполняемость классов – 11 учащихся.

Количество ступеней обучения – 3, в т.ч.:

- начальное образование – 1-4 классы;
- основное общее образование – 5-9 классы;
- среднее (полное) общее образование – 10-11 классы.

Предусмотрен 1 предшкольный класс.

Помещения школы четко дифференцированы на 2 основные функциональные группы: учебную и общешкольную, связанные между собой в единое пространство, с учетом их автономного функционирования и одновременно тесной связи.

Учебные помещения сгруппированы в отдельные учебные секции по возрастным группам I, II, III ступеней.

Группа помещений для трудового обучения включает мастерские для мальчиков и девочек, вспомогательные помещения для обслуживания мастерских.

В учебных помещениях для проведения учебного процесса предусмотрен необходимый набор современного оборудования и мебели. При расстановке оборудования учтены размеры эвакуационных выходов и проходов между школьным оборудованием.

Размещение учебных помещений принято с учетом ориентации окон по странам света. Инсоляция учебных помещений предусмотрена непрерывная 3-х часовая.

Общешкольная группа помещений подразделена на отдельные функциональные группы: спортивную, актового зала, медицинского обслуживания, административно-бытовую, библиотеки, пищеблока.

Гардеробные расположены изолированно с зонированием для начальной, основной и старшей школы.

Медицинский пункт состоит из врачебного кабинета, процедурной и оснащен современным медицинским оборудованием и мебелью. При медицинском пункте предусмотрен санузел.

Производственные помещения столовой запроектированы с отдельным входом. Пищеблок рассчитан для работы на сырье. Для этого предусмотрен необходимы набор производственных и складских помещений, оснащенных современным тепловым, механическим и холодильным оборудованием. Для персонала пищеблока предусмотрены бытовые помещения.

Технологическое оборудование принято изготавливаемое на предприятиях Республики Казахстан, в соответствии со сборником 5.1 СН РК 8.02-13-2004. Кабинеты физики, химии, биологии оснащаются в соответствии с утвержденным перечнем МОН РК (Приказ № 156 от 11.03.2005 г.)

Технологические решения согласованы с Управлением образования ВКО и заказчиком.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренние сети водоснабжения и канализации

В здании школы запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- горячего водоснабжения (Т3);
- бытовой канализации (К1);
- производственной канализации (К3).

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода принята по вводу диаметром 89х5,0 мм.

Учет воды предусмотрен водомерным узлом с обводной линий при помощи водомера диаметром 50 мм.

Требуемый напор составляет 22 м, что обеспечивается располагаемым напором в наружной сети.

Горячее водоснабжение запроектировано от водонагревателя, расположенного в помещении теплового пункта.

Внутренние сети горячего и холодного водопровода приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75* с открытой прокладкой.

Изоляция трубопроводов принята масляной краской за два раза. Для магистральных трубопроводов предусмотрена трубная теплоизоляция K-FLEX-EX.

В здании школы предусмотрены системы хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Системой хозяйственно-фекальной канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системой производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовой. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Отвод производственных стоков принят отдельным выпуском в сеть бытовой канализации через жироуловитель.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше кровли.

Прокладка трубопроводов систем К1, К3 из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-89 запроектирована скрытой в коробах и открытой по строительным конструкциям.

Наружные сети водоснабжения и канализации

В проекте предусмотрены системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода;
- противопожарного водопровода;
- бытовой канализации;
- производственной канализации;
- ливневой канализации.

Водоснабжение объекта запроектировано от существующей поселковой сети водопровода диаметром 100 мм с подключением в проектируемом колодце.

Располагаемый напор в сети составляет 40 м.

Водопровод, запроектированный под автодорогой в связи со сложившейся застройкой и расположением существующих коммуникаций, предусмотрен из стальных электросварных труб диаметром 89х5,0 мм по ГОСТ 10704-91 в соответствии с требованием п. 7.14 СНиП РК 4.01-41-2006*, п. 11.52 СНиП РК 4.01-02-2009.

Антикоррозийная защита стальных труб и фасонных частей принята весьма усиленной.

Минимальная глубина заложения сети составляет 2,50 м.

От внутренней сети школы предусмотрено водоснабжение котельной с прокладкой трубопровода из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75* в канале теплосети.

Наружное пожаротушение школы объемом 13,5 тыс. м^3 принято в соответствии с приложением 7 технического регламента и п. 5.4.2 СНиП РК 4.01-02-2009 расчетным расходом 15 л/с.

Пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных резервуаров. Количество пожарных резервуаров принято с учетом требований п. 12.5.3 СНиП РК 4.01-02-2009. В связи с сейсмичностью объем пожарных резервуаров принят в два раза больше расчетного согласно п. 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 .

На наружных стенах здания предусмотрена установка указателей пожарных резервуаров в светоотражающем исполнении.

