"Ақмола облысы Целиноград ауданы Қоянды ауылындағы 1200 орындық мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу"
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2017 ж. № 12-0534/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Целиноград ауданының құрылыс бөлімі" ММ
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
СП "NEFT" ЖШС
Алматы қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Ақмола облысы Целиноград ауданы Қоянды ауылындағы 1200 орындық мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу" жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

Бұл жинақтау қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0534/17 от 26.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел строительства Целиноградского района"
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО СП "NEFT"
г.Алматы

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «**Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 13 октября 2017 года №060140015071/170097/00 (170097/00).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел строительства Целиноградского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО СП "NEFT", г.Алматы (государственная лицензия от 26 февраля 2001 года ГСЛ №003345, I категория, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).
ГИП – Соловей Ф.И., приказ от 24 января 2017 года №50.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основание для разработки:
задание на проектирование с дополнениями на разработку проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области утверждено ГУ "Отдел строительства Целиноградского района" 05 декабря 2017 года;
акт на право временного безвозмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок общей площадью 4,3185 га (кадастровый номер 01-011-069-4942) для строительства школы на 1200 мест изготовлен Целиноградским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области 28 сентября 2016 года №33;
распоряжение акима Кояндинского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 02 август 201 года №101 на выделение земельного участка общей площадью 4,3185 га для строительства школы на 1200 мест;
приказ ГУ «Отдел земельных отношений» Целиноградского района Акмолинской области от 18 июля 2016 года №1442 на выделение земельного участка общей площадью 4,3185 га для строительства школы на 1200 мест;
выписка из протокола от 15 мая 2016 года №06 комиссии по предоставлению земельных участков на выделение земельного участка общей площадью 4,3185 га для строительства школы на 1200 мест;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование школы на 1200 мест от 24 мая 2016 года №01-20/54 утверждено и.о. главного архитектора Целиноградского района;
перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования утвержден руководителем ГУ "Отдел строительства Целиноградского района" 21 декабря 2017 года.;
топографическая съемка в масштабе М1:500 выполнена ТОО «Сарыарка-Жер KZ» в 2017 году (лицензия от 20 мая 2011 года 16-ГСЛ №01148 выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для проектирования и строительства школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской

области выполнен ТОО «Кокше-Ар» в 2017 году (лицензия от 01 февраля 2008 года ГСЛ № 00778, изыскательская деятельность, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

протокол дозиметрического контроля от 22 апреля 2017 года №63/1 и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада от 22 апреля 2017 года №63/2 выданы испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» (аттестат аккредитации от 28 октября 2014 года № KZ.И.02.1548);

Письма:

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» от 03 мая 2017 года №01-20/97 – сроки строительства, карьер на поставку инертных материалов, вывоз строительного мусора;

ГУ «Отдел образования Целиноградского района» акимата Целиноградского района от 06 декабря 2017 года – поставка оборудования подрядной организацией;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» от 22 сентября 2017 года №01-20/312 – обоснование на проектирование котельной;

Аппарат акима Кояндинского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 27 сентября 2017 года №3291 – об отсутствии зеленых насаждений на участке;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» от 11 апреля 2017 года №01-20/78 – о согласовании эскизного проекта;

ТОО «Щучинский котельно-механический завод» от 20 декабря 2017 года №021-980 – твердотопливные котлы с механизированной подачей топлива не производятся;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» от 21 декабря 2017 года №01-20/448 – обоснование мощности котельной;

ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 28 апреля 2016 года №01-23/380 – выдано техническое заключение на строительство индивидуальной котельной.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Целиноград СУ Арнасы» при акимате Целиноградского района» от 24 февраля 2017 года – на подключение к сетям водоснабжения (срок действия 1 год);

РДТ «Астанателеком» от 17 февраля 2017 года №999 – на телефонизацию (срок действия 6 месяцев);

РДТ «Астанателеком» от 15 декабря 2017 года – продление ТУ от 17 февраля 2017 года №999 на телефонизацию

АО «АРЭК» от 11 мая 2017 года №08-06/2300 – на проектирование электроснабжения (срок действия 1 год).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ОДТ «Астанателеком» филиала АО «Казахтелеком» от 17 февраля 2017 – внутренние слаботочные сети;

Аппарат акима Кояндыкского сельского округа Целиноградского района от 31 мая 2017 – наружные сети телефонизации;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», ГКП на ПХВ «Целиноград СУ Аарнасы», ОДТ «Астанателеком» филиала АО «Казахтелеком» и аппарат акима Кояндыкского сельского округа Целиноградского района – наружные сети водопровода 2017 год;

Целиноградские РЭС, Акмолинские МЭС и АСКУЭ АО «АРЭК» – внутриплощадочные сети электроснабжения 2017 год;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», Целиноградские РЭС, Акмолинские МЭС и АСКУЭ АО «АРЭК» и аппарат акима Кояндыкского сельского округа Целиноградского района – наружные сети электроснабжения 2017 год;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» – генплан 2017 год;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района Акмолинской области» и ГУ «Отдел образования Целиноградского района Акмолинской области» 2017 год – о технологическое оборудование;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» – эскизный проект 2017 год.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 (ОПЗ) Общая пояснительная записка;

Том 2 (ОВОС) Заявление об экологических последствиях и оценка воздействия на окружающую среду;

Том 3 Паспорт рабочего проекта;

Том 3.1 Энергетический паспорт;

Рабочие чертежи здания школы:

Том 4.1 (ГП) Генеральный план;

Том 4.1.1 (ТХ) Технологические решения;

Том 4.2.1 (АР) Архитектурные решения;

Том 4.3.1 (КЖ) Конструкции железобетонные;

Том 4.4.1 (ЭЛ) Электротехнический раздел;

Том 4.4.1 (АВК) Автоматизация;

Том 4.5.1 (ВК) Водоснабжение и водоотведение;

Том 4.6.1 (ОВ) Отопление и вентиляция;

Том 4.7.1 (СС) Слаботочные системы;

Том 4.7.1 (ПС) Пожарная сигнализация;

Рабочие чертежи теплицы:

Том 4.10.2 (КЖ) Конструкции железобетонные;

Том 4.4.2 (ЭЛ) Электротехнический раздел;

Рабочие чертежи комплектной трансформаторной подстанции:

Том 4.10.3 (КЖ) Конструкции железобетонные;

Рабочие чертежи насосной станции пожаротушения:

Том 4.5.4 (ТХ) Технологические раздел;

Том 4.4.4 (ЭЛ) Электротехнический раздел;

Рабочие чертежи котельной:

Том 4.8.5 (АР) Архитектурные решения;

Том 4.8.5 (КЖ) Конструкции железобетонные;

Том 4.8.5 (КМ) Конструкции металлические;

Том 4.9.5 (ТХ) Технологические раздел;

Том 4.9.5 (ТМ) Тепломеханический раздел;

Том 4.4.5 (ЭЛ) Электротехнический раздел;

Том 4.5.5 (ВК) Водоснабжение и водоотведение;

Том 4.6.5 (ОВ) Отопление и вентиляция;

Том 4.7.5 (ПС) Пожарная сигнализация;

Рабочие чертежи складов золы и угля, резервуаров воды для пожатушения, септика, узлов удаления золы, приема и транспортировки топлива:

Том 4.10.6-12 (КЖ) Конструкции железобетонные;

Том 4.10.6-7 (КМ) Конструкции металлические;

Рабочие чертежи внутриплощадочных сетей:

Том 4.11.0 (ЭС) Сети электроснабжения;

Том 4.6.0 (ТС) Тепловые сети;

Том 4.7.0 (ВСС) Слаботочные сети;

Рабочие чертежи внеплощадочных сетей:

Том 4.11.0 (ЭС) Наружные сети электроснабжения;

Том 4.5.0 (НВК) Наружные сети водоснабжения;

Том 4.7.0 (НСС) Наружные сети связи.

Общеплощадочные материалы:

Том 5 (ПОС) Проект организации строительства;

Том 6 (СМ) Сметная документация;

Инженерно-технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Потребность строительства школы на 1200 мест обусловлена необходимостью увеличения учебных мест, в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в Республике Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства школы располагается в центральной части с. Коянды. Участок свободен от застройки и инженерных сетей, покрыт травянистой растительностью. Рельеф спокойный, с перепадом по высоте от 383,98 до 383,34м. Уклон - с юга на север. Проезд к участку осуществляется автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект разработан для площадки строительства со следующими природно-климатическими условиями:

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;

средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35^{0}С;

вес снегового покрова – 1,0 кПа;

скоростной напор ветра – 0,38 кПа;

нормативная глубина промерзания грунтов основания – 1,81 м;

господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2017 году ТОО «Кокше-Ар».

Грунты по данным исследований представлены просадочными лёссовидными суглинками, слабопросадочными супесями, в подошве – верхнеоглигоценовые глины. По степени набухания слабонабухающие и ненабухающие.

Суглинки темно-коричневого цвета, плотной, тугопластичной консистенции, вскрываются как приповерхностной части, так и на глубине, мощность их составляет от 5,7 до 7,8 м.

Их гранулометрический состав: глинистых частиц - 17,4%, пылеватых - 62,6%, песчаных - 17,2%, гравийных - 2,8%. Плотность частиц грунта - 2,72 г/см³, плотность грунта - 1,85 г/см³, плотность скелета грунта - 1,58 г/см³.

Естественная влажность грунта - 16,96%, Пористость - 40,8%, коэффициент пористости - 0,727. Полная влагоемкость - 24,5%, максимальная молекулярная влагоемкость - 16,8%, недостаток насыщения - 7,7%. Пластичные свойства: число пластичности - 10,75%, предел текучести - 29,75%, предел раскатывания - 19%. Коэффициент фильтрации по лабораторным данным составляет 0,086 м/сут, по опытным - 0,11 м/сут. Величина набухания - 2,1%.

При испытаниях на сдвиг получены следующие результаты: естественный угол внутреннего трения составляет 6^0, сцепление сухого грунта - 9 КПа. Модуль общей деформации - 3,9 МПа. Начальное просадочное давление 0,2095. Коэффициент относительной просадочности равен 0,058 (грунты просадочные).

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по СН РК 8.02-05-2002 относится к 2 группе.

Грунты в пределах площади изысканий спорадически обводнены. Подземные воды спорадического развития, с минерализацией 3,3 г/л, дебитом 0.2 л/с при понижений 0,2 м, вскрыты на глубине 3,1 м. Воды солоноватые сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатного, натрий-калий, кальциево-магниевого состава.

Степень агрессивности грунтов по отношению к железобетонам - слабоагресивные, к бетонам W4 - среднеагрессивные, W6 - слабоагрессивные, W8 слабоагрессивные. Коррозийная активность по отношению к стали высокая. По степени засоленности - незасоленные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Рис. 1 . Ситуационная схема

Генеральный план участка школы на 1200 учащихся разработан на основании задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом, согласованным руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 18.03.2017 г №01-41/262. Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «Сарыарка-Жер KZ» 13.01.2017г. Система координат 1963 г, система высот Балтийская.

Ориентация окон основных учебных помещений по сторонам света принята в пределах от 65° до 200° с целью обеспечения требуемой непрерывной трехчасовой инсоляции в период с 22 марта по 22 сентября.

Функциональным зонированием территории школы выделены следующие зоны: общественная; физкультурно-спортивная; учебно-опытная, зона отдыха, зона инженерных сооружений и хозяйственная зона.

Общественная зона включает: здание школы на 1200 учащихся, теплицу, будку для охраны.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрено: футбольное поле, комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка, гимнастическая площадка для старших классов, гимнастическая площадка для младших классов, круговая беговая дорожка длиной 250м. Площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 3,0 м.

В учебно-опытной зоне расположены: географическая площадка, площадка для занятий биологией на воздухе (с навесом), площадка коллекционно-селекционной работы, отдел плодового сада и питомников, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений, военный плац.

В зону отдыха включены: площадка для проведения торжеств, площадка для подготовительных классов, площадка для подвижных игр 1 класса, площадка для подвижных игр 2 - 4 класса, площадки для подвижных игр 5-9 классов, площадки тихого отдыха 5 – 9классов, площадка для тихого отдыха младших классов. Площадки зоны отдыха учащихся располагаются в непосредственной близости от выходов из школьных блоков.

В западной части участка расположена зона инженерных сооружений в составе: комплектная трансформаторная подстанция, ДЭУ, насосная станция пожаротушения, котельная, склад золы, склад угля, дымовая труба, два резервуара воды для пожаротушения, накопитель, узел удаления золовых газов, узел приема, подготовки и транспортировки топлива.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает площадку для сбора ТБО с мусоросборниками и временную стоянку для автомобилей преподавателей и гостей. Мусорные контейнеры устанавливаются на бетонированную площадку и удалены от здания школы на расстояние 28,0 м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с отметками прилегающей территории, возможностью свободного перемещения маломобильных групп населения и обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий по проездам дорог на существующий рельеф. За условную отметку ± 0,00 принят уровень чистого пола здания школы соответствующий абсолютной отметке 386.90.

На территории школы проектом предусматривается устройство кольцевого проезда шириной 6,0м, хозяйственного проезда с асфальтобетонным покрытием. В зоне главного входа и между блоками запроектированы мощеные площадки для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. Пешеходная сеть представляет дорожки и тротуары с асфальтобетонным, плиточным и улучшенным грунтовым покрытием. На главном входе в здание школы предусмотрен пандус для маломобильных групп населения с уклоном 10% и ограждением.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется. Проектируемые зелёные насаждения в зависимости от назначения участков представлены посадками из сочетания пород деревьев лиственных и хвойных пород, декоративного кустарника, разбивкой цветников и газонов.

Предусмотрена установка малых архитектурных форм: на площадках устанавливаются беседки, игровое оборудование, скамьи, урны; на спортивных площадках - спортивное оборудования в зависимости от назначения по типовым проектам 320-53, 320-18, 320-50, 290-1-24.

По периметру участка школы предусмотрено устройство металлического сетчатого ограждения по железобетонным столбам высотой 2,0м по УСН РК 8.02-3.01-2016.

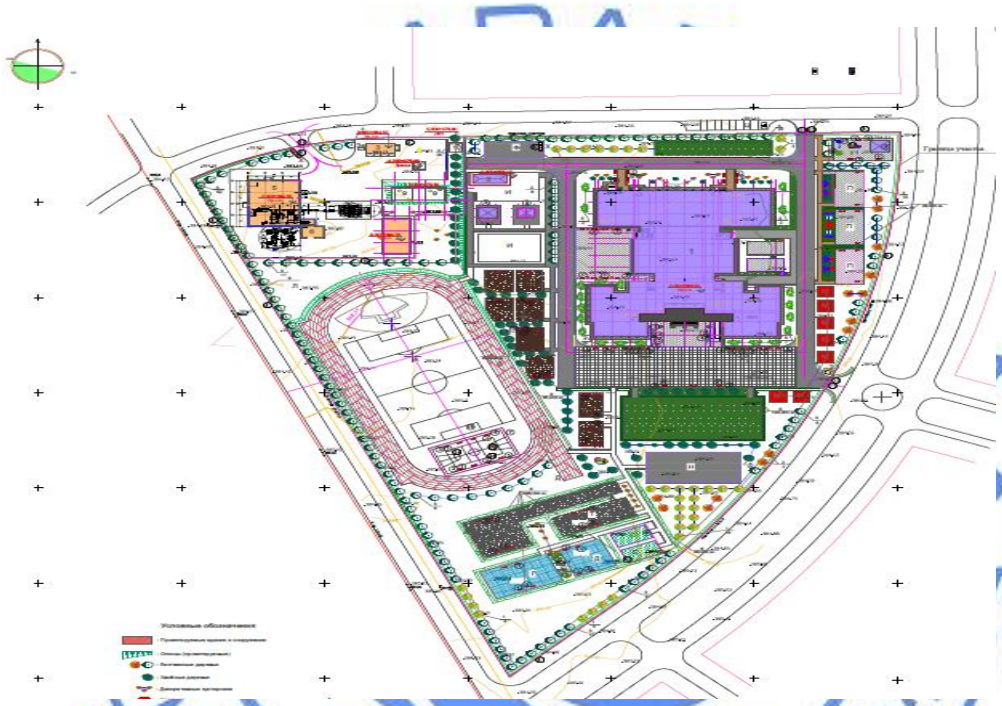

Рис.2 – Схема генплана

Показатели по генплану приведены в таблице №1.

