«Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарқұдық кентінің «Қызылжар» ықшам ауданы Астана көшесі бойында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

15.11.2017 ж. № 04-0300/17
(ОҢ)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Темір аудандық сәулет, қала құрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ,
Шұбарқұдық поселкесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МастИнжПроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарқұдық кентінің «Қызылжар» ықшам ауданы Астана көшесі бойында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0300/17 от 15.11.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п.Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», поселок Шубаркудук

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МастИнжПроект», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-1727 от 12.09.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроителсьва и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», поселок Шубаркудук.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МастИнжПроект», государственная лицензия ГСЛ №15015445 от 21.08.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии – II.

ГИП – Жумабаев А.Ж. (приказ №11 от 25.05.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 23.05.2017 года;

решение №92 от 13.03.2017 года Темирского районного маслихата Актюбинской области «О районном бюджете на 2017-2019 годы»;

акт выбора земельного участка от 07.02.2017 года, подписанный комиссией;

решение №17 от 07.02.2017 года Акима Шубаркудукского сельского округа Темирского района Актюбинской области о предоставлении земельного участка в п. Шубаркудук для строительства школы и интерната, площадью 20900 м^2;

архитектурно – планировочное задание №6 от 27.02.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Темирского района;

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

перечень мебели и технологического оборудования, утвержденный ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» и согласованный ГУ «Темирский районный отдел образования»;

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный в 2016 году ТОО «Сити КЗ Актобе» (ГСЛ №14006353, приложение к лицензии от 05.05.2014 года);

отчет №99 об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в августе 2017 года ИП «Дуйсембаев А.Т.» (ГСЛ-Ф №000040 от 28.02.2008 года, приложение к лицензии от 06.06.2012 года);

письмо №03-14/561 от 14.08.2017 года о том, что начало строительства запланировано в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№192 от 17.07.2017 года на подключение к сетям водопровода, выданные КГП «Шұбарқұдық жылу»;

№863 от 19.07.2017 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ»;

№14-32/1355 от 30.03.2017 года на телефонизацию, выданные АОДТ АО «Қазақ-телеком»;

№297/226с от 12.06.2017 года на подключение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован с ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №5786 от 02.08.2017 года, со службой учета и режима газоснабжения №1117 от 09.10.2017 года;

рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/741/1 от 04.08.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
энергетический паспорт;
Том 1. Общая пояснительная записка;
Альбом 0. ГП Генеральный план;
альбом 1. Архитектурные решения «Школа на 320 мест»;
альбом 2. Архитектурные решения «Интернат на 60 мест»;
альбом 3. Конструктивные решения «Школа на 320 мест»;
альбом 4. Конструктивные решения «Интернат на 60 мест»;
альбом 5. Технологические решения «Школа на 320 мест»;
альбом 6. Технологические решения «Интернат на 60 мест»;
альбом 7. Отопление и вентиляция «Школа на 320 мест»;
альбом 8. Отопление и вентиляция «Интернат на 60 мест»;
альбом 9. Водопровод и канализация «Школа на 320 мест»;
альбом 10. Водопровод и канализация «Интернат на 60 мест»;
альбом 11. Электроснабжение «Школа на 320 мест»;
альбом 12. Электроснабжение «Интернат на 60 мест»;
альбом 13. Слаботочные сети.Система связи, ПС;
альбом 14. Наружные сети водоснабжения и канализации;
альбом 15. Наружные сети газоснабжения и внутренние сети газоснабжения;
альбом 16. Наружные сети электроснабжения, КТП.
Здание котельной (Альбом -2)
архитектурно-строительные решения;
отопление и вентиляция;
наружные сети теплоснабжения;
водопровод и канализация;
наружные сети водоснабжения и канализация;
наружные сети газоснабжения;
электротехническая часть;
наружные сети электроснабжения;
пожарная сигнализация;
уборная на 6 очков (АС);

расчеты несущих конструкций по программе комплекса «Base 9.2», выполненные ТОО «МастИнжПроект»;

проект организации строительства (ПОС);

раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО НПП «АктобеЭКО» в 2017 году;

сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Осуществление общеобразовательного процесса детей в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области в результате строительства школы на 320 мест с интернатом на 60 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в мкр. «Кызылжар» п. Шубаркудук Темирского района на свободной от застройки территории. Рельеф участка ровный, в прошлом земельный участок не использован.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- III А;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
глубина промерзания грунтов	- 1,7 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета №99 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2017 году ИП «Дуйсембаев А.Т.», геолого-литологический разрез участка исследован бурением пяти скважин (3 - под здание школы и 2 - под здание интерната), глубиной по 6 м каждый, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,1 м, слой подлежит срезке;

ИГЭ №2 - суглинок тяжелый песчанистый, твердой консистенции с тонкими прослойками глин, песков и супесей, мощность слоя 2,5-3,0 м;

ИГЭ №3 – глина легкая пылеватая, мергелистая, полутвердой консистенции, вскрытая мощность слоя 3,0-3,5 м.

Физико-механические характеристики грунтов: суглинки (ИГЭ №2) c_{11}=22кПа; φ_{11}=22º; ρ_{11}=1,68 т/м³; Е=14 МПа; глины (ИГЭ №3) c_{11}=36кПа; φ_{11}=14º; ρ_{11}=1,69 т/м³; Е= 25 МПа.

Суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами, начальное просадочное давление суглинка (0,1 МПа), тип грунтовых условий по просадочности – 1 (первый). Глины не просадочные и не набухающие.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками: c_{11}=22кПа; φ_{11}=22º; ρ_{11}=1,68 т/м³; Е=14 МПа.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая», к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая», к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 6,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в мкр. «Кызылжар» п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и на основе материалов топографо-геодезического изыскания, выполненного ТОО «Сити КЗ Актобе». Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Расположение здания школы с интернатом на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений. Планировка территории школьного участка и размещение здания школы с интернатом выполнено с учетом функционального размещения зон.

На отведенной территории проектом предусмотрены: здание школы на 320 мест, здание интерната на 60 мест, здание котельной, трансформаторная подстанция, надворная уборная на 6 очков.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, отдыха, учебно-опытная и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, комбинированная площадка для спортивных игр, площадка для прыжков в высоту, беговая дорожка, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, площадка для занятия гимнастикой старших классов.

В зоне отдыха предусмотрены: площадка для подвижных игр учащихся 1-го класса (6 лет), площадка для тихого отдыха учащихся начальной школы, площадка для тихого отдыха основной школы.