Размещение пожарных резервуаров запроектировано из условия обслуживания зданий с помощью мотопомпы. Для увеличения радиуса обслуживания предусмотрена прокладка тупиковых трубопроводов диаметром 200 мм, установка на них колодцев с отключающими задвижками, штурвалы которых выведены под крышку люка согласно п. 12.5.4, 12.5.6 СНиП РК 4.01-02-2009.

Тупиковые участки противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм по ГОСТ 18599-2001.

Бытовая канализация служит для отвода стоков от детского сада в существующую сеть канализации диаметром 400 мм.

Отвод производственных стоков от школьной столовой предусмотрен отдельным выпуском в проектируемую бытовую канализацию с предварительной очисткой стоков в жироуловителе.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых напорных труб технического качества ПЭ100 SDR17 диаметром 160х4 мм. Участок канализации в месте пересечения с водопроводом предусмотрен из чугунных напорных труб на резиновой манжете диаметром 150 мм по ТУ 14.3-1247-83.

Колодцы на сетях водопровода и канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по типовым проектам 902-09-22.84 и 901-09-11.84.

Таблица 3

Основные показатели по разделу НВК

Наименование системы	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
	$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод, в т.ч.:	6,41	6,02	4,07
- горячее водоснабжение	2,06	2,06	1,70
Бытовая канализация, в т.ч.:	5,74	5,36	5,06
- производственные стоки от столовой	3,20	3,20	4,52
Полив территории	2,16	1,08	0,30

Дебаланс расходов водопотребления и водоотведения обусловлен безвозвратными потерями на подпитку котельной и приготовление пищи в столовой.

Полив территории предусмотрен в часы минимального водопотребления.

Отвод ливневых стоков с расходом 0,16 л/с принят по уклонам в дождеприемный колодец, затем в нефтеловушку и резервуар очищенных стоков.

Трубопроводы ливневой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб технического качества диаметром 200х4,9 мм по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сетей:

- водопровода – 356,0 м;
- канализации – 162,0 м.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

- ввод водопровода запроектирован из стальных труб,
- перед водомерами и при пересечении деформационных швов предусмотрены гибкие вставки,
- в местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры,
- заделка зазора между трубой и отверстием для пропуска трубы принята эластичным несгораемым материалом;

- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15;

- объем пожарных резервуаров предусмотрен в два раза больше расчетного;

Предусмотрены антипросадочные мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

- прокладка трубопроводов водоснабжения запроектирована открытой, ввод водопровода - в водонепроницаемом приямке;

- прокладка трубопроводов канализации по полом принята в водонепроницаемых каналах с уклоном в сторону контрольных колодцев;

- наружные сети водоснабжения запроектированы из стальных и полиэтиленовых труб; сети канализации – из асбестоцементных безнапорных труб с полиэтиленовыми муфтовыми соединениями и чугунных напорных труб на резиновых манжетах;

- укладка наружных сетей запроектирована в поддонах по уплотненному основанию.

Тепломеханические решения (электрокотельная)

Источник теплоснабжения здания школы – отдельно-стоящая проектируемая электрокотельная. Электрокотельная предназначена для выработки тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения проектируемой школы.

В качестве теплоносителя принята вода с температурой 95-70°С.

К установке принято три электрических водогрейных котла ЭВН производительностью 100 кВт каждый. Электроводонагреватель состоит из стального теплоизолированного бака с размещенными в нем трубчатыми нагревательными элементами, снабжен терморегулятором, который может изменять температуру нагрева воды в зависимости от заданной температуры воздуха внутри помещения. Работа электронагревателей предусмотрена в автоматическом режиме.

Характеристика котла:

- тепловая мощность котла – 100 кВт;
- температура нагрева воды – 95°С;
- максимальное давление в котле – 0,6 МПа.

Для защиты от превышения давления котлы оборудованы предохранительными клапанами.

Заполнение и подпитка системы предусмотрена исходной водой из водопровода. Вода отвечает требованиям СанПиН РК 3.01.067-97. Для выравнивания объёма воды при температурных расширениях и поддержания необходимого для системы давления в котельной установлен напольный расширительный бак фирмы «REFLEX».

Циркуляция воды в системе теплоснабжения запроектирована насосом сетевым насосом WILO мощностью 2,2 кВт, напором 27 м, производительностью 10,3 м^3/ч.

Для предотвращения образования накипных отложений в электрокотлах проектом предусмотрена установка магнитной обработки воды типа МПВ.

Изоляция трубопроводов котельного зала предусмотрена плитами минераловатными на синтетических связках. Толщина изоляции для подающих трубопроводов – 50 мм, для обратных трубопроводов – 40 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80*. Антикоррозийное покрытие – комбинированная краска БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза.

Теплопроизводительность котельной – 0,27 МВт.

Тепловые сети

Подключение предусмотрено от проектируемой отдельно стоящей электрокотельной.