Таблица №1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество на участке	%
1	Площадь земельного участка	га	4,3185	100
2	Площадь застройки территории	м ^{2}	4902,96	11,35
3	Площадь покрытий проездов, тротуаров, спортивных и игровых площадок, отмостки	м^2	17386,0	40,25
4	Площадь озеленения	м^2	20896,04	48,4

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, а так же действующих норм и правил на территории Республики Казахстан.

Школа на 1200 мест (48 классов) запроектирована, как средняя (полная) общеобразовательная, обеспечивающая процесс обучения и воспитания в соответствии с программами всех трех ступеней образования.

Общая организационно-педагогическая структура учреждения - автономная, четырех комплектная, с равным (4:4:4) числом параллелей классов по всем возрастным группам.

Функционально - планировочные решения

Школа запроектирована в виде комплекса зданий с единым блоком общешкольных помещений и двумя учебными корпусами вместимостью по 24 класса (две параллели учащихся) каждый.

Компактное планировочное решение основано на организации двух учебных секций для младшего, среднего и старшего возрастов и объединении всех зальных и других помещений общего пользования в единый общешкольный центр.

Состав, вместимость и площади помещений школьного комплекса приняты в полном соответствии с действующими нормативными документами и обеспечивают обучение детей в одну смену. Наполняемость классных групп - 25 учащихся.

Учебные помещения в обоих блоках сгруппированы в обособленные учебные секции по возрастному признаку: младший возраст (1-4 классы), средний и старший (5-11 классы-кабинеты). Учебные секции для первоклассников вместе с помещениями для предшкольных классов размешены на первом этаже с организацией дополнительных обособленных входов.

Блок общешкольных помещений занимает центральное положение в объемно планировочной структуре школьного комплекса.

Первый этаж включает объединенную вестибюльную группу с гардеробными для 5-11 классов, локально ориентированными на соответствующий учебный корпус (гардеробные для начальных классов предусмотрены непосредственно в учебных секциях). Здесь же связанная с вестибюлем, общешкольная столовая с обеденным залом и кухонным блоком, группа помещений учебных мастерских и медицинский пункт.

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности учащихся (1200 чел.) и преподавательско-административного персонала (80 чел.) с обеденным залом на 400 мест (питание в три посадки).

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на полуфабрикатах, тепловое оборудование принято на электрообогреве.

В производственные помещения столовой предусмотрены отдельный вход и крытая разгрузочная платформа.

На втором этаже скомпонованы:

группа спортивно – оздоровительная;

два спортивных зала для обеспечения одновременного занятия физкультурой трех разновозрастных групп. При залах предусмотрены инвентарные (снарядные), раздевальные с душевыми и санитарными узлами;

группа зрительного зала на 360 мест с эстрадой, инвентарной, артистическими и прилегающими к залу холлами – кулуарами;

группа административных помещений.

На третьем этаже размещены:

группа центра информации - библиотека с зоной читательских мест и медиатекой.

На четвертом этаже предусмотрен кабинет начальной военной подготовки.

Кроме помещений основного назначения в школьном комплексе поэтажно размещены санузлы для учащихся и преподавателей (включая помещения для личной гигиены), помещения уборочного инвентаря и технические помещения, количество и размещение которых определяется технико – экономической целесообразностью и компоновочными допусками.

Учебные помещения

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТам, учитывающие группу роста учащегося с учетом эргономических требований.

Учебные помещения запроектированы с боковым, левосторонним освещением. Мультимедийные кабинеты оборудованы интерактивными досками, учительским компьютером, принтером, сканером, копиром, документ-камерой и маркерной доской. Учебные кабинеты оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, жалюзи на окнах, предусмотрены электрические розетки для подключения видео и телеаппаратуры. Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. Демонстрационные столы устанавливаются на подиум. В лаборантских осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, препаратов, учебных таблиц, раковинами для рук.

Учебные помещения для младших классов размещаются на 1-ом этаже с рекреациями, предназначенными для проведения отдыха и тихих игр, в изолированном, от учащихся старших классов, блоке. Мультимедийный кабинет для начальной школы позволяет максимально использовать потенциал информационных технологий в учебно-воспитательном процессе.

Мультимедийный кабинет охватывает такие процессы, как подготовка учебного материала, проведение уроков, интерактивное тестирование, опрос и дискуссии, мониторинг знаний учеников, организация межшкольных on-line занятий. В интерактивном кабинете можно проводить занятия по различным дисциплинам начальной школы.

Классы оборудуются блоками шкафов, раковинами для рук, диспенсерами питьевой воды для соблюдения питьевого режима, учебной мебелью. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекций, гербариев, учебно-наглядных пособий.

Медицинский пункт предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой помощи при внезапных заболеваниях, травмах и запроектирован в изолированной части здания 1-го этажа с самостоятельным сан.узлом. В составе медицинского пункта предусмотрены: кабинет врача и процедурной. Кабинеты оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами. Медицинский пункт обеспечивает проведение запланированных медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей.

Библиотека размещается на 3-ем этаже здания школы и запроектирована в составе читального зала на 48 мест с фондом открытого доступа и медиатекой на 12 мест, книгохранилища на 43160 единиц хранения, зоны для работы с каталогами, зоны выдачи и приема книг. Вся библиотека оснащена современной мебелью (столы для читателей с

настольными лампами), компьютерами с наушниками, копировально-множительной техникой.

Мастерские

Для проведения уроков трудового обучения проектом предусмотрены:

мастерская по обработке дерева;

мастерская по обработке металла;

инструментальная;

кабинет по обработке ткани;

кабинет кулинарии.

Мастерские по обработке дерева, по обработке металла укомплектованы слесарными и столярными верстаками, шкафами металлическими, инструментальными шкафами, шкафами для учебно-наглядных пособий, школьными станками; настольный сверлильный станок, настольный токарный универсальный, вертикально-фрезерный станок, токарный станок по дереву, станок для заточки инструмента.

Кабинет по обработке ткани укомплектован швейными машинками, раскройным столом, манекеном, шкафами для учебно-наглядных пособий.

Кабинет кулинарии оснащен электрическими плитами, столами с мойкой, сервантами для посуды, шкафами для учебно-наглядных пособий.

Столовая

Столовая предназначена для организации 2-х разового питания для детей и преподавательского состава (завтрак, обед).

Расчетное количество блюд принято исходя из норм блюд на 1-го учащегося.

Обеденный зал столовой рассчитан на 400 посадочных мест в три посадки.

Производственные помещения столовой запроектированы с учетом размещения торгово-технологического оборудования на электрическом обогреве.

Оборудование экономичное, многофункциональное.

Работа столовой принята на полуфабрикатах: мясо кусковое, рубленное, фарш, рыба полуфабрикат, хлебобулочные изделия без крема в упаковке завода-изготовителя, кисломолочные, творожные изделия в упаковке завода-изготовителя, частично привозимые готовые изделия, поставка которых осуществляется с базовых организаций по договору (куры отварные, овощи варенные и т.д.).

Количество условных блюд, приготовление которых предусмотрено в горячем цехе, 1000 условных блюд / сутки, в час - 600.

Мясо - рыбный цех предназначен для распаковки и подготовки полуфабрикатов для передачи в горячий цех. Овощной цех предназначен для подготовки зелени, фруктов.

Готовые полуфабрикаты направляют на тепловую обработку в горячий цех в функциональных емкостях с крышками.

Горячий цех оснащен электроплитами, электрическими опрокидывающимися сковородами, варочными котлами, жарочным шкафом, пароконвектоматом с установкой вытяжных устройств с лабиринтными жироулавливающими фильтрами над тепловым оборудованием, производственными столами, моечными раковинами, холодильными шкафами и столами, передвижными стеллажами, кухонным комбайном с насадками, погружным миксером.

В мучном цехе предусмотрен замес теста для приготовления ограниченного ассортимента блюд с учетом национальных традиций. Для приготовления теста мука используется просеянная и фасованная, в заводской упаковке, хранение которой предусмотрено на стеллажах и поддонах в кладовой сухих продуктов. Подготовка яиц организована в помещении хранения и мойки яиц оснащенной 3-х гнездной моечной ванной, передвижным стеллажом.

Завоз продуктов предусмотрен с последующим чередованием через 2-3 дня.

Санитарная обработка столовой посуды осуществляется в моечной столовой посуды, оснащенной 3-х гнездной моечной ванной, посудомоечной машиной купольного типа, стеллажами.

Для обработки кухонной утвари предусмотрены ванна (котломойка) с навесной полкой, стеллажи, на выделенном участке моечной столовой посуды через полу перегородку.

Для пищевых отходов предусмотрена камера пищевых отходов с установкой морозильного ларя и водоразборного крана для мытья пищевых бачков.

Сервировка столов осуществляется до прихода учащихся младших классов.

Обслуживание учащихся старших классов и учебно-преподавательского состава осуществляется через линию самообслуживания, которая состоят из раздатчиков для столовых приборов и подносов, холодильного элемента, мармитов для первых и вторых блюд, нейтрального элемента с раздатчиком кипятка.

Сбор грязной посуды, уборка столов к очередной посадке учащихся, производится персоналом столовой.

Все производственные помещения пищеблока оснащены современным оборудованием профессиональных кухонь на основании норм технологического оснащения для школ.

Для персонала столовой предусмотрены комната персонала с установкой шкафов для одежды, душевая кабина, сан. узел, кабинет заведующего производством.

Количество работающего персонала 12 человек. Режим работы 1 смена.

Помещения административно-хозяйственного назначения

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в самостоятельном блоке в составе: кабинета директора с приемной, кабинета завучей, методического кабинета, бухгалтерии с кассой, помещения технического персонала, помещения инженерно-технического персонала, сан.узлов персонала.

Для мобильной группы рабочим проектом предусмотрены пандусы, при санитарных блоках предусмотрены сан.узлы согласно СП РК 3.06-101-2012.

Количество работающего персонала:

1. Преподавательско-административный состав школы - 80 чел.
2. Персонал столовой - 12 чел.
3. Медицинский блок - 2 чел.
4. Технический персонал, в том числе МОП - 15 чел.

Режим работы школы принят в 1-у смену. Форма обучения учащихся – 5-и дневная.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы на 1200 мест

При проектировании за основу приняты решения, рекомендованные отделом строительства Целиноградского района (проект школы в пос. Косши Целиноградского района Акмолинской области, шифр проекта 4864/2011).

Учебная часть школы рассчитана на 48 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 1200 учащихся.

В состав здания входят два блока – блок 1 и блок 2. Общие размеры здания в крайних осях 75,90х65,7м.

Блок 1

Блок 1 п-образной формы в плане, 4-х этажный с размерами в крайних осях 65,7х30,0м. Высота этажей 3.3 м. Высота техподполья 1,85м.

Внутренняя планировка здания - коридорного типа с односторонним расположением учебных классов и кабинетов с примыканием к ним рекреаций зального и коридорного типа.

В блоке размещены учебные кабинеты с необходимыми помещениями первой общеобразовательной ступени для занятий учеников подготовительных классов, 1 - 4 классов: гардероб, охрана, медицинский кабинет, 2 мультимедийных кабинета, 2 лаборатории химии, учебные классы, кабинет НВП, 2 кабинета иностранного языка, санузлы. Учебные секции для первоклассников вместе с помещениями для предшкольных классов размешены на первом этаже с организацией дополнительных обособленных входов.

В техподполье расположено техническое помещение и венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена посредством двух лестничных клеток типа Л1 с естественным освещением через окна в наружных стенах. Для беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения на входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 10%.

Блок 2

Блок 2 т-образной формы в плане, 3-х этажный, с размерами в крайних осях 45,9х60,0м. Высота 1 этажа 3,0м. Высота игровых и гимнастических залов до низа выступающих конструкций 5,7м. Высота зрительного зала 5,0м. Высота техподполья 1,85м.

Блок общешкольных помещений занимает центральное положение в объемно-планировочной структуре школьного комплекса. Первый этаж включает объединенную вестибюльную группу с гардеробными для 5-11 классов. Гардеробные для начальных классов предусмотрены непосредственно в учебных секциях.

В блоке размещены учебные кабинеты с необходимыми помещениями средней и старшей общеобразовательной ступени (5-11 классы), специализированные кабинеты, общешкольная столовая с обеденным залом на 400 мест и кухонным блоком, группа помещений учебных мастерских, игровые залы старших и младших классов, гимнастический зал старших классов со вспомогательными помещениями, раздевалки, санузлы, актовый зал на 360 мест, кабинеты администрации, учительская, методический кабинет.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: тепловой пункт, водомерный узел, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена при помощи 2-х лестничных клеток типа Л1 с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Из обеденного зала предусмотрен второй эвакуационный выход через наружную лестницу.

Для защиты от шума применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов – облицовка керамическим лицевым кирпичом Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012.

Декоративные элементы фасада и карнизы кровли – металлические панели кассетного типа с толщиной металла 0,7мм.

Цоколь – облицовка сплиттерными блоками и сплиттерной плиткой.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами по

ГОСТ 30674-99.

Витражи - с тройным остеклением, алюминиевые, система AGS-150, внутренние - металлопластиковые.

Двери – наружные металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные ГОСТ 24698-81.

Кровля - чердачная вентилируемая с наружным организованным водостоком с электрообогревом, покрытие кровли - металлический профилированный лист с полимерным покрытием,.

Внутренняя отделка

Внутренние поверхности наружных стен и перегородок из кирпича - улучшенная штукатурка, перегородки из гипсокартона - затирка швов. В санузлах стены облицованы керамической плиткой. Во вспомогательных и рабочих помещениях стены окрашиваются акриловой и водоэмульсионной краской.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Двери внутренние – из ПВХ профилей по ГОСТ 30971-2012, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Покрытие полов классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения – коммерческий линолеум (класса Г1). Полы в кабинетах и лабораторных химии – релин ртутностойкий (класса Г1).

Полы актового зала – ковролан (класса Г1) на дисперсном клее.

Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-90.

Полы в санузлах, душевых, в помещениях кухонного блока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-90.

Ступени лестничных маршей - облицовка керамогранитной плиткой.

В техподполье и венткамерах – цементно-песчаное покрытие, керамическая плитка.

Технические показатели по школе приведены в таблице №2.

Таблица №2

Технические показатели по школе

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность блок 1/блок 2	этаж	4/3
2	Площадь застройки здания	$м^2$	3814,9
3	Общая площадь здания	$м^2$	10584,4
4	Полезная площадь здания	$м^2$	9797,63
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	8804,29
6	Строительный объем здания	$м^3$	48678,6
	в т.ч. ниже 0.000	$м^3$	7557,3

Котельная

Здание котельной одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х24,0м. Высота до низа ферм покрытия 7,5м. В здание предусмотрено 2 входа - с торца и с продольного фасада.

В составе котельной предусмотрены: котельный зал, комната персонала с душевой, санитарный узел, помещение временного хранения золы, склад хранения золы.

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов – сэндвич-панели заводской готовности.

Цоколь – окраска битумом.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Кровля – совмещенная, двухскатная с наружным неорганизованным водостоком с покрытием из кровельных сэндвич-панелей заводской готовности.

Внутренняя отделка

Перегородки из кирпича - облицовка керамической плиткой, окраска водоэмульсионной краской.

Потолки - окраска водоэмульсионной краской.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Покрытие полов – бетонные, керамическая плитка.

Технические показатели по котельной приведены в таблице №3.

Таблица №3

Технические показатели по котельной

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки здания	$м^2$	544,8
3	Общая площадь здания	$м^2$	458,0
4	Строительный объем здания	$м^3$	3847,0

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 4.1.

Расчеты выполнены ТОО СП «NEFT» в программном комплексе «ЛИРА САПР – 2014» в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Конструктивная схема здания решена в виде монолитного железобетонного каркаса с диафрагмами жесткости. Все вертикальные несущие конструкции объедены в единую конструктивную систему плитами перекрытий и покрытия.

Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков монолитных перекрытий.

Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование производится сетками в нижней зоне из арматуры диаметром 16А-III ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм, в верхней зоне из арматуры диаметром 14А-III ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Дополнительные арматурные стержни и сетки приняты согласно результатам расчета диаметрами 12А-III, 14А-III, 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III по ГОСТ 5781-82*. Вспомогательные монтажные каркасы приняты из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом в продольном и поперечном направлении 1000 мм.

Из фундаментной плиты предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен стержнями диаметром 25А-III ГОСТ 5781-82* и диаметром 28А-III ГОСТ 5781-82*;

В основании фундаментов залегают грунты 1-го слоя со следующими характеристиками: плотность грунта - 2,03 г/см^3, угол внутреннего трения - 6^0, удельное сцепление - 9 КПа, модуль деформации - 3,9 МПа.

Перед устройством фундаментной плиты выполняется замена просадочного слоя и устройство грунтовой подушки толщиной 1500 мм, с предварительным трамбованием грунта тяжелыми трамбовками. После трамбования произвести повторные инженерно-геологические изыскания. Трамбованием добиться следующих характеристик грунта в замоченном состоянии: С=18 кПа; φ=22^0; γ=1,8 т/м^3; Е=15 МПа. Если после трамбования грунта его характеристики будут хуже указанных, необходимо откорректировать проект фундаментов.

Под монолитной плитой устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5, W6, F75.

Стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 14А-III ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Пилястры – монолитные железобетонные сечением 880х580х2150 мм из бетона класса В25 с армированием арматурой диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм и 500х500 мм из бетона класса В25 с армированием арматурой диаметром 25А-III ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200, 300 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500 мм и 400х800 мм из бетона класса В25 с армированием арматурой диаметром 28А-III, 25А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 100, 200 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 400 мм из бетона класса В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 20А-III и 16А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней зоне из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм и верхней зоне из арматуры диаметром 14А-III ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм, дополнительная арматура диаметром 16А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Для установки арматуры в

проектное положение предусмотрены фиксаторы из арматуры диаметром 6А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестницы, лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием стержнями диаметром 12А-III, 14А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Рабочая арматура площадок диаметром 16А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200.

Наружное стеновое заполнение – газоблоки автоклавного изготовления марки 1/625х300х250/D500/В2,5/F25ГОСТ 31360-2007.

Утеплитель наружных стен – плиты PAROC WAS 35 ρ=50 кг/м^3 толщиной 90 – 140 мм.

Облицовка наружных стен – кладка толщиной 120мм из кирпича марки Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012.

Перегородки – кладка толщиной 120 мм из кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50; кладка толщиной 100 мм из газобетонных блоков В-3 ГОСТ 21520-89; из гипсокартонных листов по металлическому каркасу толщиной 100-150 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Фермы покрытия над зрительным залом – металлические индивидуального изготовления пролетом 14,4 м из стальных уголков по ГОСТ 8509-93 с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости.

Покрытие над зрительным залом – профилированный настил Н60-845-0,8 ГОСТ 24045-2010. Утеплитель покрытия – минераловатные плиты ППЖ-200 ГОСТ 22950-95 толщиной 250 мм.

Крыша – скатная, чердачная стропильная из пиломатериала хвойных пород по ГОСТ 8486-86*.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты ППЖ-200 ГОСТ 22950-95 толщиной 250 мм.

Котельная

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый стальной каркас.

Фундаменты под котельную (дымовую трубу и оборудование) – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками и каркасами из арматуры диаметром 16А-III, 12А-III, 10А-I, 8А-I ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментов залегают грунты 1-го слоя со следующими характеристиками: плотность грунта - 2,03 г/см^3, угол внутреннего трения - 6^0, удельное сцепление - 9 КПа, модуль деформации - 3,9 МПа. Устройство основания под фундаментами производится путем поверхностного уплотнения просадочных грунтов на глубину 1,5 м, для создания маловодопроницаемого экрана под всем зданием, и выступающего в плане на 1,5 м во все стороны от наружных граней фундаментов.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные высотой 600 мм из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием каркасами из арматуры диаметром 25А-III, 20А-III, 12А-III, 8А-I ГОСТ 5781-82*.

Колонны – из стальных двутавров №30К1 по СТО АСМЧ 20-93.

Стойки фахверка – из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные и вертикальные связи – из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорки – стальной профиль 120х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Фермы – металлические индивидуального изготовления пролетом 18,0 м из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия – из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97.

Наружные стены – стеновые панели типа «Сэндвич» толщиной 125 мм с утеплителем на основе базальтового волокна.

Перегородки – из гипсокартонных листов на металлическом каркасе толщиной 150 мм.

Кровля – кровельные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм с утеплителем на основе базальтового волокна.

Склад золы

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый стальной каркас.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками и каркасами из арматуры диаметром 16А-III, 12А-III, 10А-I, 8А-I ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментов залегают грунты 1-го слоя со следующими характеристиками: плотность грунта - 2,03 г/см^3, угол внутреннего трения - 6^0, удельное сцепление - 9 КПа, модуль деформации - 3,9 МПа.

Колонны – из стальных двутавров №20К1 по СТО АСМЧ 20-93.

Балки покрытия – из стальных двутавров №25Б1 по СТО АСМЧ 20-93.

Прогоны покрытия – из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97.

Распорки – из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи – из стальных уголков 75х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Ограждающие конструкции – кладка высотой 2,8 м из блоков бетонных пустотелых по ГОСТ 6133-99*.

Кровля – из профилированных листов Н60-845-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Склад угля

Степень огнестойкости – IIIа.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый стальной каркас.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками и каркасами из арматуры диаметром 16А-III, 12А-III, 10А-I, 8А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментов залегают грунты 1-го слоя со следующими характеристиками: плотность грунта - 2,03 г/см^3, угол внутреннего трения - 6^0, удельное сцепление - 9 КПа, модуль деформации - 3,9 МПа.

Колонны – из стальных двутавров №25К1 по СТО АСМЧ 20-93.

Балки покрытия – из стальных двутавров №35Б1 по СТО АСМЧ 20-93.

Прогоны покрытия – из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97.

Распорки – из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные и горизонтальные связи – из стальных уголков 75х5 мм и 100х8 мм по ГОСТ 8509-93.

Кровля – из профилированных листов Н60-845-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Резервуар воды для пожаротушения (2 штуки)

Резервуар представляет собой монолитное железобетонное подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,5х6,5 м.

Плита днища – монолитная железобетонная толщиной 300 мм, из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование плиты производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 16А-III ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Для установки арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы из арматуры диаметром 10А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стенки резервуара – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В25, W6, F75 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 16А-III ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8.

Горловина лаза – из сборных железобетонных колец диаметром 700мм по серии 3.900.1-14 вып.1.

Люк – по ГОСТ 3634-99.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 10мм.

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения представляет собой подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,0х4,0 м.

Железобетонные конструкции насосной станции приняты по ТП 901-09-11.84 вып.4.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Люк – чугунный по ГОСТ 3634-99.

Стремянка – металлическая.

Накопитель сточных вод

Накопитель представляет собой монолитное железобетонное подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,0х4,0 м.

Плита днища – монолитная железобетонная толщиной 300 мм, из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование плиты производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 18А-III ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Для установки арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы из арматуры диаметром 10А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита днища устраивается по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стенки – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 18А-III ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8.

Горловина лаза – из сборных железобетонных колец диаметром 700мм по серии 3.900.1-14 вып.1.

Люк – по ГОСТ 3634-99.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе М200, толщиной 20мм.

Площадка для занятия биологией

Площадка для занятия биологией представляет собой открытый навес прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,0х6,0 м.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками и каркасами из арматуры диаметром 12А-III, 8А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты устраиваются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

В основании фундаментов залегают грунты 1-го слоя со следующими характеристиками: плотность грунта - 2,03 г/см^3, угол внутреннего трения - 6^0, удельное сцепление - 9 КПа, модуль деформации - 3,9 МПа.

Колонны – из стальных двутавров №20К1 по СТО АСМЧ 20-93.

Балки покрытия – из стальных двутавров №25Б1 по СТО АСМЧ 20-93.

Прогоны покрытия – из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97.

Распорки – из швеллеров №20 по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи – из стальных уголков 75х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Кровля – из профилированных листов Н60-845-0,7 по ГОСТ 24045-2010.

Теплица

Фундаменты – монолитные бетонные ленточные из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе с армированием каркасами из арматуры диаметром 12А-III, 6А-I по ГОСТ 5781-82*.

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

Конструкция выше уровня земли – поликарбонат толщиной 4 мм. по каркасу из оцинкованного профиля.

Комплектная трансформаторная подстанция

Фундаменты – приняты из бетонных объемных приямков (предусмотренных в комплекте модульной трансформаторной подстанции), установленных на фундаментную монолитную плиту толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

Плита устраивается по подготовке из бетона класса В7,5 и щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Армирование плиты производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм. Для установки арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы из арматуры диаметром 6А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Антикоррозийная защита

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

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

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за два раза.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Деревянные элементы крыши выполняются из пиломатериалов хвойных пород II категории влажностью не более 20% по ГОСТ 8486-86.

Все деревянные конструкции антисептируются и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

В местах соприкосновения с металлическими и каменными конструкциями деревянные элементы защищаются 2-мя слоями рубероида или толя.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Технологичекие решения котельной

Основные решения по разделу ТХ приняты в соответствии с требованиями:

СНиП РК 4.02-08-2003. «Котельные установки»

СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

СНиП РК 2.04-03-2002 "Строительная теплотехника";

СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения".

Проект водогрейной котельной разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания на проектирование.

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования отопления (минус 35°С) - средняя температура холодной пятидневки.

Проектируемая котельная предназначена для приготовления горячей воды на отпуск потребителям.

В качестве топлива принят каменный уголь с теплотворной способностью 6000ккал/кг.

Котел состоит из блока котла в обшивке и изоляции топки ТЛП-1,4/3,5.

Блок котла установлен на раму топки. Устройство и работа топки описаны в руководстве по эксплуатации топки в соответствии с ее чертежом.

Блок котла, собранный на опорной раме представляет собой сварную конструкцию, состоящую из трубной системы с конвективной поверхностью нагрева.

Конвективная поверхность нагрева состоит из конвективных экранов, собранных из флажков, которые можно демонтировать при ремонте. В нижней части конвективного блока находится зольный бункер с лазом для осмотра и чистки труб конвективного пучка.

Подвод воды в котел осуществляется через коллектор входной, отвод воды в систему производится через коллектор выходной, находящиеся сзади котла.

Газоотвод производится через газоход в верхней части задней стенки котла.

Наружные поверхности блока котла закрыты обшивкой из стального листа с теплоизоляцией из минеральной ваты.

Доставка топлива на территорию котельной предусмотрена автомобильным транспортом. Топливо хранится в закрытом складе угля, откуда погрузчиком доставляется в приемно-дробильное устройство, в состав которого входят – бункер

загрузочный ёмкостью3м3 и винтовая дробилка – питатель производительностью 15 т/час. Фракция угля после дробления составляет не более 30мм.

После дробилки топливо подается транспортером углеподачи и через угольный ящик топки самотеком поступает на решетку, где сжигается в слое100-200 мм. Определенная толщина слоя топлива на колосниковой решетке поддерживается при помощи регулятора слоя в угольном ящике и производится вручную посредством маховиков через червячные передачи. Под решеткой организованы камеры (зоны), куда подается необходимый воздух для горения. Подача воздуха должна быть непрерывна (иначе происходит спекание слоя и пережог колосников) и регулируется величиной открывания воздушных шиберов. Воздух под колосниковую решетку подается от вентилятора ВД-8х1500.

В случае аварии основного конвейера топливоподачи используется аварийная система состоящая из тали электрической грузоподъемностью 1тонна и резервного угольного контейнера ёмкостью 1м3

Удаление шлака с колосниковой решетки происходит за счет движения колосникового полотна, которое приводится в движение приводом. Система шлакозолоудаления – сухая механизированная и состоит из скребкового конвейера золоудаления, закрытого временного склада золы и бункера циклона.

Воздух для горения топлива подается вентилятором ВДН-8. Воздух, проходя через воздухоподогреватель ВП-100,нагреваясь, подается в зону горения топлива..Для улавливания несгоревших устанавливается батарейный циклон ЦБ-12, под которым установлен вентилятор возврата уноса для подачи коксированной несгоревшей смеси в топку котла, что значительно повышает КПД котлоагрегата.

Тепломеханические решения

Основные решения по разделу ТМ приняты в соответствии с требованиями:

СНиП РК 4.02-08-2003. «Котельные установки»

СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

СНиП РК 2.04-03-2002 "Строительная теплотехника";

СН РК 2 04-21-2004 "Энергопотребление к тепловая защита гражданских зданий

СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения";

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Проект водогрейной котельной разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания на проектирование.

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования отопления (минус 35°С) - средняя температура холодной пятидневки.

Проектируемая котельная предназначена для приготовления горячей воды на отпуск потребителям.

Расчетная температура первичного теплоносителя 95-70°С.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла КВТС-2,0 производственного предприятия ТОО" АзияЭнергоПроектМонтаж" с техническими характеристиками:

Номинальная теплопроизводительность, МВт(Гкалл./час) - 2,0 (1,7);

Рабочее давление, МПа (кгс/см), не более – 0,07;

Температура воды на входе, °С 70;

Температура воды на выходе. °С 95;

Температура уходящих газов, °С не более 245;

Расчетный КПД, % не менее 82;

Теплота сгорания расчетного топлива, ккал/кг.: каменный уголь – 6000.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по газоходам 500х700 мм. Газоходы выполняются из тонколистовой черной стали толщиной 3,0 мм. Монтаж газоходов производить в соответствие с инструкциями фирмы - изготовителя, используя изделия входящие в комплект поставки. Высота дымовой трубы принята 15м и диаметром 1000мм.

Котлы оснащаются механизированными топками. Котельная работает в полу-автоматическом режиме, и для ее функционирования требуется постоянный обслуживающий персонал для ежедневного контроля работы оборудования (срабатывание ввода резерва, аварийной подпитки и т. д.), параметров отпускаемого тепла, расхода подпиточной воды, потребления топлива и электроэнергии.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Котельная функционирует в режиме максимальной тепловой нагрузки "холодная пятидневка" – работает 1 котел и 1 насос в режиме расчетной производительности. Для приема излишков воды в системе при ее нагревании в котельной предусматриваются расширительные баки диафрагменного типа.

Подключение систем отопления и вентиляции предусматривается по зависимой схеме, путем насосного смешения.

Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловым сетям по закрытой схеме с установкой теплообменников, циркуляционных насосов и запиткой из сети водопровода.

Параметры теплоносителя систем отопления 85 - 65°С, горячего водоснабжения 60С.

Качество котловой и подпиточной воды для водогрейных низкотемпературных котлов соответствует:

Реакция РН - От 8,3 до 10;

Общая жесткость - не более 0,39мг-экв/кг;

Железо - не более 0,1мг/дм3;

Свободный кислород - не более 0,1мг/дм^3.

Проектом предусматривается, первоначальное и аварийное заполнение системы химически обработанной водой.

Расчетный часовой расход воды для для водоподготовительной установки равен: (2 МВт х 65 х 0,75) / 100 = 0,975 м^3/ч.

Каждый котел защищен предохранительными устройствами:

пружинным предохранительным клапаном, настроенным на давление срабатывания 4бар;

ограничителем максимального давления.

Пробное давление для гидравлического испытания котлов должно быть назначено инструкцией завода изготовителя, но не должно быть менее 4 бар.

Трубопроводы в котельной выполнять из стальных электросварных прямошовных труб: технические требования по ГОСТ 10705 (группа «В»- термообработанные) марки стали В Ст3 сп5; 10; 20. Рабочее давление 16кгс/см^2.

Уклон трубопроводов предусмотреть не менее 0,002.

В котельной предусмотрена установка оборудования (котлы, механические топки, насосы и т.д.) с высоким коэффициентом полезного действия (КПД). Среднеэксплуатационный КПД котлов 82%.

Технологические решения и уровень автоматизации позволяют гибко приспосабливать работу систем и оборудования к фактической потребности в тепле.

Количество котлов принято два, что позволяет с учетом установки насосов с частотным регулируованием поизводительности выбирать высокоэффективный режим эксплуатации в широком диапазоне тепловых нагрузок (от 30% до 100%).