В учебно-опытной зоне предусмотрен: отдел плодового сада, отдел коллекционно-селекционный, отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений.

Общественная зона для проведения общешкольных мероприятий примыкает и объединяет главные входы учебных блоков здания школы.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и площадку для мусоросборников.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется.

Внутриплощадочные проезды и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Вблизи центрального входа предусмотрена площадка для торжественных построений с усиленным мощением бетонной тротуарной плиткой ГОСТ 17608-91.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством цветников и газонов многолетних трав.

На участке предусмотрены четыре въезда, в том числе в хозяйственную зону. Вокруг здания школы и интерната обеспечен доступ пожарных машин, пожарных автолестниц и автоподъемников к любому помещению школы и интерната. На периферии

участка предусмотрена стоянка машин для педагогов и сотрудников на 16 машино-мест, из них 2 машино-мест для МГН.

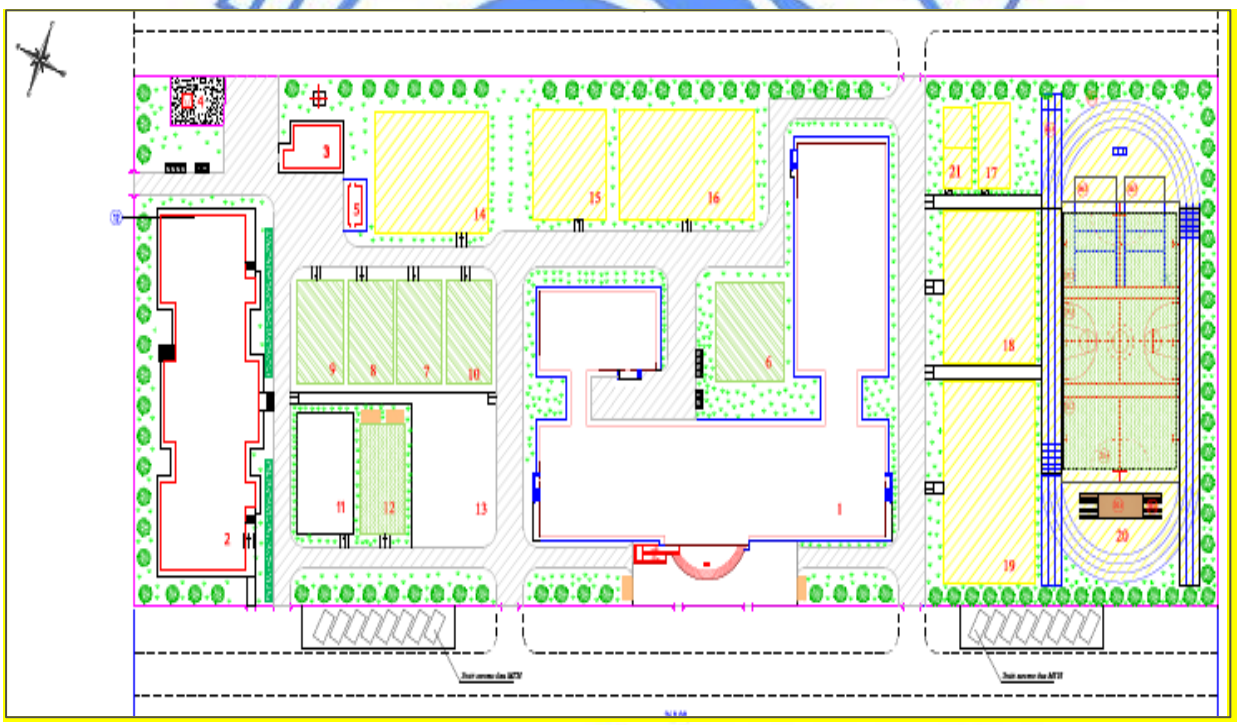
Набор малых архитектурных форм и стационарных установок на школьных площадках предусмотрен по функциональному назначению каждой площадки (спортивные, развлекательные, тихого отдыха, хозяйственные).

По периметру территории школы предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,0 м. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение открытых пространств. Озеленение решается посадкой деревьев, кустарников и газонов из многолетних трав.

Вертикальная планировка территории школы решается в пределах границы земельного участка и взаимоувязана с прилегающими улицами населенного пункта с учетом организации рельефа.

План организации рельефа учитывает условия рельефа района с обеспечением водоотвода поверхностных вод от здания школы с интернатом по проездам с территории к водоотводам прилегающих улиц.



Условные обозначения: 1-школа, 2- интернат, 3- котельная, 4- трансформаторная подстанция, 5- надворная уборная, 6-10 - учебно-опытная зона, 11-13- зона отдыха, 14 – 21- физкультурно-спортивная зона.

Рис.1 - Ситуационная схема генплана

При главном входе выполнены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения к зданию, размещен пандус с уклоном 10%.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-этажа проектируемой школы, что соответствует абсолютной отметке 187,00.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь земельного участка	га	2,090
2	Площадь застройки	м^2	3900,2
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров и площадки	м^2	10715,8
4	Площадь озеленения и благоустройства	м^2	6264,0
5	Свободная площадь	м^2	6552,0

6.2.2 Технологические решения

Школа на 320 мест

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с заданием на проектирование и с действующими нормативными документами.

Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков, согласно «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций начального, основного среднего, общего среднего образования».

Учебная часть школы включает в себя 13 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 24 учащихся.

Проектная вместимость школы – 320 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Основным композиционным элементом учебных блоков является расширенный объем рекреаций учебных блоков, через которые проходит верхний свет до первого этажа. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из блоков А, Б и В.

Блок А - трехэтажный.

На первом этаже размещены учебные помещения классов, блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в том числе, кабинет директора с приемной, кабинет заведующего учебной частью, методический кабинет, кабинет педиатра с процедурной. Учебные мастерские включают в себя: мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для доски. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт - прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

На втором этаже размещены учебные помещения младших классов.

На третьем этаже размещены учебные помещения старших классов.

Блок Б - двухэтажный.

На первом этаже размещена столовая с комплексом производственных помещений.

На втором этаже расположен зрительный зал на 100 мест с эстрадой.

Блок В - спортивные помещения, включающие в себя спортивный залы с раздевалками и подсобными помещениями.

Учебная зона

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см, учебные места в зависимости от назначения помещений оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка у компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 м. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке – 2 м.

Зона столовой

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 115 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой - 1280 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося: завтрак -1,5 блюда, обед – 2,5 блюда с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии.

Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Численность персонала столовой 10 человек, в том числе: 1 зав.столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

<u>Интернат на 60 мест</u>

Интернат на 60 мест включает 10 трехместных, 15 двухместных спальных комнат с кладовыми.

Архитектурно-планировочное решение интерната предусматривает один двухэтажный функциональный блок.

Объемно-планировочное решение здания интерната представляет собой двухэтажное здание с подвалом в осях 1-9 с размерами 57,33 х 20,8 м. Высота помещений 1-го и 2-го этажей - 3,0 м, подвала - 2,5 м. Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л1.

В здании предусмотрены следующие помещения:

жилые комнаты для учащихся, расположенные на 1 и 2 этажах;

помещения прачечной, расположенные на 1 этаже;

комнаты для стирки и глажки мелких вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

медицинские помещения (комната медперсонала, процедурная, изоляционная палата) на 1 этаже;

бытовые помещения, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для хранения личных и сезонных вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для занятий на 1 и 2 этаже;

административная часть (служебно-бытовые: комната коменданта, кабинеты воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для хранения инвентаря, коридор и вестибюль) на 1 и 2 этаже.

В подвальном этаже здания размещены помещения хозяйственно-бытового назначения: кладовые (в том числе кладовые грязного белья, чистого белья, хранения постельных принадлежностей), комната для хранения личных и сезонных вещей, разборочная, гладильная, сушильная, комната для глажения и чистки одежды, помещение для хранения старой мебели, помещение для хранения мебели и мелкого инвентаря, комната техперсонала, архив; помещения технического назначения: электрощитовая, водомерная, технические помещения.

В здании интерната на первом этаже размещены: трехместные спальные комнаты-10 комнат, комнаты для коменданта, дежурного воспитателя и воспитателя младших классов, для встреч с родителями, занятий, глажения и чистки одежды, хранения личных и сезонных вещей, стирки мелких вещей, сушки одежды и обуви. Медицинский блок состоит из комнаты медперсонала, процедурной, палаты-изолятора на две койки, инвентарной и санузла. Раздевальная, душевая и санузлы отдельно для девочек и мальчиков. Имеются также два гардероба для верхней одежды, общие - постирочная и кладовая комнаты, вестибюль, коридор и две лестничные клетки. Предусмотрены бытовки.

На втором этаже размещены: двухместные спальные комнаты - 15 комнат, комнаты дежурного воспитателя и воспитателей 5-10 и 11-12 классов, занятий и отдыха, глажения и чистки одежды, хранения личных и сезонных вещей, стирки мелких вещей, сушки одежды и обуви. Раздевальная, душевая и санузлы отдельно для девочек и мальчиков. Имеются также два гардероба для верхней одежды, бытовые и кладовая комнаты, вестибюль, коридор и две лестничные клетки. Предусмотрены бытовки.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены шкафы в помещениях.

В спальных комнатах размещены кровати, тумбочки, письменные столы и стулья, шкафы для одежды. Комната дежурного воспитателя оборудуется кроватью, тумбочкой, письменным столом со стулом. В кабинете воспитателя расположены рабочий стол, кресло рабочее, стул, диван трехместный, стеллаж, компьютер. В комнате коменданта

размещаются рабочий стол, кресло рабочее, стул, диван трехместный, шкаф для одежды, компьютер. В комнате для встреч с родителями размещаются письменный стол, кресло рабочее, стул, диван трехместный, шкаф для одежды. Бытовки оборудуются электроплитами, хлеборезками, столами для хлеборезок, столами для сбора остатков пищи, моечными ваннами, посудомоечными машинами, столами. Комнаты для занятий оснащаются партами и стульями, столами для учителя, шкафами для учебно-наглядных пособий. Постирочная оснащена ванной для замачивания, стиральными машинами, центрифугой, сушильной машиной, ларем для грязного белья, столом для прачечной, производственным столом, подвесным шкафом. В комнатах для стирки мелких вещей располагаются ванны для замачивания и раковины. Комнаты для глажения и чистки одежды оборудуются гладильными досками и сушилками. Вместимость 60 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 320 мест

Школа на 320 мест включает 13 классов-комплектов общеобразовательных предметов вместимостью 24 места каждый. Предусмотрено деление классов для занятий в подгруппах иностранного языка, информатики, математики, языка, самопознания.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы предусмотрено в виде комплекса зданий (блоков).

В составе предусмотрено 3 блока - А, Б, В.

Блок А - размеры в осях 18,7х75,1 м, высотой 11,5 м. Блок А предусмотрен в 3 этажа и предназначен для занятий учеников с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступени: учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории. Высота этажа - 3,3 м. Высота техподполья - 1,92 м.

В блоке А предусмотрены 2-лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера, электрощитовая, тепловой пункт. Выходы обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения. При входе предусмотрен пандус для МГН с нормативным уклоном 8%.

Блок Б - размеры в осях 12х24,3 м, высотой 10,35 м. Блок Б предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения столовой на 115 посадочных мест и зрительного зала на 100 мест.

Высота этажа - 3,3 м. Высота зрительного зала - 4,5 м.

В блоке Б предусмотрена одна лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Блок В - размеры в осях 18,0х35,49 м, высотой 10,35 м, одноэтажный. В Блоке В предусмотрен спортивный зал. Высота до низа выступающих конструкций - 7 м. Эвакуация из спортзала предусмотрена со 2- го выхода зала наружу.

Между блоками для перехода предусмотрены галереи в один этаж, высота помещений - 3,0 м. Связь между этажами осуществляется по трем лестницам типа Л1, лестницы имеют выход непосредственно наружу.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатации.

Наружные стены из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50, с утеплением минплитой ПЖ100, негорящий, толщиной 100 мм.

Внутренние стены из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50.

Перегородки из силикатного кирпича марки М100 на растворе марки М25 толщиной 120 мм, в санузлах из керамического кирпича марки М100 ГОСТ 530-2012.

Вентиляционные каналы выполнены из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки М150 на растворе марки М50.

Окна - металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

Витражи - алюминиевый каркас со стеклопакетом ГОСТ 21519-2003.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Кровля школы – рулонная четырехслойная с внутренним организованным водостоком. Кровля спортзала - двухскатная с наружным неорганизованным водостоком из металлочерепицы.

Наружная отделка

Наружная отделка облицовка силикатным кирпичом ГОСТ 379-2015 под расшивку швов. Цоколь – облицовка плиткой под природный камень.

Внутренняя отделка

Проектом предусмотрены - отделочные материалы устойчивые к воздействию дезинфицирующих и моющих средств.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой и окраска ВА. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой высотой 1,8 м ГОСТ 6141-91. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье - известковая побелка.