В качестве теплоносителя служит вода с температурой 95-70°С.

Схема теплоснабжения – двухтрубная тупиковая, закрытая. Горячее водоснабжение предусмотрено от водоподогревателя, установленного в помещении теплового пункта школы на 1 этаже.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91* группы В, термообработанные из стали ГОСТ 1050-74** марки 10.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах по типовой серии 3.0061.2/87.

Теплоизоляция трубопроводов тепловой сети, проложенных в непроходном канале, принята плитами минераловатными М-200 на синтетических связках. Толщина изоляции для подающих трубопроводов принята 50 мм, для обратных трубопроводов и водопровода – 40 мм. Покровный слой в канале – рубероид марки РК 420. Антикоррозийное покрытие трубопроводов – изоловое, состоящее из двух слоев изола ГОСТ 10296-79*, наклеенного по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15.

Таблица 4

Расчетные тепловые потоки

Позиция по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Школа на 130 учащихся	125 720	--	143 747	269 467

Отопление

Система отопления запроектирована П-образная с нижней разводкой, тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные М-90.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных ГОСТ 3262-75*.

Для регулирования теплоотдачи на подводках к нагревательным приборам предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в верхних точках приборов отопления.

Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей и стояков системы отопления предусмотрена запорная арматура согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подпольных каналах, трубопроводы теплоснабжения калориферов и теплового узла, подлежат изоляции плитами минераловатными по ГОСТ 9573-96. Покровный слой – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*.

Антикоррозийное покрытие – изоловое в два слоя, состоящее из двух слоев изола ГОСТ 10296-79*, наклеенного по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, из расчёта ассимиляции тепло- и влагопоступлений. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением запроектирована из санузлов, из горячего цеха и от вытяжного лабораторного шкафа.

Приток – неорганизованный, через фрамуги и окна.

От технологического оборудования мастерских предусмотрен обеспыливающий агрегат УПВ2000А и пылеулавливающая установка УПВ-1200.

Приток – неорганизованный.

Вытяжка запроектирована через приставные воздуховоды, каналы в стенах и вент. шахты.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, проложенные по чердаку, предусмотрено изолировать плитами минераловатными по ГОСТ 9573-96. Покровный слой – сталь тонколистовая по ГОСТ 14918-80*. Для повышения степени огнестойкости транзитных воздуховодов до 0,5 часа предусмотрена окраска воздуховодов невспучивающимся фосфатным покрытием ОФП-МФ ГОСТ 25665-83 в 3 слоя.

Таблица 5

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Тепловая мощность, ккал/ч (Вт)				Мощность эл/дв, кВт
		на отопление	на вентиляция	на ГВС	всего	
Школа	-41	125 720	---	143 747	269 467	7,24

Электроснабжение

Школа

Электроснабжение школы запроектировано согласно технических условий № 2738 от 22.10.2010 г. от проектируемой трансформаторной подстанции с одним трансформатором, мощностью 630 кВА - КТП-1х630.

Проектируемая ТП запитывается воздушной линией ВЛ-10кВ ответвлением от опоры №5 ВЛ-10кВ. Л-9 ПС «Чапаево».

От трансформаторной подстанции запитываются школа и котельная.

В качестве резервного источника питания для электрокотельной предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) Р400Е, мощностью 320 кВт.

От трансформаторной подстанции до зданий школы и котельной, а также от ДЭС прокладывается кабель в траншее на глубине 0,7 м с устройством постели из песка. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и под асфальтированными дорогами, кабель прокладывается в асбестоцементной трубе.

Освещение территории школы предусматривается светильниками с лампами ДРЛ, устанавливаемыми на здании школы.

Проект силового элетрооборудования разработан на основании технологической и сантехнической частей проекта.

Потребители здания относятся к II категории по степени обеспечения надежности электроснабжения.

Силовыми приемниками школы являются электродвигатели вентиляторов, технологическое оборудование пищеблока и кабинета обслуживающего труда, механическое оборудование мастерских, лабораторное, учебное оборудование кабинетов.

Для подключения лабораторного оборудования в лабораториях физики и химии предусматривается установка на столах штепсельных розеток на 42В, которые запитываются от распределительных щитов через электропанель демонстрационного стола преподавателя.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для компьютеров и переносных электроприборов кабинета домоводства, предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО), с установкой по току утечки не более 30 мА.

Штепсельные розетки предусматриваются с заземляющим контактом.

Групповые сети проходящие внутри компьютерных классов выполняются проводами в стальных трубах, прокладываемых в подготовке пола.

Питающие и групповые линии силового электрооборудования выполняются проводом марки ПВ1 в трубах ПВХ, прокладываемых скрыто в подготовке пола и в бороздах по стенам.