Для управления работой котла, обеспечения расчетных режимов работы и безопасных условий эксплуатации котел оснащается необходимой предохранительной и запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами и приборами безопасности, которые устанавливаются согласно схеме арматуры, приведенной в чертеже общего вида.

Запорная арматура служит для отвода воды из котла в тепловую сеть, подвода обратной воды в котел и обеспечивает полное отключение котла от системы, снизу блока - для слива воды из котла, для периодической продувки и удаления шлама.

Для удаления воздуха из котла служат краны шаровые Ду15 11Б41п-015.

Контрольно-измерительные приборы: термометры и манометры обеспечивают измерение температуры и давления воды на входе и выходе из котла.

Приборы безопасности (автоматика) котла с механической топкой должны обеспечивать прекращение подачи топлива и отключение вентиляторов и дымососа при прекращении подачи электроэнергии, а также при достижении предельных значений одного из параметров:

температура воды на выходе из котла, более 116+4^0 С;
давление воды на выходе из котла, более 6,0-0,4 кгс/см^2;
разрежение в топке, менее 20-10 Па;
давление воздуха под решеткой котла, менее 100+10 Па.

Сигнализация звуковая и световая должна автоматически включаться при достижении каждого из следующих предельно допустимых параметрах котла:

температура воды на входе в котел, ниже 68-3^0 С;
давление воды на выходе из котла, ниже 4,4-0,1 кгс/см^2;
расход воды, менее 80м3/час.

Сигнализация должна включаться в случаях отклонения от параметров работы котла, также при изменении давления в обратном трубопроводе тепловой сети перед сетевыми насосами.

Теплоснабжение

Основные решения по разделу ТС приняты в соответствии с требованиями:

МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети»;

ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые (тепломеханическая часть).

Рабочий проект теплосети от проектируемой котельной до здания школы выполнен согласно задания на проектирование.

Топографической основой для проектирования служат материалы, полученные в "Кокше Ар" в апреле 2017 года.

Диаметры трубопроводов - 2Ду150,Ду70,Ду50. Общая протяженность проектируемого участка теплосети -160,0 м.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная. Теплоноситель - вода, регулируемая по температурному графику Т=85-65^0 С.

Схема тепловых сетей – четырех трубная, система теплоснабжения -закрытая.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполнена подземная в монолитных непроходных ж/б каналах, в канале проложено 4 трубы. Трубопроводы прокладываются на скользящих опорах марки Т13.04,Т13.10,Т14.10 по серии 4.903-10 в.5.

При подземной прокладке труб компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота, подъемов и опусков трассы.

Неподвижное крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнено опорами МВН 1316-02 тип I по серии ЭМ 026/2. Трубы для тепловых сетей приняты согласно по ГОСТ10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-88 с поставкой по группе "в" ГОСТ10705-80*.

В соответствии с требованиями раздела МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", в проекте принята стальная арматура. Изготовление, монтаж трубопроводов и арматуры, а также технический надзор за строительством теплосети выполнять в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды "Госгортехнадзора" РК.

Трубопроводы теплосети относятся к 4-ой категории.

Смонтированные системы трубопроводов теплосети подлежат гидравлическому испытанию на давление равное 1.25 рабочего но не менее 1.6 Мпа.

В качестве основного теплоизоляционного слоя принято полотно холстопрошивное стекловолокнистое по ТУ 6-48-0209777-1-88 марки МС ХЛС-Т-5. В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92.

Для защиты трубопроводов от коррозии, до нанесения тепловой изоляции, трубы должны быть очищены от грязи и покрыты органосиликатной краской марки ОС-51-03 по ТУ 84-725-83.

Отопление и вентиляция

Основные решения по разделу ОВ приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

СНиП РК 4.02-42-2006*"Отопление, вентиляция, кондиционирование ";
СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология";
СНиП РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
МСП 2.04-101-2001 "Проектирование тепловой защиты здания";
СНиП РК 3.02-43-2007 "Жилые здания";
СНиП РК 3.02 -07-2014 "Общественные здания и сооружения";
СНиП РК 3.02-13-2003 "Проектирование гостиниц";
СНиП РК 3.02-22-2004 "Бани и банно-оздоровительные комплексы";
СНиП РК 3.02-38-2006 "Объекты общественного питания";
Пособие к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование бассейнов";
СНиП РК 2.04-03-2002 "Строительная теплотехника";
СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов";
СНиП РК 4.02-08-2003 "Котельные установки".

Школа

Отопление

Проект отопления и вентиляции школы на 1200 мест в селе Коянды, Целиноградского района, Акмолинской области разработан на основании задания на проектирование, заданий смежных разделов, требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов, и в соответствии с требованиями нормативной документации.

На основании задания заказчика и архитектурно-планировочных чертежей в настоящем разделе разработаны следующие системы:

Система отопления здания.

Система теплоснабжения приточных камер.

Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция и местные отсосы от технологического оборудования.

Источником тепла является проектируемая котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами 85-65°С.

Вода с температурой 60°С для горячего водоснабжения приготавливается в котельной.

Решения по горячему водоснабжению см. раздел ВК.

Ввод теплосети предусматривается в блок 1.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СН РК 2.04-21-2004 и составляют для проектирования для отопления минус 35°С;

Средняя температура отопительного периода – 8,1°С.

Продолжительность отопительного периода – 216 сут.

Расчетная скорость ветра: - теплый период – 3,7 м/сек; холодный период – 5,5 м/сек.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в летний период не нормируются, в зимний период приняты по СНиП РК 3.02-25-2004.

В проектируемом здании предусмотрено водяное отопление и теплоснабжение вентустановок П1,П2,П3,П4,П5.

Системы отопления приняты однотрубные, с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Для отопления столовой предусмотрена отдельная система отопления.

Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения вентустановки - вода с параметрами 85-65°С, получаемая из проектируемой котельной.

В качестве нагревательных приборов в системах отопления приняты чугунные радиаторы МС-140-500 (0,16квт), оборудованные терморегулирующими клапанами типа RA-G-N.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентустановок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы отопления прокладываются над полом и, частично, скрыто в конструкции пола. Трубопроводы, прокладываемые скрыто в конструкции пола покрываются грунтом ГФ-021 по ГОСТ25129-82* в один слой по зачищенной поверхности и теплоизолируются трубчатым теплоизоляционным материалом типа К-FLEX ST.

Открыто прокладываемые трубопроводы и чугунные нагревательные приборы окрашиваются масляной краской в два слоя.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Система отопления оборудована запорно-регулировочной арматурой, устройствами для удаления воздуха и спуска воды из системы.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью радиаторных воздухосборников, слив воды из трубопроводов – через дренажные узлы.

Нагревательные приборы в спортивных залах закрываются съемными декоративными щитами.

Расход тепла по объекту составляет:

на отопление - 403415 Вт (346874 ккал/час);

на вентиляцию - 937503 Вт (806107 ккал/час);

на горячее водоснабжение - 473108 Вт (406800 ккал/час);

общий расход - 1814026 Вт (1559781ккал/час).

Вентиляция

В помещениях проектируемого здания предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Удаление воздуха из учебных помещений предусмотрено через системы естественной вентиляции и санитарные узлы. Приток – механический, приточными системами П1,П2, а рекреационных помещениях - естественный за счет проветривания во время урока.

В кабинете химии предусмотрено устройство местного отсоса.

Воздухообмен помещений столовой рассчитан на поглощение теплоизбытков от технологического оборудования и по кратности воздухообмена производственных цехов. Подача воздуха осуществляется прямоточной приточной системой П3. Очистка приточного воздуха предусмотрена в фильтре класса G. Нагрев воздуха производится в поверхностных теплообменниках приточной установки.

Воздухообмен помещений спортзала и актового зала рассчитан по санитарной норме воздуха на человека. Подача воздуха осуществляется приточными системами П4 и П5 с рекуперацией воздуха. Очистка приточного воздуха предусмотрена в фильтре класса G. Нагрев воздуха производится в поверхностных теплообменниках приточной установки.

В соответствии с заданием над технологическим оборудованием горячего цеха предусмотрено устройство местных отсосов.

Распределение и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Во всех необходимых местах на воздуховодах предусмотрены диафрагмы для регулирования количества воздуха.

Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха предусмотрены воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята согласно СНиП РК 4.02-42-2006 в соответствии с сечением воздуховодов.

В качестве воздухораспределительных устройств использованы решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004*, воздухообмен учительских, кабинетов администрации, кружковых, библиотеки, комнаты отдыха решается через форточки.

На вытяжных системах предусмотрена установка вентиляторов отечественного производителя.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Воздуховоды в пределах междуэтажных перекрытий окрашиваются огнезащитным покрытием ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Двери главного входа оборудованы электрическими воздушными завесами, для предотвращения врывания холодного воздуха.

Котельная

Проект отопления и вентиляции котельной в селе Коянды, Целиноградского района, Акмолинской области разработан на основании задания на проектирование, заданий смежных разделов, стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

На основании задания заказчика и архитектурно-планировочных чертежей в настоящем разделе разработаны следующие системы:

Система отопления здания;

Система теплоснабжения приточной системы;

Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция.

Источником тепла является котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 85-65°С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в летний период не более, чем на 5 °С выше температуры наружного воздуха, в зимний период приняты по СНиП РК 4.02-08-2003 .

В проектируемом здании котельной предусмотрено водяное отопление и теплоснабжение вентустановки П1. Система отопления принята двухтрубная попутная.

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 85-65°С, для системы теплоснабжения вентустановки 85-65°С.

В качестве нагревательных приборов в системах отопления приняты регистры из гладких труб диаметром 108х4 и 89х3,5, оборудованные терморегулирующими клапанами типа RTR-N.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентустановки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы отопления прокладываются над полом и, частично, скрыто в конструкции пола. Трубопроводы, прокладываемые скрыто в конструкции пола, покрываются грунтом ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой по зачищенной поверхности и теплоизолируются трубчатым теплоизоляционным материалом типа K-FLEX ST.

Открыто прокладываемые трубопроводы и регистры из гладких труб окрашиваются масляной краской в два слоя.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Система отопления оборудована запорно-регулировочной арматурой, устройствами для удаления воздуха и спуска воды из системы.

Расход тепла по объекту составляет:

на отопление - 21816 Вт (18757 ккал/час);

на вентиляцию - 94454 Вт (81216 ккал/час);

на горячее водоснабжение - 23840 Вт (20499 ккал/час);

общий расход - 140110 Вт (120473ккал/час).

Кратность обмена воздуха в помещениях принята в соответствии с приложением 8 СНиП РК 4.02-08-2003. Вентиляция котельного зала принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вентоборудование приточной системы П1 расположено в котельном зале. Воздух из помещений удаляется с помощью дефлекторов.

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

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Наружная водопроводная сеть запроектирована кольцевой из полиэтиленовых труб СТ РК 4427-2004 ПЭ 100 SDR17 110-63мм. Диаметр трубопроводов определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды объекта. Наружный противопожарный водопровод запроектирован кольцевым из полиэтиленовых труб СТ РК 4427-2004 ПЭ 100 SDR17. Общая протяженность сетей составляет 1704,0 п.м. Для установки запорной арматуры и пожарных гидрантов, запроектировано 10 водопроводных колодцев. Водопроводные колодцы выполняются из сборных ж/б элементов по т.п.р.

901-09-11.84 альбом №4. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. В местах пересечения стен колодца полиэтиленовыми трубами, устанавливаются футляры. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым, эластичным материалом. Глубина заложения трубопровода запроектирована с учетом глубины промерзания грунта. При проектировании наружных сетей выдержана санитарно-защитная полоса.

Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009г. и составляет 20 л/сек.

Для создания требуемого расхода и напора предусматривается отдельно стоящая насосная станция с насосной установкой Wilo FLA-2 MVI 7003 PN10, Q=100 м^3/час, H=40м, N=2x18,5кВт. (1раб.1рез.). Для хранения пожарного запаса воды проектом предусмотрено два резервуара объёмом 150м^3 каждый. Заполнение резервуаров предусматривается из водопроводного колодца мотопомпой. Диаметр трубопровода определен из расчета пропуска расчетных расходов воды. Соединение запорной арматуры и гидрантов с полиэтиленовыми трубами производится в колодце. В местах пересечения стен колодца полиэтиленовыми трубами, устанавливаются футляры. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке Толщина покрытия не менее 3мм. Стальные фасонные части в колодцах покрываются изоляцией типа "весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-89.

Расход воды на полив зеленых насаждений не предусмотрен.

Канализация

Сеть канализации запроектирована из безнапорных двухслойных профилированных полиэтиленовых труб КОРСИС ПРО SN 10 DN160/DN200 ТУ 2248-001-73011750-2005. Протяженность - 327,0/69,00 п.м. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84. На сети предусмотрено 23 колодца и один жироуловитель Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 3мм. Производство работ выполняется согласно СНиП РК 3.05.04.-85*. При пересечении трубопроводами с другими подземными коммуникациями земляные работы выполняются вручную с вызовом представителей заинтересованных организаций.

Основные показатели по наружным сетям водопровода и канализации приведены в таблице №4.

Таблица №4

Основные показатели по наружным сетям водопровода и канализации

Наименование систем	Расчетный расход воды		
	м^3/сут	м^3/час	л/сек
Водопровод В1	26,0	18,97	7,95

Канализация К1	26,0	18,97	7,95

Внутренние сети водопровода и канализации

Проект разработан согласно требованиям СНиП РК 4.01-41-2006*, СН РК 4.01-01-2011, СНиП РК 3.02-52-2004*.

Согласно технических условий выданных ГКП на ПХВ "Целиноград су арнасы" при акимате целиноградского района подключение хоз-питьевого водопровода принимается от существующей распределительной системы диаметром 110 мм села Коянды по ул. Богенбая. Гарантированный напор в точке подключения - 15м.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды, к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из полипропиленовых труб PN-20 с теплоизоляцией гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX", за исключением подводок к санитарным приборам. Стояки и магистрали приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX". На вводе водопровода в здание, в помещении насосной установлен водомерный узел диаметром 50 мм класса "С". Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственно питьевого водопровода предусмотрена насосная установка Wilo-Comfort COR-3 MVI 403/CC Q=11,65 м^3/ч, Н=19м, N=1,27 кВт с установкой напорного мембранного бака DT5 Duo 600 объемом V=600л.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 п. 5.3.1 запроектировано внутреннее пожаротушение с расчетным расходом - 2,5 л/с, пожарные краны приняты диаметром 50 мм, рукава пожарного крана длиной 20м, диаметр спрыска 16мм, напор у пожарного крана 10,0м. В здание запроектировано два ввода с установкой электрозадвижек. Для создания необходимых напоров на территории школы запроектированы пожарные резервуары с насосной станцией пожаротушения. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах. В пожарных шкафах необходимо разместить по два ручных огнетушителя. При возникновении пожара от кнопок установленных у пожарных кранов, открываются электрозадвижки на вводах водопровода в здание, сблокированные с пуском пожарного насоса. Система В2 запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и окрашивается масляной краской за два раза по грунтовке.

Система горячего водопровода (Т3,Т4) предназначена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из полипропиленовых труб PN-20 с гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX ", за исключением подводок к санитарным приборам. Стояки и магистрали приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX". Подвод горячей воды предусмотрен от собственной котельной. Для учета расхода воды предусмотрена установка водомерных узлов класса "С. Кольцующие перемычки прокладываются под потолком верхнего этажа с установкой воздухоотводчика в самой верхней точке системы.

Система бытовой канализации (К1) запроектирована для отвода стоков от санитарно-технических приборов и монтируется из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689.2-89 выше отм. 0.000 и в подвале из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. Полиэтиленовые трубы закрываются коробами из несгораемых материалов. Против ревизий предусмотрены люки размерами не менее 300х400мм. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) защищаются цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором,

трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрено крепление согласно серии 4.904-69. Отвод стоков предусматривается в накопитель сточных вод емк. 60 м^3.

В санитарных узлах для предшкольных классов устанавливаются детские унитазы.