Покрытие пола: классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - линолеум с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18108-80, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом; в вестибюлях, коридорах, рекреациях, лестничных клетках - мозаично-бетонные; в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001, в спортзале –деревянные бруски толщиной 60 мм, в комбинированной мастерской – деревянные, в подвале, венткамерах - бетонное покрытие.

Технические показатели здания школы

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	**2**	**3**	**4**

Продолжение таблицы №2

1	2	3	4
1	Вместимость школы	место	320
2	Этажность	эт.	1,2,3
3	Площадь застройки здания школы	$м^2$	2637,34
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	6053,29
5	Полезная площадь	$м^2$	5050,64
6	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000 м	$м^3$	25535,29 1285,02

Интернат на 60 мест

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания интерната с подвалом. Здание интерната с размерами в осях 57,33х20,8 м. Высота здания - 8,2 м. Высота этажей- 3,0 м, высота помещений подвала - 2,5 м.

В проекте предусмотрены условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся в соответствие СП РК 3.06-101-2012:

все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0 м;

предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 10%.

В здании предусмотрены следующие помещения:

жилые комнаты для учащихся, расположенные на 1 и 2 этажах;

помещения прачечной, расположенные на 1 этаже;

комнаты для стирки и глажки мелких вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

медицинские помещения (комната медперсонала, процедурная, изоляционная палата) на 1 этаже;

бытовые помещения, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для хранения личных и сезонных вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для занятий на 1 и 2 этаже;

административная часть (служебно-бытовые: комната коменданта, кабинеты воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для хранения инвентаря, коридор и вестибюль) на 1 и 2 этаже.

В подвальном этаже здания размещены помещения хозяйственно-бытового назначения: кладовые (в том числе кладовые грязного белья, чистого белья, хранения постельных принадлежностей), комната для хранения личных и сезонных вещей, разборочная, гладильная, сушильная, комната для глажения и чистки одежды, помещение для хранения старой мебели, помещение для хранения мебели и мелкого инвентаря, комната техперсонала, архив; помещения технического назначения: электрощитовая, водомерная, технические помещения.

Наружные и внутренние стены выполнены из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки М150 на растворе марки М50, толщиной 380 мм, утеплитель минераловатные плиты ПЖ-140 толщиной 100 мм, облицовочный кирпич М150 F50 ГОСТ 379-2015 толщиной 120 мм.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Потолки – затирка швов, сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, окраска водоэмульсионной краской.

Внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой - сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, окраска водоэмульсионной краской. В подвале: технические помещения - простая штукатурка, известковая побелка.

Во влажных помещениях облицовка керамической плиткой ГОСТ 6141-91 на высоту 1,8 м.

Покрытие пола: жилых комнат, кабинетов - линолеум ГОСТ 7251-77; в коридорах, лестничных клетках – керамогранитные плитки шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001; в санузлах, душевых - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001; в подвале электрощитовой - бетонное покрытие и керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Наружная отделка – декоративная штукатурка, фасадная краска. Облицовка цоколя-сплитерная плитка.

Дверные блоки наружные стальные ГОСТ 31173-2003, дверные блоки главного входа выполнены в виде витража из алюминиевых профилей ГОСТ 21519-2003.

Дверные блоки внутренние деревянные ГОСТ 6629-88, также из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30970-2014, витражи из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003.

Окна – ПВХ с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - ПВХ профилей ГОСТ 30673-99. Крыша - раздельная вентилируемая конструкция. Кровля - плоская рулонная с внутренним водостоком.

Технические показатели здания интерната

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость	мест	60
2	Этажность	эт.	2
3	Площадь застройки здания интерната	$м^2$	1157,25
4	Общая площадь здания	$м^2$	2425,92
5	Полезная площадь	$м^2$	1993,21
6	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	9258,2 1736,0

Котельная

Здание имеет в плане прямоугольное очертание с размерами в осях 11,4х6 м. Здание одноэтажное без подвала. Высота помещения - 5,0 м. Высота здания – 6,4 м.

В здании котельной размещены: котельный зал, склад для дизтоплива.

Наружная отделка - облицовка силикатным кирпичом М100 ГОСТ 379 - 2015 под расшивку швов.

Внутренняя отделка помещений котельной - простая штукатурка с известковой побелкой за 2 раза.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-2015 на щебеночном основании шириной 2 м.

Окна - деревянные с однокамерным стеклопакетом ГОСТ 11214-2003. Наружные и внутренние дверные блоки приняты глухие деревянные ГОСТ 14624-84. Полы: в основных помещениях бетонные, на складе керамическая плитка ГОСТ 6787-2001. Кровля - односкатная совмещенная с неорганизованным водостоком.

Технические показатели здания котельной

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	74,4
3	Общая площадь здания	$м^2$	55,64
4	Строительный объем здания	$м^3$	446,4

Уборная на 6 очков

Здание прямоугольное в плане с размерами в осях 6,28х2,7 м. Высота помещений до низа несущих конструкций - 2,8 м.

Окна - деревянные с однокамерным стеклопакетом ГОСТ 11214-2003. Двери – деревянные индивидуальные**.** Внутренняя отделка: потолки – затирка, известковая окраска, стены – штукатурка, известковая окраска. Полы – бетонные с железнением. Кровля односкатная из профилированного листа ГОСТ 24045-2010.

Наружная отделка – из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 с расшивкой швов. Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором. Кровля – односкатная из профилированного листа ГОСТ 24045-2010.

Технические показатели уборной на 6 очков

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	20,7
2	Общая площадь здания	$м^2$	15,4
3	Строительный объем здания	$м^3$	63,5

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы на 320 мест

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) – С0;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 4.1.

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия, несущих стен и стен лестничных клеток. Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Base 9.2».

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

В здании по осям «4а-4» и по оси «Е» предусмотрены деформационные швы.

Фундаменты под стены – ленточные сборные железобетонные плиты СТ РК 956-93 и бетонные блоки по ГОСТ 13579-78, монолитные заделки из бетона класса В15, W4, F50.

Под сборные фундаментные плиты предусмотрена утрамбованная песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стены подвала – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Углы и пересечения стен армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 100х100 мм ГОСТ 6727-80. Горизонтальная гидроизоляция из двух слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под металлические колонны – столбчатые монолитные, железобетонные, бетон принят класса В20, W4, F50, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 6AI(A240), 12,16 AIII(A400) и 5Вр-I ГОСТ 6727-80, анкерные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012.