В помещениях для пребывания детей высота установки выключателей, магнитных пускателей, кнопочных постов управления - 1,8 м. В помещениях, недоступных для детей, высота установки выключателей, магнитных пускателей, кнопочных постов управления и автоматов - 1,5 м, розеток - 0,2 м, распределительных пунктов ЩРн -1,5 м.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается соединение всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением, с заземляющим устройством. Защитное заземление в проекте выполняется согласно требованиям гл. 1.7 ПУЭ РК. В качестве заземляющих проводников используются нулевые жилы проводов и кабелей, стальные трубы электропроводок, металлоконструкции.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное, эвакуационное и местное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания (во вспомогательных помещениях). Для освещения учебных помещений и рекреаций применены светильники типа OPL/S 418, в учебно-производственных мастерских - ALS.OPL236 со степенью защиты IP54 и в спортивном зале OPL/S 236 SPORT с защитной сеткой.

В классах светильники с люминесцентными лампами располагаются параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками, которые размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Аварийные светильники выделяются из числа светильников общего освещения, обозначаются специальными знаками и участвуют в создании нормируемой освещенности. Для подключения светильников местного освещения предусматривается установка штепсельных розеток.

В качестве групповых щитков освещения приняты щиты ЩРВ и ОЩВ.

Групповые линии освещения предусматриваются трехпроводными, кабелем марки ВВГ скрыто в бороздах под штукатуркой, в металлорукаве - в гипсокартонных перегородках и в кабельном канале - по потолку. Сети освещения спортзала прокладываются в стальных трубах по строительным конструкциям потолка.

Штепсельные розетки приняты с заземляющим контактом и защитными шторками. Мощность штепсельных розеток - 60 Вт.

Связь и сигнализация

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена радиоудоступом CDMA450.

Абонентская сеть принята проводом ТРП.

Радиофикация

Местное вещание предусматривается от радиотрансляционной установки, размещаемой в комнате охраны на 1 этаже. От установки выводятся три линии для озвучивания помещений всех 4-х блоков. Питание установки принято от сети переменного тока напряжением 220 В.

В качестве излучателей используются звуковые колонки мощностью 2 ВА и 5 ВА и акустические модули.

Абонентские сети радиофикации прокладываются проводом марки ПТПЖ.

Пожарная сигнализация

В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации принят приемно-контрольный прибор (ППС1) ВЭРС-ПК-16. ППС1 устанавливаемый на 1 этаже в комнате охраны с постоянным пребыванием персонала. Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220 В по I категории. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В.

В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-45, тепловые извещатели ИП-103-3-А2-1М и ручные извещатели типа ИП 514-2.

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем КСВВ-2х0,5 мм^2 прокладываемым открыто. Спуск к ручным пожарным извещателям выполняется скрыто под штукатуркой.

Проектом предусмотрено подключение релейного исполнительного модуля для возможного управления системой оповещения людей о пожаре.

Для передачи тревоги на пульт централизованного наблюдения используется свободная телефонная пара.

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован второй тип оповещения.

Система пожарного оповещения (СПО) предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре и запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и звуковых оповещателей «Корбу». Сеть оповещения принята кабелем ВВГ-3х1,5.

Охранная сигнализация

Для охраны комнаты хранения оружия предусмотрено:

- защита дверей на «открывание» магнитоконтактными извещателями типа ИО-102-14;
- для защиты от проникновения посторонних лиц устанавливаются детекторы движения двойной технологии «COLT XS». Индивидуальное оповещение охранника при срабатывании охранной сигнализации предусмотрено на базе светозвукового оповещателя «Корбу».

Подключение принято кабелем ВВГ 2х1,5.

Заземление блоков приемно-контрольных, блоков питания принято в едином контуре.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре запроектирован второй тип оповещения. Система пожарного оповещения (СПО) предназначена для управления

оповещением и эвакуацией людей при пожаре и запроетирована на базе световых указателей «Выход» и звуковых «Корбу».

Сеть оповещения принята кабелем ВВГ-3х1,5.

Локальная компьютерная сеть

Данный раздел предусматривает локальную компьютерную сеть в кабинете информатики. Для объединения персональных компьютеров учеников и учителя установлен 24-х портовый сетевой коммутатор (с резервом). Разводка локальной сети принята кабелем UTP-6. Для подключения компьютеров предусмотрены розетки RJ-5.

Электрочасофикация

Электрочасофикация - от первичных электрочасов ЧС-100в, устанавливаемых в комнате охраны на 1 этаже.

Питание часов постоянным током напряжением 24 В через блок питания. Сеть электочасофикации принята проводом трансляционным, парным ПТПЖ-2х0,6.

Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация - электрическими звонками, предусматриваемыми в вестибюлях и рекреациях. Управление звонками осуществляется сигнальными электрочасами, устанавливаемыми в комнате охраны.

Сеть звонковой сигнализации принята проводом ППВ-2х1,5.