Система производственной канализации от столовой (К3) запроектирована для отвода стоков от санитарно-технических приборов и технологического оборудования в столовой. Санитарно-технические приборы подключаются к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Сеть монтируется из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. Стоки от столовой отводятся во внутриплощадочную сеть канализации отдельным выпуском через жироуловитель. Напорная производственная канализация (К3Н) запроектирована для отвода случайных стоков из приямков в тепловом узле, насосной и венткамере, на отмостку с помощью погружного дренажного насоса типа TMW 32/8. Q=2м^3/час, H=4м, N=0,45квт. Система внутренней напорной канализации монтируется из стальных оцинкованных труб диаметром 32 ГОСТ 3262-75*.

Внутренний водопровод и канализация котельной

Ввод водопровода предусмотрен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* диаметром 65мм.

Учет расхода воды осуществляется водомерным узлом. Водомерный узел оборудован счетчиком холодной воды диаметром 40мм с отсекающими задвижками и фильтром диаметром 65мм.

Система водоснабжения хозяйственно-питьевая и производственная. Производственный водопровод предусматривается для приготовления горячей воды и подпитки котлов.

Горячее водоснабжение выполнено от сетей горячего водоснабжения школы. Для хозяйственных нужд предусмотрен поливочный кран диаметром 15мм.

Система канализации хозяйственно-бытовая и производственная. Стоки отводятся в накопитель сточных вод, расположенный на территории школы. Сети внутренней канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 диаметром 110мм и 50мм.

Водосток неорганизованный на отмостку.

Насосная станция пожаротушения.

Противопожарная насосная станция предназначена для подачи воды во внутриплощадочную кольцевую сеть. По степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения насосная станция относится к I категории. В насосной станции установлены две группы насосов:

I группа - основные противопожарные насосы фирмы WILO FLA-2 MVI 7003 PN10 Q=100м^3/час; H=40м; N=2x18,5кВт (1 рабоч,1 резер.). Работа насосов предусмотрена под заливом.

II группа - для удаления аварийных вод из дренажного приямка: - дренажный погружной насос марки TM/TMW 32/8, N=0.5 кВт.

При пожаре вода из резервуаров пожаротушения основными насосами подается по двум напорным трубопроводам в кольцевую сеть водопровода. Управление противопожарными насосами предусмотрено:

дистанционное - от кнопок центрального пультового управления (ЦПУ);

местное - из помещения пожарной насосной станции.

автоматическое - от давления в напорном трубопроводе..

Автоматика работы дренажных насосов предусмотрена от уровней воды в дренажном приямке. Заполнение и пополнение пожарных резервуаров предусмотрено вручную через пожарный гидрант. Сигналы о верхнем, нижнем уровнях в резервуарах подаются на пульт управления и по месту, рядом с резервуаром. Трубопроводы в здании пожарной насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с окраской синтетической эмалью за 2 раза.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение школы на 1200 мест в селе Қоянды предусматривается в соответствии с техническими условиями № 08-06/2300 от 11.05.2017 г., выданными АО «АРЭК». По надежности электроснабжения объект относится к I категории.

Рабочим проектом предусматривается: строительство воздушной линии 10 кВ №1 от РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ "Коянды- Южная" (в существующем ЗРУ-10 кВ ПС 110/35/10 "Коянды-Южная" устанавливается шкаф КРУ-10 кВ серии К-07 КТЗ с вакуумным выключателем); строительство воздушной линии 10 кВ № 2 отпайкой от существующей опоры № 23 ВЛ-10 кВ №14 ПС 35/10 кВ "Коянды" с установкой разъединителя и реклоузера с микропроцессорной защитой и дешунтированием токовых катушек отключения.

ВЛ-10 кВ предусматриваются с неизолированным проводом марки АС-70, монтируемым на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 со стойками СВ110-5 и СНВ-7-13. Общая протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ составляет 3,414 км.

Все опоры ВЛ 10 кВ заземляются с сопротивлением не более 10 Ом, согласно ПУЭ РК и серии 3.407-150.

На концевых опорах ВЛ-10 кВ предусматривается установка кабельных муфт КМ-2 и КРМ-2 для перехода провода в кабель. Кабель 10 кВ принят марки АПвБП-10 сечением 3х95 мм^2, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный. Кабели 10 кВ прокладываются в земле в траншее по серии А5-92. При пересечении с инженерными коммуникациями и с проезжей частью дорог кабели прокладываются в стальных и пластмассовых трубах. Для защиты от механических повреждений предусмотрен кирпич, за исключением тех участков, где кабель проложен в трубе. Общая протяженность траншей составляет 0,145 км, общая протяженность кабелей – 0,300 км.

Для электроснабжения потребителей на территории школы устанавливается комплектная двухтрансформаторная подстанция блочного типа 10/0,4 кВ типа КТПБ с сухими трансформаторами типа ТСЛ мощностью 2х1000 кВА. В комплект поставки КТПБ входит оборудование для электроосвещения, вентиляции и электрообогрева подстанции. Также предусмотрена система внутреннего заземления. Ввод в проектируемую ТП - кабельный. Распределительное устройство РУ-10 кВ КТПБ состоит из высоковольтных камер типа RMU-СЭ с вакуумными выключателями с релейной защитой на микропроцессорах. РУ-0,4 кВ состоит из низковольтных щитов типа ЩО-70.

Учет электроэнергии для объекта производится счетчиками активной энергии, установленными в комплектной трансформаторной подстанции. Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется устройство УСПД-ЭК0М-3000, размещенное в шкафу АСКУЭ УТМ- 64М (входит в комплект поставки ТП). Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS

каналу. Счетчики, размещаемые в РУ-0,4 кВ КТПБ подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Для повышения коэффициента мощности до 0,93 предусмотрены две комплектные конденсаторные установки мощностью 175 кВАр, подключаемые к низковольтным щитам трансформаторной подстанции.

Для обеспечения бесперебойного питания потребителей I категории предусмотрена установка дизельной электрической станции ДЭС мощностью 134 кВт (168 кВА) со шкафом управления. Переключение на электропитание от ДЭС осуществляется автоматически при исчезновении основного питания от КТПБ.

Устройства автоматического включения резерва (АВР) устанавливаются в помещениях котельной, насосной станции пожаротушения и в электрощитовых здания школы. Дизельная электрическая станция устанавливается в специальном контейнере.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполняются кабелями, прокладываемыми в земле в траншее по серии А5-92. В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, а под проезжей частью на глубине 1 м. При пересечении с инженерными коммуникациями и с проезжей частью дорог кабели прокладываются в асбоцементных трубах диаметром 100 мм. Для устройства постели в траншее применяется песок. Кабели приняты марки АВБбШв-1 кВ, сечением 4х16, 3х25+1х16, 3х95+1х50, 3х150+1х70 мм^2. Общая длина кабелей внутриплощадочной сети 0,4 кВ составляет 2,390 км.

Для освещения территории предусматривается установка металлических опор ОТЗ-6,0-2,0 с консольными светильниками марки ЖКУ11-150. Включение и отключение освещения осуществляется автоматическими выключателями, установленными в комнате охраны внутри школы.

Внутриплощадочные сети электроосвещения выполняются кабелями, прокладываемыми в земле в траншее по серии А5-92. Кабели приняты марки АВБбШв-1 кВ, сечением 4х16, 5х6, 5х4 мм^2. Общая длина кабелей освещения территории составляет 1,550 км.

Основные показатели:

установленная мощность объекта - 950,7 кВт;

расчетная мощность объекта - 690,0 кВт.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Электроснабжение зданий школы, котельной и насосной станции пожаротушения осуществляется от двух секций РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции через шкафы АВР.

В здании школы предусмотрено общее рабочее, аварийно- эвакуационное освещение на напряжении 220 В и ремонтное освещение в технических помещениях на напряжении 36 В. В котельной и насосной станции пожаротушения – рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное освещение в насосной на напряжении 36 В, в котельной – 12 В.

Типы светильников приняты в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Общее освещение в здании школы выполняется потолочными светодиодными светильниками в основных помещениях (классах, кабинетах, коридорах, вестибюле), светильниками с люминесцентными лампами (на кухне), а также потолочными и настенными светильниками с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами (в технических помещениях и санузлах).

Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками. На выходах, а также по пути эвакуации, на лестничных площадках устанавливаются светодиодные световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. В качестве щитков освещения приняты щитки освещения с автоматическими выключателями. Управление освещением выполняется выключателями по месту.

Распределительные групповые сети выполняются кабелем с медными жилами типа ВВГнг сечением 3х1,5 мм^2, прокладываемым открыто с креплением скобами в технических помещениях, в учебных и подсобных помещениях - скрыто под слоем штукатурки в ПВХ гофротрубах и за подвесными потолками.

Щитки освещения устанавливаются в нишах на высоте не выше 1,8 м от пола до верхнего обрамления, ящики с понизительными трансформаторами - 1,2 м до низа ящика, штепсельные розетки и выключатели - 1,8 м от уровня пола.

Силовыми потребителями электроэнергии зданий являются токоприемники технологического и слаботочного оборудования, систем вентиляции и насосы. Напряжение электроприемников - 380 и 220 В переменного тока.

В качестве вводных устройств здания школы приняты односекционный щиты ГРЩ-1 и ГРЩ-2. Электроснабжение столовой предусмотрено отдельно от щита ГРЩк. Котельной и насосной - от щитов 1ЩР.

В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты автоматические выключатели, кнопки управления, штепсельные розетки и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вентсистемами предусматривается по месту и из обслуживаемых помещений.

В компьютерных учебных классах рядом со столом преподавателя устанавливается распределительный щиток для подключения розеточных сетей класса.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, проложенными скрыто в ПВХ гофротрубах под слоем штукатурки и за подвесными потолками; в жестких ПВХ и в стальных трубах в полу (выводы электропроводки из пола к электрооборудованию выполняются в стальных трубах), в стальной трубе по чердаку, открыто по конструкциям (лоткам) и с креплением скобами. Питающие сети прокладываются в лотках и в ПВХ гофротрубах.

Рабочим проектом предусматривается отключение вентсистем в случае возникновения пожара с помощью магнитных пускателей, управляемых с пультов пожарной сигнализации.

Электробезопасность в зданиях обеспечивается системой защитного заземления, зануления, пониженного напряжения и устройством защитного отключения (УЗО).

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок зданий выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Заземлению в здании школы подлежит электрооборудование в электрощитовых, для чего по периметру помещений прокладывается полосовая сталь размером 25х4 мм, присоединяемая сваркой к арматуре колонн здания не менее чем в двух местах. Вокруг зданий котельной и насосной выполняются наружные контуры заземления из стальных горизонтальных электродов диаметром 16 мм, соединенных стальной полосой 40х4 мм. Наружный контур заземления присоединяется к внутреннему контуру из стальной полосы 25х4 мм.

Для остальных электроприемников предусматривается защитное зануление. Во всех помещениях необходимо присоединить открытые проводящие части светильников и стационарных электроприемников к РЕ проводнику. Зануление выполняется специальной третьей жилой кабеля (провода) в однофазной сети и специальной пятой жилой в

трехфазной сети, начиная от PE- шины вводно-распределительного устройства до последнего электроприемника сети.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной (магистральный) защитный проводник; стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями; основной (магистральный) заземляющий проводник; металлические части строительных конструкций, молниезащиты, центрального отопления, вентиляции.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам) выполняется путем их присоединения на вводе в здание к арматуре фундамента.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по молниезащите зданий и сооружений" по степени защиты от прямых ударов молнии здание школы относится к III категории. Для обеспечения молниезащиты предусмотрено металлическую кровлю здания присоединить к арматуре железобетонных колонн здания. В качестве заземлителя молниезащиты используется железобетонный фундамент с непрерывной электрической связью по арматуре.

Для здания котельной молниеприемником служит металлическая дымовая труба с приваренным к ней металлическим стержнем из круглой стали диаметром 16 мм, присоединенная к наружному контуру заземления.

Основные показатели:

установленная мощность школы	- 733,98 кВт;
расчетная мощность школы	- 585,0 кВт;
установленная мощность котельной	- 168,41 кВт;
расчетная мощность котельной	- 82,0 кВт;
установленная мощность насосной	- 37,8 кВт;
расчетная мощность насосной	- 19,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Согласно технических условий №999 от 15.12.2017г. предусматривается строительство одноканальной телефонной канализации от АТС с. Коинды до территории проектируемой школы с установкой колодцев типа ККС-2, оборудованных консолями, кронштейнами и запорными устройствами. По проектируемой кабельной канализации прокладывается телефонный кабель ТППэп3 20х2х0,4 мм от АТС до коробки БКТ 20х2 на проектируемом объекте в подвале. Далее от коробки БКТ прокладывается кабель ТСВ 20х2х0,5 мм до шкафа ШСКС-1, установленного на 1-м этаже в помещении серверной.

Проектируемая кабельная канализация принята одноотверстная с прокладкой трубы ПНД диаметром 110 мм. На проектируемом объекте телефонный кабель оконечивается в разветвительной коробке БКТ в подвале.

Длина проектируемой телефонной канализации составляет 1,973 км, протяженность телефонного кабеля ТППэп3 20х2х0,4 мм – 2,100 км.

Системы связи и сигнализации

<u>Школа</u>

Автоматическая пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации построена на оборудовании НВП Болид. В помещениях здания школы устанавливаются автоматические пожарные извещатели

реагирующие на появление дыма (коридоры, кабинеты информатики, комната охраны, кладовые, библиотека, вестибюли) или повышения температуры воздуха (лаборантские, мастерские, кабинет изо, административные кабинеты, раздевалки, медицинские комнаты). Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. В качестве пожарных извещателей используются не адресные пожарные извещатели. Пульты контроля и управления располагаются в помещении охранника и коменданта на отм. 0,000 в блоке 1.

Автоматическая пожарная сигнализация, в случае срабатывания, управляет работой системой оповещения о пожаре, а также передает сигнал на оборудование для удаленного мониторинга.

Система охранной сигнализации.

Система охранной сигнализации построена на оборудовании НВП БОЛИД и предназначена для обнаружения нелегального проникновения в помещения охраняемого объекта. Внутри защищаемого помещения устанавливается датчик движения, охранный контроллер, клавиатура для снятия/постановки на охрану и источник резервного питания. Дверь в защищаемое помещение оборудуется магнито-контактным сигнализатором на открытие двери.

Системой охранной сигнализации оснащаются кабинеты информатики и библиотека. В случае срабатывания системы охранной сигнализации сигнал передается на оборудование для удаленного мониторинга.

Система оповещения о пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) объекта предусмотрена согласно СН РК 2.02-11-2002*. Система оповещения принята 3 типа.

Для оповещения людей о пожаре используются сирены со стробами в качестве резервного оповещения, в качестве основного оповещения предусмотрено речевое оповещение с расстановкой акустических систем по коридорам и кабинетам.

Центральное оборудование системы оповещения установлено в помещении охранника и коменданта. В кабинете охранника и директора школы установлены микрофонные консоли. Данное оборудование интегрировано с пожарной сигнализацией. Оборудование имеет возможность интеграции с системой проводного вещания для трансляции сигналов ДЧС.

Структурированная кабельная сеть и телефонная связь

В здании школы предусмотрена структурированная кабельная система (далее СКС), обеспечивающая передачу данных инженерных систем объекта, разводку телефонных линий.

Предусматривается установка шкафов ШСКС для размещения активного и пассивного оборудования. Рабочие места сети СКС расположены в административных кабинетах, кабинетах информатики, в учебных кабинетах на учительских местах.

Стандартное рабочее место состоит из двух разъемов типа RJ-45 с подведением к каждому разъему кабеля типа «витая пара» категории 5е. Подключение к внешним сервисам телефонии и передачи данных предусмотрена от существующего оборудования АО «Казахтелеком». Между шкафами проложены кабели категории 6 для организации внутришкольной ЛВС.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения обеспечивает визуальную информацию о состоянии охраняемых зон. Система рассчитана на непрерывное круглосуточное функционирование. Видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания для контроля за прилегающей территорией, а также в коридорах и холлах.

Для школы предусмотрено применение цветных аналоговых видеокамер, работающих по технологии HD-TVI. Запись и просмотр изображения видеокамер осуществляется в помещении охраны, в кабинете директора предусмотрена рабочая станция с монитором для отображения видеоизображений. Хранение и обработка видеосигнала предусмотрена на базе видеорегистратора.