Фундаменты под наружные пожарные лестницы – столбчатые монолитные, бетонные, бетон принят класса В15, W4, F50, анкерные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012.

Фундаменты под перегородки – ленточные монолитные, железобетонные, бетон принят класса В15, арматура по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400), 6AI(A240).

Под монолитные фундаментные плиты предусмотрена утрамбованная щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

После отрывки котлована все нарушенные участки в пределах котлована вычищаются и засыпаются несжимаемым (песчаным) грунтом с послойным уплотнением.

Грунты основания фундаментов уплотняются тяжелыми трамбовками и укатываются щебнем на глубину 100 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками: c_{11}=22кПа; φ_{11}=22°; ρ_{11}=1,68 т/м³; E=14 МПа.

Наружные стены - трехслойные с эффективным утеплителем из негорючей полужесткой минплиты ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, расположенным между облицовочным слоем кладки и основным.

Наружный слой толщиной 120 мм запроектирован из лицевого силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 М125 на растворе М75, F50.

Внутренний основной слой толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 150, F50 на растворе марки 75. Общая толщина стены 600 мм.

Наружные стены армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80, через 5 рядов кладки.

Наружный и внутренний слой кладки между собой соединяются гибкими связями из арматурных сеток с покрытием асфальтовым лаком.

Конструкция стены принята по серии 2.130-8 выпуск 1 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных стен», тип кладки «В».

Внутренние стены – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 75. Вентиляционные каналы из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. Углы и пересечения стен, кладка в местах опирания армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80.

Перегородки из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 75. В помещениях с мокрым режимом работ из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. Кирпичные перегородки армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80, через 5 рядов кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 ГОСТ 948-84 и металлические из уголков 125х9 мм по ГОСТ 8509-93, швеллеров №24 ГОСТ 8240-97. Прогоны и опорные плиты по серии 1.225-2.

Перекрытия из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141-1, СТ РК 949-2002. Укладка плит перекрытия на стены предусмотрена по свежеуложенному слою

цементно-песчаного раствора М200 с установкой анкерных связей. Швы между плитами тщательно заделываются бетоном класса В20 на мелком заполнителе.

По периметру блоков предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, арматура принята класса 10 AIII по ГОСТ 5781-82 и 5 Вр1 ГОСТ 6727-80.

Монолитная железобетонная балка сечением 600х400 мм из бетона класса В25, арматура класса 25, 12 AIII, 8, 6 AI по ГОСТ 5781-82.

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера №18 по ГОСТ 8240-97, лобовая балка из швеллера №24 по ГОСТ 8240-97, ограждения лестниц и площадок по серии 1.256.2-2.

Стальные балки и косоуры лестниц оштукатурены по сетке рабица.

Наружная пожарная лестница – металлическая, стойки из труб диаметром 159х6 мм ГОСТ 10704-91, лестничные марши и площадки из швеллера №18 ГОСТ 8240-97, уголков 40х4 мм ГОСТ 8509-93 и просечно-вытяжных листов ТУ 27.1-25484714-001, ограждение из труб диаметрами 20х2 мм, 40х2,5 мм ГОСТ 10704-91.

Металлические колонны входной части из труб диаметром 530х12 мм ГОСТ 10704-91.

Кровля школы – рулонная четырехслойная с внутренним организованным водостоком. По верхнему слою рубероида предусмотрен защитный слой из гравия. Утеплитель – минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 200 мм, по которому устраивается стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм. Разуклонка на кровле из керамзитового гравия D=600 кг/м³ толщиной 20 - 250 мм, пароизоляция из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

Кровля спортзала - двухскатная с наружным неорганизованным водостоком. Перекрытие – металлические фермы пролетом 18,0 м из парных уголков 63х4 мм, 63х5 мм, 70х6 мм, 90х7 мм, 100х7 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы приняты по ГОСТ 19903-2015. Опирание ферм на пилястры по опорным железобетонным подушкам с закладными деталями. Бетон принят класса В15, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 6 AIII(A400), закладные детали из прокатных листов ГОСТ 19903-2015 и арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AI(A240), анкерные болты из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400).

Связи по верхним и нижним поясам ферм приняты из уголков 63х4 мм, 70х5 мм, 80х6 мм ГОСТ 8509-93 коробчатого сечения из гнутых швеллеров 120х60х5 мм ГОСТ 8278-83, прокатные листы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Покрытие – металлочерепица по панели типа «Сэндвич» марки МП СП толщиной 150 мм, металлические прогоны из швеллера №16 ГОСТ 8240-97. Утеплитель – минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 50 мм.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

Огнезащита несущих стальных конструкций предусмотрена вспучивающим покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82 при расходе 6 кг/м^2, при толщине покрытия после вспучивания 4 мм.

Кровля столовой и актового зала – двухскатная с наружным неорганизованным водостоком. Покрытие – металлочерепица СТ РК 2083-2011 по деревянным конструкциям. Стропилы сечением 50х150 мм с шагом 800 мм, обрешетки сечением 25х100 мм с шагом 350 мм. Утеплитель – минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе

толщиной 200 мм, пароизоляция - из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

Тип и конструкция проектируемой крыши принята согласно СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли». Элементы стропильной системы предусмотрены из древесины хвойных пород относительной влажностью не более 20%. Предусмотрено антисептирование и огнезащита деревянных элементов крыши.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 70 мм, шириной 1,0 м и уплотненному грунту, уклон 3%.

Интернат на 60 мест

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) – С0;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 1.1.

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия, несущих стен и стен лестничных клеток. Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Base 9.2».

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

В здании между осями «4-5» предусмотрен деформационный шов.

Фундаменты под стены – ленточные сборные железобетонные плиты СТ РК 956-93 и бетонные блоки по ГОСТ 13579-78, монолитные заделки из бетона класса В15, W6, F100.

Под сборные фундаментные плиты предусмотрена утрамбованная песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стены подвала – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. По верху фундаментных блоков с отметки минус 0,620 до отметки минус 0,320 по всем наружным и внутренним стенам предусмотрена кладка из керамического кирпича М150 на растворе М75, F50 ГОСТ 530-2012. Углы и пересечения стен армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 100х100 мм ГОСТ 6727-80. Горизонтальная гидроизоляция из двух слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под перегородки подвала – ленточные монолитные, железобетонные, бетон принят класса В15, W6, F100, арматура по ГОСТ 5781-82, диаметрами 8 AIII(A400), 6 AI(A240).