Предусматривается возможность переключения звонковой сети на ручное управление пакетным переключателем.

Телевидение

Для приема передач ЦТ предусматривается сеть телевидения.

Ввод осуществляется с телеантенны. На вводе устанавливается оборудование УТТО с усилителем.

Сеть телевидения принята радиочастотным кабелем РК75-4-15 и РК75-9-12.

Электрокотельная

Основными электроприемниками котельной являются электродвигатели насосов, вентиляторов и электроосвещение.

На вводе предусмотрен низковольтный шкаф ввода с АВР. Распределение электроэнергии принято от силового распределительного пункта с автоматическими выключателями.

Подключение электрокотлов принято через трехфазные автоматические выключатели на 400 А.

Для управления сетевыми насосами принят двухфидерный ящик Я5000. Для подключения переносного оборудования предусмотрен ЯТП-0,25 на 12 В.

Распределительная сеть принята кабелем ВВГ и проводом ПВ1 в стальных трубах.

Таблица 5

Основные показатели по ЭЛ

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Школа на 130 учащихся		
Категория электроснабжения		II
Напряжение	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	172,36
Установленная мощность	кВт	210,22
Расчетный ток	А	274,89

Электрокотельная		
Категория электроснабжения		II
Напряжение	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	244,41
Установленная мощность	кВт	305,51
Расчетный ток	А	462,90

6.2.6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной и пожарной безопасности

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности школы – Ф4.1.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Приборы отопления лестничных клеток установлены в нишах.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Здание школы оборудовано системами наружного пожаротушения, пожарной сигнализации, укомплектовано первичными средствами пожаротушения.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах из негорючих материалов, края гильз приняты на одном уровне с поверхностями стен и перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды приняты из негорючего материала - стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия предусмотрено уплотнить негорючими материалами согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

6.2.7 Охрана окружающей среды

В разделе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду проектируемого объекта.

В выводах раздела указано:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к качественному изменению атмосферы. Основными источниками загрязнения являются: временная парковка для автотранспорта;
- воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств, мусор собирается в контейнеры с последующим вывозом на централизованную свалку.

Рассматриваемый объект негативного влияния на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающую территорию и ландшафт не окажет.

6.2.9 Организация строительства

Разработан проект организации строительства:

- указана последовательность производства работ и их совмещение;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР;
- выполнен расчет продолжительности строительства;

Определен нормативный срок – 5,0 месяцев, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 по определению продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

В соответствии с письмом №04-08/1885 от 05.08.2011г начальника управления строительства Д. Сулейменова, срок начала строительства - август 2011год.

При строительстве объекта предусмотрено использование основных строительных материалов и конструкций, производимых в Республике Казахстан, в соответствии с Указом Президента РК от 27.01.09 г. № 733 по казахстанскому содержанию проектов.

6.2.9 Сметный раздел

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса Sana-2001 (версия 11-2.14) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011-2012 г.г. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, к текущей и прогнозной стоимости строительства на 2011 г. согласно Закону Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы»

- 2011 год – 1512 тенге (индекс -1,951).

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007*, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, установлено отсутствие грунтовых вод, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Архитектурно-планировочный раздел приведен в соответствие с требованиями действующих нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. Разделы инженерного обеспечения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с необходимыми заинтересованными организациями.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства, а также основных строительных материалов и конструкций, производимых в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007* и СН РК 8.02-02-2002.

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, откорректированы архитектурно-планировочные решения, доработаны конструктивные решения, доработаны разделы инженерного обеспечения, генеральный план, откорректирована сметная документация.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

7.2.1 Генеральный план

1. Разбивочный план проектируемого объекта согласован с Отделом архитектуры и градостроительства Зыряновского района ВКО.

2. Лист «Конструкции покрытий. .....»:

– дорожная одежда тип 1. На площадке строительства залегают просадочные грунты, согласно п. 5.35, СНиП РК 3.03-19-2006 в условиях IV дорожно-климатической зоны на глубину 0,70 м от поверхности асфальтобетонного покрытия предусмотрена замена просадочных грунтов на дренирующие грунты;

– в составе асфальтобетонного покрытия тип 1 изменена марка битума 90/130 на марку 200/300.

7.2.2 Архитектурно-планировочные решения

1. Уточнена ориентация окон классов и кабинетов по странам света (СНиП РК 3.02-25-2004*, прил. 24*), обеспечена требуемая продолжительность инсоляции.

2. Разрез 2-2. Высота спортивного зала откорректирована в соответствии с прил. 16* СНиП РК 3.02-25-2004*.

3. Для дополнительного освещения вторым светом коридоров 1 этажа в осях 11-12; Б-Л, 2 этажа в осях 6-11 предусмотрены фрамуги.

4. Уточнена площадь рекреаций согласно п. 4.4.11 СНиП РК 3.02-25-2004*.