Предусмотрено два поста наблюдения - один в помещении охраны, второй в кабинете директора.

Обеспечивается резервирование по цепям питания на срок не менее 1 -го часа.

Оборудование имеет возможность передачи данных на удаленный пост мониторинга.

Система единого времени

Центральное оборудование системы единого времени (СЕВ) (первичная часовая станция) установлено в помещении охраны. Вторичные часы системы единого времени предусмотрены в следующих помещениях: холлы и вестибюли; спортивный зал; актовый и обеденный зал.

Первичные часы системы единого времени управляют звонковой сигнализацией через пускатель КМ-3в, предусмотренный в разделе ЭЛ.

Телевидение

На кровле здания предусмотрена установка универсальной многодиапазонной антенны HD Boss. В слаботочной нише второго этажа установлен усилитель и делитель на два направления.

Телевизионные розетки устанавливаются в помещениях библиотеки, кабинете директора, учительской и в актовом зале. Кабельная разводка выполняется кабелями: магистральная - RG1190, абонентская - RG690.

Котельная и ТП

Автоматическая пожарная сигнализация

Для котельной и БКТП предусматривается система пожарной сигнализации.

В помещениях котельной (кроме помещений с мокрым процессом) предусмотрена установка автоматических пожарных извещателей. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели на высоте 1,5 м от уровня пола.

Оповещение о пожаре принято 2-го типа. Для оповещения используются оповещатели свето-звуковые, установленные внутри здания, а также снаружи у входов в здание.

Оборудование пожарной сигнализации состоит из контроллера двухпроводной линии, блока силовых реле и шкафа для размещения устройств пожарной автоматики с источником резервного питания на 24 В. Оборудование установлено в шкафу ШПС в помещении 1.

В системе пожарной сигнализации в случае обнаружения возгорания предусмотрена подача сигнала на отключение вентиляции, передачи сигнала на включение системы оповещения.

Центральный пост охраны расположен в здании школы Предусмотрена передача сигналов о состоянии системы пожарной сигнализации по интерфейсу RS-485.

В БКТП предусмотрена установка оборудования пожарной сигнализации, поставляемого комплектно с подстанцией. Сигнал "Пожар" поступает на вход адресного расширителя АР-2 в здании котельной и передается на центральный пост пожарной охраны в здании школы.

Электропитание приборов пожарной сигнализации осуществляется от резервного источника питания. Время резервирования в дежурном режиме не менее 24 часов, в режиме "Тревога" не менее 3 часов.

Кабельная разводка шлейфов пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполняется кабелями марки КСРВнг-1х2х0,75 мм^2. Кабели прокладываются по стенам и перекрытиям на креплениях. Кабельная разводка по кабельной канализации выполнена кабелями КИС-ПКнг(А)-HF 1х2х0,78 мм.

Для прокладки кабелей пожарной сигнализации по территории школы к зданиям котельной и БКТП-10/0,4 кВ предусмотрена кабельная канализация, состоящая из пластиковых колодцев типа ККТМ-2 для малопарной канализации и гибких пластмассовых двустенных труб диаметром 50 мм в качестве каналов.

Автоматизация инженерного оборудования

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация насосной установки противопожарного водоснабжения и задвижки с электроприводом.

Насосная установка поставляется комплектно со шкафом управления. Система регулирования шкафа осуществляет: переключение режимов работы «ручной - 0 - автоматический»; автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего; индикацию состояния насосов; обобщенную выносную сигнализацию рабочего состояния или неисправности насосной.

При возникновении пожара и нажатии кнопки у любого внутреннего пожарного крана в помещениях школы: открываются электрозадвижки на трубопроводах противопожарного водоснабжения; включается рабочий потивопожарный насос; при аварии рабочего насоса или недостаточном напоре в сети пожаротушения автоматически включается резервный противопожарный насос.

Ручное управление электрозадвижками предусмотрено с ящика управления типа Я5425, установленного в помещении техподполья возле электрозадвижек.

Сигнализация нажатия кнопок у пожарных кранов, открытия электрозадвижек и включения противопожарных насосов вынесена на щит ЩА в помещение охраны школы.

Кабельные сети автоматизации выполняются кабелями марки ВВГнг и КВВГнг, проложенными: по кабельным лоткам; с использованием кабельных конструкций, предусмотренных для электрокабелей; в защитных трубах.

Кабельная трасса от щита ЩА до шкафа управления противопожарных насосов в помещении насосной выполняется кабелем марки КВБбШв, проложенным в траншее совместно с электрокабелями.

В проекте предусмотрена автоматизация работы огнезадерживающих клапанов.

При возникновении пожара в здании школы от прибора пожарной сигнализации поступает сигнал на щит ЩУК, установленный в помещении охраны. Со щита ЩУК выдается команда на закрытие огнезадерживающих клапанов приточных систем П1, П2, П3, П5. Закрытие огнезадерживающих клапанов предусмотрено автоматическое, дистанционное (со щита ЩУК) и местное. Аппаратура дистанционного управления и сигнализации состояния клапанов размещена на щите ЩУК. Кабельные трассы выполняются медными контрольными кабелями марки КВВГнг.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Степень огнестойкости здания -II. Класс по функциональной пожарной опасности Ф 4.1.

Из каждого блока школы предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из лестничной клетки типа Л-1, коридоров и вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Для обеспечения предела огнестойкости не менее 1,0 часа стальные косоуры лестниц оштукатурены по арматурной сетке цементно-песчаным раствором марки М100 толщиной 30 мм.

В лестничных клетках имеются световые проемы на каждом этаже площадью согласно нормам. Из лестницы предусмотрен выход на чердак через противопожарный люк по закрепленной металлической стремянке.

По чердаку на всю длину блоков предусмотрены проходы высотой в свету более 1,6 м. Выход на кровлю предусмотрен из чердака через слуховые окна.

По кровле предусмотрено металлическое ограждение. Во всех лестницах высотой более 45 см предусмотрены ограждения с перилами.

Все эвакуационные двери из помещений и лестничных клеток открываются по направлению к выходу.

Во внутренней отделке помещений не использованы сгораемые материалы. Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены пожарные гидранты.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель раздела Оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС): ТОО «ЭКО КАСПАН».

Рассматриваемый объект на период строительства и эксплуатации относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства.

На период проведения строительных работ здания школы предполагаются следующие виды работ, являющиеся источниками эмиссий: лакокрасочные работы (источник №6001), сварочные работы (источник №6002), пересыпка песка (источник №6003), пересыпка щебня (ист. №6004), выемочно-погрузочные работы (ист. №6005-6006), асфальтные и битумные работы (ист. №6007), работа спецтехники (ист. №6008). Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу неорганизованные.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №5.

Таблица №5

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период строительства		ПДВ		
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,0138	0,0497	0,0138	0,0497	период СМР
(0143) Марганец и его соединения								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,002445	0,0088	0,002445	0,0088	период СМР
(0168) Олово оксид								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,0000942	0,0000339	0,0000942	0,0000339	период СМР
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,0001714	0,0000617	0,0001714	0,0000617	период СМР
(0301) Азота (IV) диоксид								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,001956	0,008768	0,001956	0,008768	период СМР
(0304) Азот (II) оксид								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,000318	0,001425	0,000318	0,001425	период СМР
(0342) Фтористые газообразные соединения								
лакокрасочные работы	6002	-	-	0,000565	0,002035	0,000565	0,002035	период СМР
(0616) Диметилбензол								
сварочные работы	6001	-	-	0,185	1,035	0,185	1,035	период СМР
(0621) Метилбензол								
сварочные работы	6001	-	-	0,0353	0,127	0,0353	0,127	период СМР
(1210) Бутилацетат								
сварочные работы	6001	-	-	0,00683	0,0246	0,00683	0,0246	период СМР
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
сварочные работы	6001	-	-	0,0148	0,0533	0,0148	0,0533	период СМР
(2750) Сольвент нафта								
сварочные работы	6001	-	-	0,491	1,766	0,491	1,766	период СМР
(2752) Уайт-спирит								
сварочные работы	6001	-	-	0,0788	0,49906	0,0788	0,49906	период СМР
(2754) Алканы С12-С19								
Асфальтные и битумные работы	6007	-	-	0,000533	0,00192	0,000533	0,00192	период СМР
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния более 70%								
пересыпка песка	6003	-	-	0,1144	6,21	0,1144	6,21	период СМР

(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
пересыпка щебня	6004	-	-	0,00545	0,334	0,00545	0,334	период СМР
выемочно-	6005	-	-	0,03265	4,72	0,03265	4,72	период СМР
погрузочные работы	6006	-	-	0,476	2,955	0,476	2,955	период СМР
асфальтные и битумные работы	6007	-	-	0,0256	0,0921	0,0256	0,0921	период СМР
Итого:		-	-	0,5397	8,1011	0,5397	8,1011	
Всего по предприятию:		-	-	1,4857126	17,8888036	1,4857126	17,8888036	

Период эксплуатации

Котельная (ист. №0001). Отопление предусмотрено от котельной, в которой расположены два котла. Котельная работает в отопительный период 24ч/сутки, 5160 ч/год. Годовой расход угля составит 1760,0 тонн. Для очистки дымовых газов установлен батарейный циклон тип ЦБ12 с КПД очистки 82% на газоходе каждого из 2-х котлов (1 рабочий + 1 резервный). Часть очищенных в циклоне дымовых газов возвращается в топку в качестве дутья для горения топлива и дожигания коксированной не сгоревшей смеси, оставшаяся часть выбрасывается через дымовую трубу. Отвод дымовых газов предусматривается от установки одной дымовой трубы диаметром 1000 мм, высотой 15 м.

Склад угля, склад золы (ист. №6001, №6002). Уголь и зола хранится в закрытых складах. Источники выбросов – неорганизованные.

Дробилка, конвейер (ист. №6003). Для подачи угля определенного размера котельная оснащена дробильным устройством ВДП-15 производительностью 15 т/час. Дробилка оснащена конвейером длиной ленты 3м, шириной 0,1м.

Дизель-генератор (ист. №0002). В случае отключения электроэнергии предусматривается аварийный дизель-генератор марки АД-185 мощностью 134 кВт. Отвод дымовых газов предусматривается от трубы диаметром 180 мм, высотой 3 м. Так как режим работы генератора аварийный, согласно методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004, выбросы в работах по нормированию не учитываются, следовательно выбросы нормированию не подлежат, на предприятии должен вестись строгий учет работы оборудования.

Мастерская (ист. №6004). В мастерской предусмотрена установка станочного оборудования для проведения учебных занятий в следующем составе: настольно-сверлильный – 1ед.; токарный станок по дереву – 1ед.; станок токарный универсальный – 1ед.; вертикально-фрезерный станок – 1 ед.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице №6.

Таблица №6

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство, цех,	Номер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в	Год

участок Код и наименование ЗВ	источника выбросов	атмосферу						достижения ПДВ
		СП		период строительства		ПДВ		
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
(0301) Азота (IV) диоксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,369	6,85	0,369	6,85	период СМР
(0304) Азот (II) оксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,0599	1,113	0,0599	1,113	период СМР
(0330) Сера диоксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	1,023	19	1,023	19	период СМР
(0337) Углерод оксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	4,2	78,1	4,2	78,1	период СМР
(2902) Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								
Мастерская	6004	-	-	0,00254	0,0009148	0,00254	0,0009148	период СМР
(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,729	13,554	0,729	13,554	период СМР
Неорганизованные источники								
Мастерская	6001	-	-	0,0034018	0,00143676	0,0034018	0,00143676	период СМР
пересыпка щебня	6002	-	-	0,0009185	0,002402	0,0009185	0,002402	период СМР
выемочно-погрузочные работы	6003	-	-	0,011979	0,005456	0,011979	0,005456	период СМР
Итого по неорганизованным:		-	-	0,0162993	0,00929476	0,0162993	0,00929476	период СМР
Всего:		-	-	0,7452993	13,56329476	0,7452993	13,56329476	
(2936) Пыль древесная								
Неорганизованные источники								
Мастерская	6004	-	-	0,078	0,0281	0,078	0,0281	период СМР
Всего по предприятию:		-	-	6,4777393	118,6553096	6,4777393	118,6553096	

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «ЭРА» версия 2.0. Для оценки распределения концентраций загрязняющих веществ проведен расчет рассеивания по площадке, на границе санитарно-защитной зоны и в фиксированных контрольных точках.

Анализ предварительных расчетов приземного рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной и селитебной зоны ни по одному из веществ и группам суммации не превышают 1 ПДК.

Предусматривается проведение организационно-технических мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды: контроль герметичности оборудования, соблюдение технологических процессов, сокращение либо прекращение работы технологического оборудования в период неблагоприятных метеоусловий.

С целью соблюдения нормативов эмиссий предусмотрен лабораторный контроль на организованных источниках и на границе санитарно-защитной зоны. Инструментальные замеры проводятся аккредитованной лабораторией.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства и период эксплуатации ожидается не значительное.

Водные ресурсы.

Предприятие не входит в водоохранные зоны и полосы водных объектов.

Период строительства.

Водопотребление в ходе выполнения строительства проектируется на хозяйственно-питьевые нужды водой питьевого качества. Сточные воды, образующиеся от хозяйственно-бытовых нужд строителей предусматривается сбрасывать в биотуалет. По мере наполняемости вывозить в места согласованные с коммунальными службами.

Период эксплуатации.

Водоснабжение школы и котельной предусмотрено от проектируемой водопроводной сети.

Отвод сточных вод осуществляется в септик. По мере накопления стоки вывозятся в места согласованные с коммунальными службами.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства и на период эксплуатации объекта в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы.

На участке проведения работ плодородный слой почвы вскрыт мощностью до 0,2 м. Предусматривается снятие сохранение и дальнейшее использование при благоустройстве и озеленении территории плодородного слоя почвы.

На земельном участке предполагается антропогенный фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (земляные работы, движение автотранспорта). Данные воздействия носят временный характер и не приводят к необратимым нарушениям состояния окружающей среды.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра.

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления.

На период строительных работ предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице №7.

Таблица №7

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	132,1686	-	132,1686
в т.ч. отходов производства	120,8811	-	120,8811
отходов потребления	11,2875	-	11,2875
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,51903	-	0,51903
Промасленная ветошь (AD060)	0,28575	-	0,28575
Зеленый уровень опасности			

Твердо-бытовые отходы (GO060)	11,2875	-	11,2875

Продолжение таблицы №7

Мусор строительный(GG170)	120	-	120
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,07632	-	0,07632
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На период эксплуатации ожидаются объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице №8.

Таблица №8

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	431,186	-	431,186
в т.ч. отходов производства	327,386	-	327,386
отходов потребления	103,8	-	103,8
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы (AA100)	0,006	-	0,006
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	96	-	96
Пищевые отходы (GO060)	7,8		7,8
Золошлак от котлов (GG030)	327,36	-	327,36
Отходы деревообработки (GL010)	0,01	-	0,01
Отходы металлообработки (GA080)	0,01	-	0,01
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Территория строительства расположена в границах населенного пункта. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Проектом предусматривается озеленение территории предприятия путем посадки деревьев и кустарников по завершении всех строительно-монтажных работ.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, улучшению социальных условий проживания местного населения.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Природоохранные мероприятия

На период строительства:

проводить очистку территории от строительного мусора;

не допускать разлива ГСМ;

хранить производственные отходы в строго определенных местах;

проведение работ по озеленению территории;

регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов.

На период эксплуатации:

проведение лабораторного контроля за выбросами загрязняющих веществ на организованных источниках и на границе санитарно-защитной зоны объекта;

усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом;

регулярный текущий ремонт пылегазоочистных установок для повышения эффективности их работы.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлены Протоколы дозиметрического контроля, и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №№ 63/1, 63/2 от 22.04.2017г., выданные филиалом испытательной лаборатории ТОО «ТумарМед», г. Алматы, ул. Сейфулина, 288, пом. 410/5, тел/факс: 8 (727) 3545301, 8 – 7075730001, государственная лицензия комитета атомного надзора № 15010282 от 19.05.2015г., аттестат аккредитации KZ.И.02.1548 от 28.10.2014г., что соответствует требованиям пункта 26 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению

радиационной безопасности», пункта 319 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

Площадь земельного участка 4,3185 га соответствует требованиям пункта 7 СП № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».