После отрывки котлована все нарушенные участки в пределах котлована вычищаются и засыпаются несжимаемым грунтом с послойным уплотнением.

Грунты основания фундаментов - уплотняются тяжелыми трамбовками и укатываются щебнем на глубину 100 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками: c_{11}=22кПа; φ_{11}=22º; ρ_{11}=1,68 т/м³; E=14 МПа.

Наружные стены - трехслойные с эффективным утеплителем из полужесткой минплиты ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, расположенным между облицовочным слоем кладки и основным.

Наружный слой толщиной 120 мм запроектирован из лицевого силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 М150 на растворе М75, F50.

Внутренний основной слой толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 150, F50 на растворе марки 75. Общая толщина стены 600 мм.

Наружные стены армируются сеткой из арматур ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80, через 5 рядов кладки.

Наружный и внутренний слой кладки между собой соединяются гибкими связями из арматурных сеток с покрытием асфальтовым лаком.

Конструкция стены принята по серии 2.130-8 выпуск 1 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных стен», тип кладки «В».

Внутренние стены – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 75. Углы и пересечения стен, кладка в местах опирания армируются сеткой из арматур ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80.

Перегородки – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 100 на растворе марки 50. В подвале и помещениях с мокрым режимом работ из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. Кирпичные перегородки армируются сеткой из арматур ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80, через 3 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 ГОСТ 948-84. Прогоны и опорные плиты по серии 1.225-2.

Перекрытия – из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141-1 по СТ РК 949-2002. Укладка плит перекрытия на стены предусмотрена по свежеуложенному слою цементно-песчаного раствора М200 с установкой анкерных связей. Швы между плитами тщательно заделываются бетоном класса В20 на мелком заполнителе.

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из двутавра №20 по ГОСТ 8240-97, лобовая балка из швеллера №27 по ГОСТ 8509-93, ограждения лестниц и площадок из стального квадратного проката 10х10 мм, 20х20 мм, 30х30 мм ГОСТ 2591-2006, поручни деревянные.

Стальные балки и косоуры лестниц оштукатурены по сетке рабица.

Кровля вентилируемая – с внутренним организованным водостоком. Покрытие – рулонная трехслойная, уложенная на армированную цементно-песчаную стяжку по несъемной опалубке из профилированного листа ГОСТ 24045-2010. Прогоны приняты из швеллера №18У ГОСТ 8240-97, металлические элементы кровли приняты квадратных труб 100х5 мм ГОСТ 30245-2012, уголков 50х5 мм, 90х7 мм ГОСТ 8509-93, 140х90х8 мм ГОСТ 8510-86. Утеплитель – минплита ППЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 180 мм, пароизоляция из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 70 мм шириной 1,0 м и уплотненному грунту, уклон 3%.

Котельная

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания с несущими продольными кирпичными стенами.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F50, сетка принята из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметрами 8,12 AIII(A400). Под фундаментами предусмотрена подготовка толщиной 100 мм.

Фундаменты под перегородки - ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F50, сетка принята из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметрами 8AIII(A400), 6AI(A240). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Фундаменты под оборудования - монолитные бетонные из бетона класса В15, W6, F50, под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Приямки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F50, арматура принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82. Толщина стенок 250 мм, днища 150 мм, под днищем предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту. Закладные детали приняты из уголков 63х4 мм ГОСТ 8509-93, металлические щиты покрытия из рифленой стали ГОСТ 8568-77.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоёв рубероида на битумной мастике, вертикальная гидроизоляция обмазка горячим битумом за 2 раза.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками: c_{11}=22кПа; φ_{11}=22°; ρ_{11}=1,68 т/м³; E=14 МПа.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей предусмотрена песчаным грунтом без включения строительного и растительного мусора послойно через 20 – 30 см с тщательным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки М100 ГОСТ 379-2015 на растворе М50 толщиной 510 мм, кладка армирована сеткой из проволоки ø4Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 100х100 мм, через 500 мм по высоте.

Перегородки – из силикатного кирпича марки М100 ГОСТ 379-2015 на растворе М50 толщиной 120 мм, перегородки армированы сеткой из проволоки ø4Вр-I ГОСТ 6727-80* с ячейкой 100х100 мм, через 600 мм по высоте.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков 125х60х10 мм ГОСТ 8510-86 и листового проката ГОСТ 19903-2015.

Покрытие из железобетонных плит перекрытий по СТ РК 949-92 ГОСТ 9561-91.

Кровля - плоская, мягкая, рулонная. Покрытие – из трех слоев рубероида по цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм. Утеплитель – минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, для уклона принят керамзитовый гравий толщиной 250 мм. Пароизоляция – слой рубероида по сборным железобетонным плитам.

Дымовая труба (2 шт.) – металлическая по ГОСТ 10704-91 высотой 8,5 м.

Трубы котельной устанавливаются на монолитный железобетонный фундамент из бетона класса В20, W6, F50, сетка принята из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400). Каркас принят из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметрами 8 AI (A240), 12 AIII(A400). Анкерные болты приняты из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 25 AI(A240). Предусмотрены оттяжки дымовых труб с трех сторон.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 70 мм и уплотненному грунту.

КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ

13579- 78. Под сборные фундаментные блоки предусмотрена уплотненная щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Уборная на 6 очков

Уровень ответственности здания – II. Степень огнестойкости – III.

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными несущими стенами.

Фундаменты (стенка выгреба толщиной 250 мм) под стены – ленточные железобетонные монолитные из бетона класса В15, W6, F50, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400). Гидроизоляция – горизонтальная из двух слоев гидроизола, вертикальная обмазка горячим битумом за 2 раза. Вокруг выгреба предусмотрен замок из жирной глины толщиной 150 мм.

Днище представляет собой монолитную железобетонную армированную плиту толщиной 100 мм из бетона класса В15, W8, F50, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400). Под днищем предусмотрена гидроизоляция из одного слоя рубероида на битумной мастике, бетонное основание из бетона класса В7,5, W8, F50 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и утрамбованному грунту.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашены битумом в два слоя по грунтовке.

Основанием фундаментов служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками: c_{11}=22кПа; φ_{11}=22º; ρ_{11}=1,68 т/м³; E=14 МПа.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей предусмотрена песчаным грунтом без включения строительного и растительного мусора послойно через 20 – 30 см с тщательным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Наружные стены толщиной 250 мм – из керамического кирпича марки М100 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перегородки толщиной 120 мм – из керамического кирпича марки М100 ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Перегородки армированы сеткой из проволоки ø4Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 100х100 мм, через 500 мм по высоте.