5. Уточнена площадь учебных классов п. 1.6 прил. 28*-1 СНиП РК 3.02-25-2004.

6. Уточнена наружная отделка. Согласно Приказа АДС и ЖКХ № 199 от 31.05.2011 о внесении дополнений в СП РК 5.06-19-2005* «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором». Облицовка наружных стен керамогранитными плитами по системе «Навесной вентилируемый фасад» заменена на штукатурную фасадную систему с теплоизоляцией наружных стен плитами IS-OVER.

7. Уточнено количество люков выходов на чердак.

8. Уточнена высота здания от планировочной отметки земли. В целях удешевления объекта принят неорганизованный водосток, согласно табл. 2 СНиП РК3.02-06-2009.

9. Учтены требования п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009 в части устройства сквозного прохода вдоль чердака высотой 1,6 м, шириной 1,2 м.

10. Учтены требования п. 8.10 СНиП РК 2.02-05-2009 в части устройства лестниц в местах перепада высот крыш.

11. Предусмотрено утепление вентшахт, стояков в пределах холодного чердака.

7.2.3 Конструктивные решения

Пояснительная записка

1. Пояснительная записка дополнено описанием конструктивных решений по электрокотельной (поз. 2 по ГП), фундаментам под ТП (поз. 3 по ГП) и ДЭС (поз. 4 по ГП), пожарным резервуарам (поз. 5, 6 по ГП), жироуловителю (поз. 7 по ГП), нефтеловушке (поз. 8 по ГП), строительной части тепловых сетей.

Здание школы (поз. 1 по ГП)

Расчетная часть

2. На рассмотрение представлена электронная версия расчетов строительных конструкций блоков спортзала и актового зала, рамы.

3. Пояснительная записка к расчету рамы, выполненному на программном комплексе «Strukture CAD v. 11.3», дооформлена в соответствии с требованиями по обязательному составу расчетных материалов по конструктивной части проектов, предоставляемых на экспертизу, в т.ч. представлены:

- протокол расчета;
- таблица типов жесткостей, введенных в расчет;
- результаты расчета в цветовом варианте (результаты армирования);
- периоды колебаний по сейсмическим загружениям;
- сравнение сечений и армирования железобетонных элементов по расчету и принятых в проекте.

4. Пояснительная записка к расчетам блоков спортзала и актового зала, выполненным на программном комплексе «Lira v. 9.6R3», дооформлена в соответствии с требованиями по обязательному составу расчетных материалов по конструктивной части проектов, предоставляемых на экспертизу, в т.ч. представлены:

- таблицы типов жесткостей, введенных в расчет;
- указан класс бетона для рассчитываемых элементов.

Рабочие чертежи

Раздел АР

5. Лист АР-12. Указан уклон кровли.

Раздел КЖ

6. Лист КЖ-5. В соответствии с п. 6 прил. 6 СНиП 2.01.09-91, исключено выполнение грунтовой подушки в основании фундаментов при степени влажности просадочных грунтов < 0,7, заменено на уплотнение грунта в основании фундаментов тяжелыми трамбовками до ρ = 1,7 т/м^3, согласно табл. 1 заключения об инженерно-геологических условиях (дог. № 117, 212, арх. № с/п 4111), выданного институтом ВостокГИИз.

7. Листы КЖ-18 – КЖ-29:

- уточнена расстановка закладных деталей в элементах каркаса (листы АС-61 – АС-70);

- листы дополнены примечанием: «Концы гнутых хомутов должны быть загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину не менее 80 мм», п. 8.12 СНиП РК 2.03-30-2006.

8. Лист КЖ-34. Маркировка плит перекрытия в спецификации приведена в соответствие с чертежами, пересчитаны объемы в спецификации.

9. Лист КЖ-48. Уточнен расход материалов для блоков 4, 4а в соответствии с листами КЖ-43 – КЖ-КЖ-46. Пересчитаны объемы в спецификации.

10. Лист КЖ-62. Разработана схема расположения элементов наружных стен для 2 этажа.

11. Листы КЖ-63 – КЖ-68:

- разработаны узлы примыкания стенового заполнения к элементам каркаса;

- на схемах дополнены отметки для второго этажа.

Электрокотельная (поз. 2 по ГП)

12. Лист АС-2:

- уточнен вид легкого бетона в составе кровли (пенобетон);

- класс и марка бетона крыльца приняты согласно требований п. 3.27 СНиП III-10-75.

13. Лист АС-3. Уточнены размеры углового простенка по оси «А» в соответствии с требованиями табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

14. Лист АС-4. Прим. п. 8. Уточнена глубина уплотняемой толщи грунта.

15. Лист АС-5. Диаметр рабочей арматуры для армирования антисейсмического пояса принят класса А-III.