С территории школы на 1200 мест убрано размещение объекта функционально с ней не связанного - открытой временной автостоянки на 10 автомобилей, что соответствует требованиям пункта 43 СП № 179 от 29.12.2014г.

Котельная расположена от здания школы на расстоянии 108м, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2017г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Для котельной школы в соответствии с требованиями пункта 6 раздела 13 Приложения 1 СП № 237 от 20.03.2017г. установлена санитарно-защитная зона 50м.

Территория участка школы по периметру ограждается, что соответствует требованиям пункта 9 СП № 179 от 29.12.2014г.

Площадь обеденного зала предусмотрена из расчета не менее 0,8м^2 на одно посадочное место, что соответствует требованиям пункта 154 СП № 179 от 29.12.2014г.

Учебные кабинеты, лаборатории школы размещаются на надземных этажах, что соответствует требованиям пункта 24 СП № 179 от 29.12.2014г.

В Блоке 1 на первом этаже в мультимедийных кабинетах 10, 20 площадью 41.1м^2 планируется разместить ноутбуки, что соответствует требованиям пункта 5 СП № 38 от 21.01.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека».

В мастерских установлены учебные настольные станки, не требующие вытяжных приспособлений (согласно паспортных данных на эти станки). Для фуговально-пильного станка (позиция 127) установлен пылеулавливающий агрегат, что соответствует требованиям пункта 99 СП № 179 от 29.12.2014г.

Мебель в учебных кабинетах планируется с учётом росто-возрастных особенностей обучающихся, что соответствует требованиям пункта 156 СП № 179 от 29.12.2014г.

Оснащение кабинета врача предусмотрено в соответствии с требованиями пункта 262 и Приложения 13 СП № 179 от 29.12.2014г.

В помещениях кабинета врача и процедурной для контроля за температурой воздуха устанавливают термометры, что соответствует требованиям пункта 97 СП № 179 от 29.12.2014г.

В кабинете врача (12) и процедурной (12/1) предусмотрена установка раковин с подводкой горячей и холодной воды через смесители, что соответствует требованиям пункта 22 СП № 127 от 28.02.2015г.

Предоставлены сведения, что в санитарных узлах для предшкольных классов устанавливают детские унитазы, что соответствует требованиям пункта 76 СП № 179 от 29.12.2014г.

Указана высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов – не более 0,6м, для 5–11 (12) классов – не более 0,7м, что соответствует требованиям пункта 49 СП № 179 от 29.12.2014г.

Представили сведения по размерам проходов и расстояниям между оборудованием в основных учебных помещениях, которые предусмотрены в соответствии с требованиями 52 СП № 179 от 29.12.2014г.

В мастерской по обработки ткани и технологии ножные машины установлены вдоль окон в один ряд, при этом свет на лапку машины падает слева, что соответствует требованиям подпункта 8 пункта 52 СП № 179 от 29.12.2014г.

На каждом этаже здания и по отдельным блокам предусмотрены санитарные узлы для педагогического и обслуживающего персонала, что соответствует требованиям 76 СП № 179 от 29.12.2014г.

Представлены сведения, что в столовой все открывающиеся проемы в теплое время года оборудуют съемными защитными сетками от проникновения насекомых, что соответствует требованиям пункта 75 СП № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», и пункта 121 СП № 179 от 29.12.2014г.

Для овощного цеха предусмотрена установка песколовки, что соответствует требованиям пункта 33 СП № 234 от 19.03.2015г.

Предусмотрено обеспечение столовой посудой и приборами из расчета не менее трех комплектов на одно посадочное место, что соответствует требованиям пункта 163 СП № 179 от 29.12.2014г.

Санитарный узел персонала столовой оборудован вешалками для специальной одежды, при входе в санитарный узел предусмотрен дезинфицирующий коврик, что соответствует требованиям пункта 219 СП № 234 от 19.03.2015г.

В столовой размещение светильников над плитами, технологическим оборудованием и разделочными столами не предусматривается, что соответствует требованиям пункта 72 СП № 234 от 19.03.2015г.

В отопительный период температура воздуха в помещениях предусматривается в соответствии с требованиями пункта 100 СП № 234 от 19.03.2015г.

Представлены сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водопровода, которая принимается по обе стороны крайних линий, что соответствует требованиям пункта 78 СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Указаны сведения об отсутствии в пределах санитарно-защитной полосы водопровода расположения источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие), что соответствует требованиям пункта 94 СП № 209 от 16.03.2015г.

Планируется проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г.

В производственные помещения столовой предусмотрены отдельный вход и крытая разгрузочная платформа.

Главный вход в здание оборудован пандусом для маломобильных групп населения.

На территории, в соответствии с требованиями пункта 49 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», предусмотрена площадка для размещения контейнеров для сбора твёрдых бытовых отходов с подъездами для транспорта (площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту не менее 1,5м).

В столовой горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам с установкой смесителей, что соответствует требованиям пункта 28 СП № 234 от 19.03.2015г.

В столовой для производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод оборудованы раздельные системы водоотведения с самостоятельными выпусками во внутриплощадочную сеть канализации, что соответствует требованиям пункта 30 СП № 234 от 19.03.2015г

Полы в помещениях столовой выполняют из керамической неглазурованной плитки, что соответствует требованиям пункта 89 СП № 234 от 19.03.2015г.

Светильники приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности приняты в соответствии с требованиями гигиенических нормативов № 169 от 28.02.2015г. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

В проекте представили сведения, что на всех окнах в игровых залах 57 и 58 предусмотрены заградительные устройства, что соответствует требованиям пункта 36 СП № 179 от 29.12.2014г. Проектом предусматривается установка 90 светильников светодиодных, 90 решёток в игровых залах 57, 58, гимнастическом зале 60, на всех осветительных приборах предусмотрены заградительные устройства, что соответствует требованиям пункта 36 СП № 179 от 29.12.2014г.

В кабинете химии оборудуют вытяжной шкаф, что соответствует требованиям пункта 56 СП № 179 от 29.12.2014г.

Раздевальные при спортивных залах оборудуют шкафчиками для одежды, что соответствует требованиям пункта 59 СП № 179 от 29.12.2014г. На каждом этаже здания объекта и по отдельным блокам предусматривают санитарные узлы раздельно для мальчиков (юношей) и девочек (девушек), а также для педагогического и обслуживающего персонала, что соответствует требованиям 76 СП № 179 от 29.12.2014г.

Унитазы в санитарных узлах размещаются в закрытых кабинах, что соответствует требованиям пункта 49 СП № 179 от 29.12.2014г.

В спортзале предусматривается изнутри помещения перед окнами установить защитные сетки капроновые с ячейками 100х100. Расход сетки - 174м^2.

В проекте представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, их утилизации в соответствии с требованиями пунктов 5, 6 - 11 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Источником водоснабжения на питьевые нужды на период строительства служит привозная бутилированная вода питьевого качества.

Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль твердым покрытием с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Представлены сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной

обувью, об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, что соответствует требованиям пунктов 108 – 110, 123 – 133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г. Представили сведения о стирке спецодежды работающим занятым на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105 – 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.

В проекте представили сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий, что соответствует требованиям пункта 5 СП № 177 от 28.02.2015г.

В проекте представили сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающим, занятым на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105 – 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II".

Общая продолжительность строительства составляет 21 месяцев, в том числе подготовительный период составляет 3 месяца.

Начало строительства планируется во втором квартале 2018 года, согласно письму руководителя "Отдела строительства Целиноградского района Акмолинской области" от 03.05.2017 года № 01-20/97.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2018 год – 31%;

2019 год – 69%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – АВС-4 редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущем уровне цен 4 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ "Отдел строительства Целиноградского района" от 21.12.2017года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Переход к сметной стоимости строительства на 2018-2019 г.г. выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период (протокол № 7 от 13.02.2017 г.).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущих ценах.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Разбивочный план и сводный план инженерных сетей согласованы руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» 30.11.17 года.
2. В ведомости зданий площади застройки приведены в соответствие с чертежами АС.
3. На плане показана «красная» линия застройки, откорректирован исполнитель топографической съемки участка, указано от чего выполняется разбивка здания, приведены общие размеры участка, откорректировано обозначение осей склада угля и расстояние в осях резервуаров.
4. Схема расположения дренажа разработана на основании рекомендаций СП 31-115-2006, указаны отметки по углам поля. На детали дренажа откорректирована конструкция дренажной канавы.
5. Откорректирована ведомость объемов земляных масс.
6. В ведомости тротуаров откорректирован материал бордюров, указана фракция щебня, предусмотрено асфальтирование территории за пределами участка для организации подъездов.
7. Конструкция ограждения школы принята высотой 2,0м в соответствии с требованиями п. 4.3.12** СНиП РК 3.02-25-2004.
8. Высота ограждения спортивной площадки для игр с мячом уменьшена до 3,0м согласно п. 4.3.5 СНиП РК 3.02-25-2004*.
   Сводный план инженерных сетей согласован в боковом штампе специалистами всех разделов инженерных сетей.
9. Предусмотрена площадка для подготовительных классов с МАФ согласно п.4.3.7 СНиП РК 3.02-25-2004*.

Технологические решения

10. Набор и площади помещений, спецификация технологического оборудования согласованы с управлением образования и заказчиком.
11. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов отмененный СП РК 3.06-15-2005, заменен на действующий СП РК 3.06-101-2012.
12. Количество преподавателей и администрации указаны в задании на проектирование согласно требованиям п.4.4.9 СНиП РК 3.02-25-2004*.
13. Заданием на проектирование установлен тип библиотеки в зависимости от назначения общеобразовательного учреждения согласно требованиям приложения 12*** СНиП РК 3.02-25-2004*.
14. Площадь спортивного зала принята согласно задания на проектирование. Высота до низа выступающих конструкций принята не менее 7,0м.
15. Уточнена общая площадь здания школы.
16. При обеденном зале предусмотрены умывальники из расчета 1 кран на 20 мест, п.4.5.10* СНиП РК 3.02-25-2004*.
17. Отдельный зрительный зал предусмотрен по заданию на проектирование.
18. Площадь помещений лаборантских принята согласно приложению 10** СНиП РК 3.02-25-2004*.
19. Площадь мастерской кулинарии и мастерской по обработке ткани и технологии приняты согласно приложению 11** СНиП РК 3.02-25-2004*.
20. Площадь методического кабинета, учительской, кабинета врача, процедурной, помещения охраны приняты согласно Приложению 13** СНиП РК 3.02-25-2004*. Набор административных помещений установлен заданием на проектирование.

Архитектурно-планировочные решения

Школа на 1200 учащихся

21. В общие данные добавлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов,

ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

22. Общая площадь здания приведена в соответствие с требованием обязательного приложения 28*** СНиП РК 3.02-25-2004*.
23. Указан ГОСТ и марка на газобетонные блоки.
24. Приведены детали устройства деформационных швов. Марка керамического кирпича указана в соответствии с ГОСТ 530-2012.
25. Приведена деталь устройства отмостки здания.
26. Ширина рекреационных коридоров принята в соответствии с требованиями п.4.4.3.8 СП РК 3.02-111-2012.
27. указана вместимость обеденного зала.
28. На плане крыши показано расположение вентшахт, канализационных стояков, пожарных лестниц, приведены ссылки.
29. Предусмотрены вентиляционные решетки для вентиляции чердачного пространства в соответствии с требованиями п.4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009.
30. Условное обозначение оконных блоков принято в соответствии с требованиями ГОСТ 30674-99. откорректировано приведенное сопротивление теплопередаче оконных блоков.
31. Откорректирована ширина подоконных досок, приведена деталь установки оконного блока, предусмотрена установка оконных сливов.
32. Указан требуемый класс горючести коммерческого линолеума и ковролина, примененных для покрытия полов в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».
33. На разрезах указаны высотные отметки основных и промежуточных площадок, оконных проемов, крыши, маркировка элементов лестниц в соответствии с обозначением в спецификациях, узлы конструкций.
34. В перемычках Пр-3 добавлена арматура для крепления утеплителя.
35. На схеме указано расположение перемычек Пр-3 (Пр-3*), приведены указания по армированию кладки из газобетонных блоков, обозначено расположение сеток С-1. Приведен узел устройства парапета из кирпича толщиной 250мм.
36. На узле крепления сетки к колонне обозначены элементы.

Котельная

37. Абсолютная отметка 0.000 здания приведена в соответствие с чертежами ГП, откорректированы климатические условия района строительства.

Конструктивные решения

38. Откорректирована конструкция покрытия по металлической ферме над зрительным залом, устранены расхождения с разделом АР.
39. Указана водонепроницаемость и морозостойкость бетона фундаментов. ГОСТ 24379.1-80 откорректирован на действующий ГОСТ 24379.1-2012.
40. В спецификации учтен бетон класса В15 на монолитные столбики.
41. Предусмотрено устройство фундамента под дымовую трубу, дымососы, воздухоподогреватели.
42. Откорректирован защитный слой бетона монолитных фундаментов при наличии бетонной подготовки и без нее.
43. Предусмотрены ограждающие конструкции стен склада золы.
44. Увеличено сечение распорок. Указан шаг установки швеллеров покрытия.
45. Исключена оклеечная гидроизоляция гидроизолом стенок канала теплосети.

Теплоснабжение

Технологическое решение котельной

46. При разработке проекта использованы нормативные документы, действующие на территории РК.
47. Общие данные откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.606-95*.
48. Представлен план котельной с расстановкой оборудования.
49. Раздел ТХ согласован со смежными разделами.
50. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте.
51. Откорректирована спецификация в соответствии с изменениями в проекте.

ТМ

52. При разработке проекта использованы нормативные документы, действующие на территории РК.
53. Общие данные откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.606-95*.
54. Обоснована принятая мощность котельной.
55. Представлен план котельной с расстановкой оборудования.
56. Раздел ОВ согласован со смежными разделами.
57. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте.
58. Откорректирована спецификация в соответствии с изменениями в проекте.

Тепловые сети

59. При разработке проекта использованы нормативные документы, действующие на территории РК.
60. Общие данные по разделу «Тепловые сети» выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые (тепломеханическая часть)».
61. Строительные конструкции теплосети выделены в отдельный раздел 0-КЖ.
62. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с изменениями в проекте.
63. Откорректированы расходы тепла в разделах ТС,ТМ и ОВ.
64. Указана протяженность теплосети и уровень грунтовых вод.
65. Раздел ТС согласован со смежными разделами.
66. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Отопление, вентиляция

67. При разработке проекта использованы нормативные документы, действующие на территории РК.
68. Общие данные откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.
69. Согласно пункта 4.14 СНиП РК 3.02.02-2009 предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума.
70. Согласно пункта 4.20 и приложения 1 СП РК 4.02.17-2005 в тепловых узлах дано расположение труб и оборудования с привязочными размерами.
71. Раздел ОВ согласован со смежными разделами.
72. Схемы систем отопления выполнены в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.
73. Пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте.
74. Откорректирована спецификация в соответствии с изменениями в проекте.

<u>Наружные сети водоснабжения и канализации</u>

75. Представлено согласование с заказчиком и архитектором района.
76. Указан способ пересечения улицы.
77. Продольный профиль. Предусмотрена ручная разработка в точке врезки.
78. На канализации приняты трубы Корсис ПРО.
79. В таблицах водопроводных колодцев (В1, В2) откорректирован диаметр горловины - .п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.
80. Аннулированы мокрые колодцы.
81. Предусмотрены стеновые кольца на горловине в таблице канализационных колодцев.