Перекрытие выгреба – сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 и монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25, W6, F50, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400) и 5 Вр-1 ГОСТ 6727-80.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля – односкатная из профилированных листов ГОСТ 24045-2010, стропильная система из пиломатериалов хвойных пород ГОСТ 8486-86, сечения стропил 50х120 мм с шагом 945 мм, обрешетка 32х100 мм с шагом 400 мм.

Предусмотрена огнезащита и антисептирование деревянных конструкций кровли.

Запроектирована бетонная отмостка с уклоном 3% шириной 1,0 м из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 30 мм и уплотненному грунту.

Специальные мероприятия

Вертикальная планировка территории выполнена с обеспечением надежного стока атмосферных вод. Отмостка запроектирована таким образом, что перекрывает не менее чем на 0,4 м пазухи засыпанных котлованов, уклон отмостки не менее 3º.

После отрывки котлована все нарушенные участки в пределах котлована вычищаются и засыпаются песчаным грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до доведения плотности грунта не менее 1,6 т/м³. Уплотнение производится без поливки водой.

Предусмотрено уплотнение грунтов основания фундаментов тяжелыми трамбовками и укатка щебнем на глубину 100 мм.

Углы и пересечения стен предусмотрены армированными.

Предусмотрено антисептирование и огнезащита деревянных элементов крыши.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Огнезащита несущих стальных конструкций предусмотрена вспучивающим покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82 при расходе 6 кг/м^2, при толщине покрытия после вспучивания 4 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Раздел выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

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

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность»;

СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий»;

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Основные показатели

Таблица №6

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Общий
Школа на 320 мест	415 116	193 023	203 397	811 646
Интернат на 60 мест	68 419	35 494	61 399	165 312
Котельная	2 750	-		2 750
Всего	486 360	228 552	264 796	979 708

Тепломеханические решения котельной

Источник теплоснабжения - проектируемая отдельно стоящая котельная, предназначенная для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, установленных в тепловых пунктах школы и интерната.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции минус 31^{0}С.

Продолжительность отопительного периода 203 суток.

Теплоснабжение здания – от наружной тепловой сети.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70^{0}С от котельной.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

В котельной предусмотрена установка двух газовых водогрейных котлов марки ВВ-500 мощностью 500 кВт каждый.

Тепловая мощность котельной (2х430 000) = 860 000 ккал/час.

В качестве основного топлива для котлов принят природный газ, резервное – дизельное топливо. Предусмотрены комбинированные горелки с возможностью переключения на дизельное топливо. Дизтопливо из автоцистерны сливается в промежуточный бак топлива V=1,23 м^3, установленный в котельной.

Описание технологической схемы котельной:

теплоноситель Т=95 ^{0}С из котлов поступает по трубопроводу в тепловые сети;

теплоноситель (вода 70 °С) по трубопроводу из тепловых сетей, проходя через группу из 2-х циркуляционных насосов поступает по обратному трубопроводу обратно в водогрейные котлы. Котлы обвязаны трубопроводами по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91 диаметрами 25 мм, 32 мм, 40 мм, 50 мм, 70 мм, 80 мм, 100 мм, 150 мм.

Для питания котлов в качестве исходной воды принята водопроводная вода питьевого качества. Для предотвращения образования минеральных отложений на внутренней поверхности водогрейных котлов проектом предусмотрена установка водоумягчительной установки AF/DIGIT/T/M05 согласно СНиП РК 4.02-08-2003. В качестве сетевых насосов приняты циркуляционные насосы CP-G80-2050/A/BAQE/4, подпиточный насос Aquajet 92.

Для отвода продуктов сгорания от каждого котла предусмотрена дымовая труба диаметром 325х6,0 мм высотой 8,5 м ГОСТ 10704-91. На горизонтальном участке дымовой трубы предусмотрен шибер для перекрытия потока газов и взрывной клапан. Газоходы и дымовая труба изолируются минватой толщиной 60 мм по антикоррозийному покрытию – температуроустойчивый изол.

Тепловые сети

Схема тепловой сети - двухтрубная. В непроходных каналах прокладываются трубопроводы Т1, Т2 (подающий и обратный).

Система отопления и вентиляции школы и интерната присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме, горячее водоснабжение решено по закрытой схеме в тепловом пункте.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графика изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Трубопроводы в канале КЛ 90х45, КЛ 60х45 по серии 3.006.1-2.87 проложены на скользящих и неподвижных опорах по опорным подушкам. Компенсация тепловых удлинений решена П-образными компенсаторами и углами поворотов трассы.

Для отключения потребителей устанавливается запорная арматура в УТ1. Опорожнение тепловых сетей производится в дренажный колодец ДК-1 по типовому проекту 901-9-8.

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91 диаметрами 133х4,5 мм, 76х4,0 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция от тепловых потерь выполнена матами из стеклянного штапельного волокна ГОСТ 10499-95 толщиной 40 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Предусмотрены газонепроницаемые узлы ввода теплосети в здания.

Отопление и вентиляция

Школа на 320 мест

Система отопления принята двухтрубная с поэтажной разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-G с термостатическими элементами RA 2945.

Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов.

Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для диаметра 57 мм и выше). Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов системы отопления. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

Предусмотрен тепловой пункт ИТП-0,386/0,176/0,166.

В местах прохода труб через перекрытия, стены устанавливаются гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подвале изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Во избежание ожогов и травм у детей отопительные приборы в спортзале ограждаются съемными деревянными решетками.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. В учебных помещениях приток механический из расчета 20 м^3/час на одного учащегося. Приток организованный с установкой агрегатов VS-21, VS-75 марки Ventus и ВНП60-35-2. Вытяжка комбинированная: естественная из классов, механическая-через санузлы, воздухообмен помещений обеденного зала, горячего цеха, спортзала рассчитаны из условий ассимиляции тепловыделений, воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам.

Естественная вытяжка в классных помещениях производится через вентиляционные каналы в стенах. В обеденном, зрительном зале, спортзале, туалетах, душевых, из горячего цеха вытяжка решается канальными вентиляторами, установленными в металлических коробах. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

В вестибюле и загрузочной установлены электрические завесы.

В зимнее время приточный воздух подогревается в калориферах.

Теплоснабжение приточных установок П1 ÷ П4 выполнено от распределительной гребенки в тепловом пункте из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,0 мм, 76х3,0 мм. ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены под потолком подвала. На трубопроводах установлена запорная арматура и клапаны, регулирующие расход теплоносителя через калорифер. Для выпуска воздуха установлены автоматические воздухоотводчики. Стальные трубопроводы изолируются минераловатными матами толщиной 40 мм.