Трансформаторная подстанция (поз. 3 по ГП)

16. Лист ЭС.Н1:

- уточнена ширина отмостки в соответствии с требованиями п. 9 прил. 4 СНиП 2.01-09-91;

- по верху сборных ленточных фундаментов предусмотрена укладка слоя армированного раствора, п. 7.17 СНиП РК 2.03-30-2006.

Дизельная электростанция (поз. 4 по ГП)

17. Лист ЭС.Н2:

- уточнена ширина отмостки в соответствии с требованиями п. 9 прил. 4 СНиП 2.01-09-91;

- откорректирован расход бетона кл. В15 на фундамент Фм-1.

Жироуловитель (поз. 7 по ГП)

18. Лист АС-1. Откорректированы грунты в основании фундаментов. Учтены просадочные свойства грунтов, предусмотрены соответствующие мероприятия.

Нефтеловушка (поз. 8 по ГП)

19. Лист АС-1. Откорректированы грунты в основании фундаментов. Учтены просадочные свойства грунтов, предусмотрены соответствующие мероприятия.

20. Лист АС-2. Абсолютная отметка, принятая за условную отметку 0,000, приведена в соответствие с листом ГП-3.

Тепловые сети

21. Лист ТС-4. Уточнена ширина отмостки в соответствии с п. 9 прил. 4 СНиП 2.01.09-91.

22. Лист ТС.АС-6:

- откорректированы грунты в основании теплотрассы. Учтены просадочные свойства грунтов, предусмотрены соответствующие мероприятия, СНиП 2.01.09-91.

- исключено применение сульфатостойкого цемента согласно представленной геологии.

23. Лист ТС. АС-7:

- уточнены размеры на плане УТ;

- предусмотрены антипросадочные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП 2.01.09-91;

- откорректирован расход бетона кл. В15 в спецификации;

- исключено применение сульфатостойкого цемента согласно представленной геологии.

7.2.4 Технологический раздел

1. Уточнена наполняемость классов.
2. Уточнена работу пищеблока - на сырье.
3. В пом. 16, 17 показаны окна.
4. Вместо игровой предусмотрена совмещенная спальня-игровая, п. 1.6 прил. 28*-1 СНиП РК 3.02-25-2004*.
5. При оборудовании компьютерных классов, кабинетов информатики учтены требования СанПиН № 767 от 28.09.2010 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации персональных компьютеров, видеотерминалов и условиям работы с ними» *(с изменениями и дополнениями от 25.04.2011 г.)*
6. Набор оборудования согласован с заказчиком и Управлением образования.
7. Технологический раздел, согласован с заказчиком и Управлением образования ВКО.

7.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Раздел НВК

1. Общий объем резервуаров принят больше расчетного в два раза в связи с сейсмичностью 8 баллов.
2. Лист 2:

- на плане показана врезка Д15 к котельной, дано примечание на листе плана со ссылкой на раздел ТС, что водопровод проложен в канале теплосети;

- дано примечание по созданию борта поддона;

3. Спецификация. Уточнено количество труб В1 Д89х5 мм, К1 Д160х4 мм.

Школа. Раздел ВК

4. Лист 1, внесено примечание к таблице показателей со ссылкой на безвозвратные потери.

Электроснабжение

1. В пояснительной записке представлен раздел «Электрокотельная».

2. В пояснительной записке указаны основные показатели проекта на всю школу с учетом нагрузки от электрокотельной.

3. Уточнена категория надежности электроснабжения.

4. Согласно СН РК 4.04-23-2004* п.6.2 холодильные установки запитаны отдельной группой от оборудования не допускается.

5. Уточнен ток расцепителя вводного автомата.

6. На листе листе ПС-1 ВСН60-89 заменен на разрешенный к применению СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

7. Исключен световой указатель «Выход» над входом помещения 2 (артистическая).

8. Уточнено сечение кабеля от ТП и ДЭС до здания электрокотельной.

9. Сети 0,4 кВ приняты по II категории надежности электроснабжения согласно п. 12.16ПУЭ.

10. Освещение территории школы принято светильниками, устанавливаемыми по периметру здания школы. Для освещения площадок приняты светильники ДРЛ 400 Вт.

11. Внесены изменения в спецификацию.

12. Предоставлен опросный лист на КТПН-10/0,4 кВ.

13. Разработаны чертежи фундаментов под ТП и ДЭС.

7.2.6 Сметная документация

1. Представлена сводная ведомость цен по материалам и оборудованию, отсутствующим в нормативной базе и принятых по прайс-листам, согласованная заказчиком.

ЛС № 2-1-1 Общестроительные работы:

2. Откорректирована стоимость материальных ресурсов по устройству пола из рейки.

3. Откорректирована толщина основания по устройству отмостки вокруг здания.

ЛС№2-1-2 Водопровод холодной,горячей воды,канализация:

4. Откорректирован объем по прокладке трубопровода из оцинкованных труб диам.15мм.

5. Откорректирована расценка по устройству упора.