82. Предусмотрены утепляющие деревянные крышки в колодцах с пож.гидрантами п.11.65 СНиП РК 4.01-02-2009.
83. Представлена информация по отводу ливневых вод
84. Материалы и арматура предусмотрены казахстанских производителей, согласно приказа Министерства по инвестициям развитию Республики Казахстан от 29 апреля 2017г. №255

Внутренние сети водопровода и канализации

85. Указан диаметр существующей сети. Указать обеспеченность необходимого расхода от существующей сети. Представить гидравлический расчет. В расчетах не учтен залповый сброс от унитаза.
86. На листе «общие данные» указаны работы, на которые составляются акты.
87. На схеме В1, Т3, Т4 указан второй ввод.
88. В насосной станции предусмотрена обводная линия с запорной арматурой и обратным клапаном.
89. Аннулированы водомерные узлы Т3, Т4.
90. Предусмотрены полотенцесушители в душевых п.5.4.4 СН РК 4.01-01-2011.
91. Предусмотрены пожарные краны в цокольном этаже.
92. Противопожарный водопровод закольцован по верху.
93. На чертежах и в спецификации учтены устройства для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов п.5.4.8 СН РК 4.01-01-2011.
94. Из спецификации исключены огнетушители.
95. Откорректировано количество переносных погружных насосов.
96. Предусмотрены детские унитазы для подготовительных групп детей.
97. Предусмотрены гибкие подводки к унитазам.
98. Материалы и арматура предусмотрены казахстанских производителей, согласно приказа Министерства по инвестициям развитию Республики Казахстан от 29 апреля 2017г. №255
99. Спецификации откорректированы в соответствии с замечаниями.

Насосная станция пожаротушения

100. Предоставлена информация по удалению воды после промывки резервуаров.
101. Материалы и арматура предусмотрены казахстанских производителей, согласно приказа Министерства по инвестициям развитию Республики Казахстан от 29 апреля 2017г. №255.

Электротехнические решения

Электроснабжение

102. Для кабельных вставок в ЛЭП 10 кВ вместо кабеля марки АСБ с бумажной изоляцией принят кабель марки АПвБП с изоляцией из сшитого полиэтилена.
103. Установка реклоузера на ВЛ-10 кВ № 2 предусмотрена на первой опоре, в соответствии с ТУ на электроснабжение.
104. Откорректирована ведомость опор ВЛ-10 кВ.
105. Откорректирована ведомость объемов работ по ВЛ-10 кВ.
106. Для линий 1Н и 2Н уменьшено сечение кабеля до 2(3х150+1х70 мм^2) в соответствии с расчетным током.
107. Для линий 4Н кабель АВБбШв сечением 3х10+1х6 мм^2 заменен кабелем сечением 4х16 мм^2 в соответствии с п. 223 ПУЭ РК.
108. Для линий ТН кабель АВБбШв сечением 4х4 мм^2 заменен кабелем сечением 5х4 мм^2 в соответствии с п. 223 ПУЭ РК.
109. Для линии 7Н кабель АВБбШв сечением 3х16+1х6 мм^2, заменен кабелем сечением 4х16 мм^2 в соответствии с п. 223 ПУЭ РК.

110. Для линий 1С - 8С кабель АВБбШв сечением 4х10 мм^2, заменен кабелем сечением 5х6 мм^2 в соответствии с п. 223 ПУЭ РК.
111. Для кабельного журнала приведена таблица потребности кабелей.
112. Приведены чертежи заземляющего контура для КТП и ДЭС.
113. Представлены согласования планов сетей электроснабжения с заказчиком и другими заинтересованными организациями.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

114. Кабели ВВГнг с медными жилами сечением 16 – 35 мм^2 заменены кабелями с алюминиевыми жилами АВВГнг расчетного сечения в соответствии с п. 12.3 СН РК 4.04-23-2004*.
115. Для принципиальных схем ГРЩ приведены таблицы потребности кабелей и труб, в соответствии с п. 6.1.7 ГОСТ 21.613-2014.
116. Для всех принципиальных схем распределительных щитов школы приведены таблицы потребности кабелей и труб.
117. Подключение компьютеров в мультимедийных классах от щитов 1ЩРК – 11 ЩРК предусмотрено экранированным кабелем ВВГЭ.
118. Для освещения склада золы вместо ламп накаливания мощностью 200 Вт приняты светодиодные лампы мощностью 30 Вт.
119. В основных показателях для насосной откорректирована расчетная мощность.
120. В спецификации оборудования ЭЛ.С для насосной откорректировано количество полосовой стали 25х4 и 40х4 мм для заземления.

Наружные сети связи

121. Для телефонной канализации исключены гильзы из асбестоцементной трубы диаметром 150 мм при пересечении автодорог.
122. В общих данных на л. НСС-1 приведены основные показатели по разделу.
123. Трасса телефонной канализации согласована со всеми заинтересованными организациями.

Системы связи и сигнализации

124. В котельном зале с категорией производства «Г» предусмотрена установка только ручных пожарных извещателей.
125. В комнате персонала котельной предусмотрено 2 пожарных извещателя, в соответствии с п. 16.4.2 СН РК 2.02-02-2012.
126. На структурной схеме СКС и на планах сети показаны ввод телефонного кабеля и установка телефонных розеток.
127. На структурной схеме ПС (л. ПС-2) для кабелей шлейфов ПС указано количество и сечение жил.
128. На структурной схеме речевого оповещения указана марка кабеля.

Автоматизация инженерного оборудования

129. В кабельном журнале на л. А-2 откорректировано сечение кабеля КВБбШв (4х1,5 мм^2).
130. Подключение кнопочных постов SВП-1 - SВП-16 предусмотрено кабелем ВВГнг сечением 2х1,5 мм^2 вместо 2х2,5 мм^2.

Охрана окружающей среды

131. Скорость ветра, использованная в расчетных формулах, в соответствие с п. 2.6 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года) принята согласно СНиП РК 2.04.01-2010

132. Указана информация и выполнен учет всех источников эмиссий в окружающую среду на период эксплуатации объектов (склад золы, метало- и деревообрабатывающие станки, конвейер), в соответствие с проектными решениями. Выполнен расчет и учет всех видов отходов на период эксплуатации объекта, в соответствие с требованиями ст. 27 Экологического Кодекса РК.
133. Откорректирована часовая производительность участка при покрасочных работах, крупность песка.
134. Выполнен пересчет выбросов загрязняющих веществ по котельной с учетом годового расхода топлива на котельной, крупности угля, принятых в рабочем проекте.
135. Выполнен пересчет выбросов загрязняющих веществ при хранении сыпучих материалов без учета дней с осадками в виде дождя и дней со снежным покровом согласно Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-П

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

136. Предоставлены: а) Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта); б) Протокол дозиметрического контроля на выделенном под строительство земельном участке.
137. С территории школы на 1200 мест убрано размещение объекта функционально с ней не связанного - открытой временной автостоянки на 10 автомобилей.
138. Предусматривается озеленение территории школы 33 лиственными деревьями – берёза.
139. Мусоросборники размещаются на расстоянии более 25м от зданий.
140. Представлены сведения по оборудованию ограждения с трех сторон площадки для мусороконтейнеров.
141. Предусматриваются уровни искусственной освещенности отвечающие требованиям Приложения 3 «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015г.
142. Представлены сведения о размещении светильников выше верхнего края классной доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской.
143. Площади помещений в учебных кабинетах универсального назначения 33, 38 соответствуют требованиям пункта 24 СП № 179 от 29.12.2014г.
144. Убраны разночтения по назначению учебных классов в альбоме АР и ТХ.
145. В Блоке 1 на первом этаже в мультимедийных кабинетах 10, 20 площадью 41.1м^2, в Блоке 2 на первом этаже в кабинетах информатики и вычислительной техники 35, 50 планируется разместить ноутбуки.
146. Представлены сведения о расстановке персональных компьютеров в мультимедийных кабинетах (10, 20) Блока 1, кабинетах информатики и вычислительной техники (35, 50) Блока 2.
147. Указаны сведения по оборудованию в мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и вычислительной техники, лингафонных кабинетах иностранного языка оконных проёмов защитными устройствами, не пропускающими дневной свет, для предупреждения бликов на экране монитора.
148. В составе спортивного зала предусмотрен кабинет преподавателя.
149. Для хранения неисправных, перегоревших люминесцентных ламп предусмотрено отдельное помещение, не доступное для детей и учащихся.

150. Для укрытия выступов стен в игровых залах 57, 58, гимнастическом зале 60 вдоль осей 3, 27, Ш заложена перфорированная ДСП плита высотой 2.4м, закрывающая выступы колонн.
151. Представили сведения, что все батареи отопления в игровых залах 57, 58, гимнастическом зале 60 располагаются в нишах под окнами и закрываются ДСП - на листе АР-7, в помещениях 57, 58, 60 заложена перфорированная ДСП плита высотой 2.4м, закрывающая батареи отопления.
152. В кабинете врача (12) поверхность стен, потолка помещения предусматривается выполнить из материала устойчивого к обработке моющими и дезинфицирующими средствами.
153. В процедурной (12/1) предусматривается облицовка стен глазурованной плиткой или другими влагостойкими материалами на полную высоту.
154. В кабинетах бухгалтерии (35), кассы (35/1), заведующего хозяйством (36) предусмотрен пол, покрытый линолеумом, потолок, стены – водоэмульсионной покраской.
155. Предусматривается в местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, гидроизоляция глазурованной плиткой или другими влагостойкими материалами на высоту 1600мм.
156. В Блоке 1 предусмотрены кабинет врача (12) площадью 18м^2 (18.30м^2), процедурная (12/1) площадью 14м^2 (14.10м^2).
157. Представлены сведения об установке умывальников в умывальных (38, 45) при обеденном зале на высоте не более 0,7м, электрополотенца (не менее 1-го на две раковины).
158. Мебель в учебных кабинетах планируется с учётом росто-возрастных особенностей обучающихся.
159. Для фуговально-пильного станка (позиция 127) в мастерской установлен пылеулавливающий агрегат.
160. Для оснащения кабинета врача дополнительно предусмотрены: кушетка, шкаф канцелярский (1-3 штуки), весы медицинские (1 штука), халаты медицинские (2 штуки), колпаки (2 штуки), простыни одноразовые (постоянно в наличии), полотенца бумажные одноразовые (постоянно в наличии), халаты темные для уборки (1 штука), уборочный инвентарь: ведра, швабра, ветоши, емкости для хранения ветошей, перчатки (расчет от набора помещений), дезинфицирующие средства (запас на три месяца), канцтовары (журналы, тетради, клей, ручки, дырокол, степлер, корректор, папки и так далее), жидкое мыло с дозатором (постоянно в наличии).
161. В помещениях кабинета врача и процедурной для контроля за температурой воздуха устанавливают термометры.
162. В кабинете врача (12) и процедурной (12/1) предусмотрена установка раковин с подводкой горячей и холодной воды через смесители.
163. Потребность в санитарных приборах учебных корпусов предусмотрена согласно приложению 3 к СП № 179 от 29.12.2014г.
164. Предоставлены сведения, что в санитарных узлах для предшкольных классов устанавливают детские унитазы.
165. Указаны сведения, что высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов – не более 0,6м, для 5–11 (12) классов – не более 0,7м.
166. Представили сведения по размерам проходов и расстояниям между оборудованием в основных учебных помещениях.

167. В мастерской по обработки ткани и технологии ножные машины установлены вдоль окон в один ряд, при этом свет на лапку машины падает слева.
168. На каждом этаже здания и по отдельным блокам предусмотрены санитарные узлы для педагогического и обслуживающего персонала.
169. В столовой все открывающиеся проемы в теплое время года оборудуют съемными защитными сетками от проникновения насекомых.
170. Для овощного цеха предусмотрена установка песколовки.
171. Предусмотрено обеспечение столовой посудой и приборами из расчета не менее трех комплектов на одно посадочное место.
172. Санитарный узел персонала столовой оборудован вешалками для специальной одежды, при входе в санитарный узел предусмотрен дезинфицирующий коврик.
173. В столовой размещение светильников над плитами, технологическим оборудованием и разделочными столами не предусматривается.
174. В отопительный период температура воздуха предусматривается: 1) в медицинских помещениях, туалетных +20–22°С; 2) в учебных мастерских, в спортзале, в рекреациях, в вестибюле и гардеробе +15–17°С; 3) в раздевалке спортивного зала +19–23°С.
175. Показаны сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водопровода, которая принимается по обе стороны крайних линий.
176. Сообщены сведения об отсутствии в пределах санитарно-защитной полосы водопровода расположения источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).
177. Представлены сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения.
178. Даны материалы по организации стирки спецодежды, ремонта спецодежды и обуви работников котельной.
179. Отображены сведения по организации питьевого режима работников котельной.
180. Указаны сведения о стирке спецодежды работающим, занятым на строительстве.
181. Представили сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий на период строительства.
182. Изложены сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающим, занятым на строительстве.
183. Представили сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью.

Организация строительства

184. Представлен откорректированный по замечаниям ПОС.
185. Представлен откорректированный ТЭП.
186. Даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

Сметная документация

187. Сметная документация представлена в программном комплексе "АВС-4" (редакция 5.5.6) в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня индексации на 2018-2019 г.г., вместо ранее представленной сметной документации

в текущих ценах 3 квартала 2017 года (редакция 5.5.5) с учетом прогнозного уровня индексации на 2018-2019 г.г.

188. Затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно расчётам.
189. Затраты на экспертизу учтены согласно расчёту.
190. Набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями.
191. Исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах.
192. Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.

Мониторинг цен в строительстве

193. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ.
194. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта с учетом замечаний по п. 7.1.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области» *соответствует* требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014г. № 179, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19.03.2015г. №234, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24.02.2015г. № 127, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования

и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 169.

Основные технико-экономические показатели приведены в табл. №9.

Таблица №9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Вместимость школы	учащихся	1200	1200
2	Общая площадь земельного участка	га	4,3185	4,3185
3	Площадь застройки	$м^2$	4902,96	4902,96
4	Полезная площадь здания школы	$м^2$	9797,63	9797,63
5	Этажность здания школы	этаж	4/3	4/3
6	Общая площадь здания школы	$м^2$	10584,4	10584,4
7	Строительный объем здания школы	$м^3$	48678,6	48678,6
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом индексации 2018-2019 г.г. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 500,544 1 649,357 428,212 422,975	2 618,916 1 839,569 338,960 440,387
	в том числе: в ценах *2017* года стоимость ПИР, экспертиза: в ценах *2018* года (строительство): в ценах *2019* года (строительство	млн. тенге		95,673 714,079 1 809,164
9	Общая продолжительность строительства	мес.	21,0	21,0

Примечание: Увеличение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам, пересчетом текущих цен 2 квартала 2017 года на цены 4 квартала 2017 года.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство школы на 1200 мест в селе Қоянды Целиноградского района Акмолинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

вместимость школы – 1200 учащихся;
общая площадь земельного участка – 4,3185 га;
площадь застройки – 4902,96 м^2;,
полезная площадь здания школы – 9797,63 м^2;,
этажность здания школы – 4/3 этажа;
общая площадь здания школы – 10584,4 м^2;
строительный объем здания школы – 48678,6 м^3;
Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 4 квартала 2017 года
и в прогнозном уровне цен с
учетом индексации 2018-2019 г.г, всего – 2 618,916 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 1 839,569 млн. тенге,
оборудование – 338,960 млн. тенге,
прочие затраты – 440,387 млн. тенге;
Общая продолжительность строительства – 21,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел строительства Целиноградского района" в соответствии с условиями договора от 13 октября 2017 года №060140015071/170097/00 (170097/00).

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "Ақмола облысы Целиноград ауданы Қоянды ауылындағы 1200 орындық мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

мектептің сыйымдылығы – 1200 оқушы;
жер учаскесінің жалпы ауданы – 4,3185 га;
құрылыс салу ауданы – 4902,96 м^2;,
мектеп ғимаратының пайдалы ауданы – 9797,63 м^2;,
мектеп ғимаратының қабаттылығы – 4/3 қабат;
мектеп ғимаратының жалпы ауданы – 10584,4 м^2;
мектеп ғимаратының құрылыс көлемі – 48678,6 м^3;
2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағаларда

және 2018-2019 жылдардағы индекстеуді ескере отырып болжамдағы деңгейде
салудың жалпы сметалық құны, барлығы – 2 618,916 млн. теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 1 839,569 млн. теңге,
жабдық – 338,960 млн. теңге,
басқа шығындар – 440,387 млн. теңге;
салудың жалпы ұзақтығы – 21,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 қазандағы №060140015071/170097/00 (170097/00) шарттың талаптарына сәйкес "Целиноград ауданының құрылыс бөлімі" ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Эксперт

Назирова З.К.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Чищенко О.В.

Эксперт

Шершнев А.Д.

Ведущий специалист