ЛС № 2-1-3 Отопление:

6. На стоимость материалов,принятых по курсу валют, представлена справка нацбанка о текущем курсе валют.

ЛС № 2-1-8 Оборудование,мебель, инвентарь:

7. Представлено письмо начальника управления образования ВКО Н.Сейсембинова №01/4501 от 05.08.2011г. и письмо начальника управления строительства ВКО Д.Сулейменова №04-08/1886 от 05.08.2011г. о разрешении в связи со сжатыми сроками проектирования и необходимости начала строительства в текущем году использовать в сметной документации цены на оборудование, указанные в приказе Министра образования и науки Республики Казахстан №156 от 11.03.2005г.

ЛС № 6-1-2 Электрокотельная(п.2) Тепломеханическая часть:

8. Откорректирована марка и стоимость водогрейного котла.

ЛС № 6-1-4 Электрокотельная(п.2) Электромонтажные работы:

9. Стоимость трансформатора отнесена к оборудованию.

ЛС № 6-3-1 Наружные сети водопровода:

10. Откорректирован объем по разработке земляных масс.
11. Откорректирована стоимость труб по внутреннему диаметру.

ЛС № 6-4-1 Наружные сети канализации:

12. Откорректирован объем по разработке земляных масс.

ЛС № 7-1-1: Вертикальная планировка:

13. Откорректировано расстояние перемещения грунта в соответсвии с ПОС.

ЛС № 7-4-1 Озеленение:

14. Откорректированы объемы по устройству газона.

Таблица 8

Основные показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увелич. - уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	мест	130	130	-
2	Общая площадь участка	га	2,00	2,00	-
3	Площадь застройки школы	$м^2$	1 697,00	1 697,00	
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	2 668,00	2 668,00	-
5	Строительный объем школы	$м^3$	13 521,20	13 521,20	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	206,588	207,486	+0,898
	в том числе:				
.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	162,206	160,908	-1,298
.2	оборудование		33,479	33,551	+0,072
.3	прочие		10,903	13,027	+2,124
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011г. МРП 1512 тенге	млн. тенге	473,552	469,053	-4,499
	в том числе:				
.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	320,908	313,933	-6,975
.2	оборудование		66,236	65,457	-0,779
.3	прочие		86,408	89,663	+3,255
8	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

Примечание: В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя к текущей и прогнозной стоимости строительства на 2011г. согласно закону Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы».

Снижение сметной стоимости произошло в результате изменения расчета продолжительности строительства, корректировки объемов земляных масс, стоимости труб.

Общее снижение сметной стоимости составило 4,499 млн. тенге

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Школа на 130 учащихся в с. Чапаево Зыряновского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется

тверждения в установленном порядке со следующими основными технико-мическими показателями:

- вместимость — 130 учащихся;
- общая площадь участка — 2,00 га
- общая площадь здания — 2 668,00 $м^2$;
- строительный объем здания — 13 521,20 $м^3$;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года — 207,486 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы — 160,908 млн. тенге;

общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011 года — 469,053 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы — 89,663 млн. тенге;

продолжительность строительства — 5 мес.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания тельства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и кции отечественных товаропроизводителей.

. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, ра-проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением изы.

. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в ленном порядке в течение 3 месяцев.

ТҰЖЫРЫМДАР:

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс ан облысы Зырян ауданы Чапаев ауылындағы 130 оқушыға арналған** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын, құжаттарға млекеттік нормативтерге, заң акті талаптарына сәйкес келеді және белгі-әртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілу-лады:

- сыйымдылығы — 130 оқушы;
- жер аумағының жалпы ауданы — 2,00 га
- ғимараттың жалпы ауданы — 2 668,00 $м^2$;
- ғимараттың құрылыс көлемі — 13 521,20 $м^3$;
- 2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны — 207,486 млн. теңге;

сонымен қатар:

құрылыс-монтаждау жұмыстары — 160,908 млн. теңге;

- 2011 жылғы ағымындағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны — 469,053 млн. теңге;

сонымен қатар:

құрылыс-монтаждау жұмыстары — 89,663 млн. теңге;

-құрылыс ұзақтығы — 5 ай.

азақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында ыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-ын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс
ı бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.
Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде
нген тәртіппен бекітілуге тиісті.

ндіріс бөлімінің бастығы	Т. Г. Мосиенко
Кетекші сарапшы	Т. Г. Васильева
ас маман	Т. Н. Оконешникова
ас маман	А. В. Шалаев
ас маман	Н. Л. Карманова
ас маман	Е. Ю. Игнатович
этекші маман	Е. М. Балаболкина
рапшы-электрик	О. В. Фоломеева

ЕМІН:

» ЕМК
ıкторы

ıв Б.Я.

ıСШЫ:
сы» ММ

АУШЫ:
» КМҚК,
ı қаласы