Интернат на 60 мест

Система отопления выполнена двухтрубная горизонтальная тупиковая с поэтажной разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы – «Ferroli» ГОСТ 31311-2005. Выпуск воздуха из приборов осуществляется кранами конструкции Маевского. Регулирование тепла у отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П.

Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых армированных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами до 50 мм, транзитные трубопроводы выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Предусмотрен тепловой пункт ИТП-0,059/0,053/0,031.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

В душевых, гладильных, сушильных приток организованный за счет установки приточного агрегата VS21. В спальнях, в комнатах воспитателя, медработника, коменданта, комнаты для занятий приток неорганизованный за счет открывания дверей и окон. Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции с установкой центробежных вентиляторов К125/1. Вытяжка из сушильных, гладильных, постирочных осуществляется центробежными вентиляторами К125/1, К200/1. Из комнаты для занятий и отдыха центробежным вентилятором К315/1. В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнено по серии 5.904-1 выпуск 1, места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытия зданий уплотняются негорючими материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости, пересекаемых ограждений через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости.

Котельная

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой. Трубы приняты стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб диаметром 108 мм ГОСТ 10704-91. В качестве антикоррозийного покрытия все трубопроводы и регистры покрываются краской БТ-177 по грунту ГФ-021.

Вентиляция котельной приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен не менее 3-х кратный в час. Приток воздуха естественный через жалюзийную решетку. Вытяжка с помощью дефлектора диаметром 500 мм (Д315.00.000-04)

Водоснабжение и канализация

Внутреннее водоснабжение и канализация

Здание школы на 320 мест

Рабочий проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации здания школы выполнен на основании задания на проектирование, СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Расчетные расходы хозяйственно-питьевой воды - 15,55 м³/сут, в том числе на горячее водоснабжение - 5,07 м³/сут.

Расчетные расходы стоков: 15,55 м³/сут.

В здании предусмотрены системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

хозяйственно-питьевого водопровода;

бытовой канализации;

производственной канализации.

Требуемый напор 19,8 м. Гарантийный напор – 20 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Рабочим проектом предусмотрена система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно - бытовые нужды. Ввод выполнен из полипропиленовых труб SDR 26 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 75х2,9 мм.

Магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы до стояков приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 60х3,0 мм, 48х3,0 мм и 25х 2,5 мм. Разводящие трубопроводы в санитарно-технических узлах предусмотрены из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам холодной воды.

Гарантийный напор в точке подключения – 20 м, требуемый –19,8 м для хозпитьевых нужд.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от автоматического теплового пункта в подвале здания школы. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Рабочим проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках, магистральном трубопроводе и через полотенцесушители.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 48х 3,0 мм, 33,5х2,8 мм и 25х2,5 мм. Разводящие трубопроводы в санитарно-технических узлах приняты из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям и арматуре.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно - технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением в существующие поселковые сети. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки приняты из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50 и 100 мм. Выпуск принят из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Стояки канализации прокладываются скрыто с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы предусмотрено обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Предусмотрено подключение технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции и санитарно-технических приборов для мойки посуды с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Производственная канализация

Производственная канализация предусмотрена для столовой. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки приняты из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50 и 100 мм. Выпуск принят из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм. Выпуски

производственной канализации и хозяйственно-бытовой предусмотрены раздельно во внутриплощадочные сети.

Котельная

Рабочий проект разработан на основании СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Холодное водоснабжение

Рабочим проектом предусмотрено водоснабжение здания котельной для подпитки системы горячего водоснабжения.

В здании предусмотрен хозяйственно-бытовой водопровод. Холодная вода подается в водоподготовительную установку (ВПУ).

Внутренняя водопроводная сеть выполнена из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 48х3,0 мм.

Трубопроводы прокладываются открыто над полом. На водопроводной сети устанавливается запорная арматура.

Для учета количества воды на вводе предусмотрена установка счетчика воды.

Счетчик воды подбирается, исходя из среднечасового расхода воды, который не превышает эксплуатационный расход.

Здание интерната на 60 мест

Рабочий проект внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации здания выполнен на основании задания на проектирование, СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Расчетные расходы хозяйственно питьевой воды: 7,08 м³/сут;

в том числе на горячее водоснабжение: 1,99 м³/сут.

Расчетные расходы стоков: 7,08 м³/сут.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 2,5 л/с.

К зданиям проектируются системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

хозяйственно-питьевого водопровода;

противопожарного водопровода;

бытовой канализации;

производственной канализации.

Требуемый напор хозпитьевой -18,4 м, гарантийный напор – 20 м.

Требуемый напор противопожарный -21,5 м, гарантийный напор – 20 м.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

В здании запроектирована совмещенная система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение. Ввод выполнен из полипропиленовых труб SDR 17 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 90х5,4 мм.

Магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы до стояков приняты из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 60х3,5 мм; 57х3,5 мм; 15х 1,5 мм. Разводящие трубопроводы в санитарно-технических узлах предусмотрены из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4 мм, 25х 4,2 мм, 50х8,3 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчику холодной воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя по 2,5 л/сек (СНиП РК 4.01-41-2006. Строительный объем - 13359 м³.) Открытие задвижки на обводной линии

водомерного узла предусмотрено дистанционно кабельным путем от кнопок, уставленных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм с пожарными рукавами длинной 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения.

Для повышения давления в системе пожаротушения рабочим проектом предусмотрена установка пожаротушения Hydro MX 1/1 2 CR 10-3 типа Grundfos (1 раб., 1 рез.; q=13 м^3/ч, H=26 м, N=1,1 кВт).

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменника в подвале здания. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Для подпитки системы ГВС используется проектируемый внутриплощадочный хозяйственно-питьевой водопровод. Для нужд горячего водоснабжения подается вода не ниже 60 ^{0}С.

Рабочим проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках, магистральном трубопроводе и через полотенцесушитель.

Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15х1,5 мм, 33,5х3,2 мм, 42,3х3,2 мм. Разводящие трубопроводы в санитарно-технических узлах приняты из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям.

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением во внеплощадочные существующие поселковые сети. Стоки канализации от санитарно-технических узлов подвала (с отм - 3.200) с помощью канализационного насоса малой мощности напорными трубопроводами сбрасываются в сеть самотечной бытовой канализации, отводимой с верхних этажей. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки приняты из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50 мм, 100 мм. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм.

Стояки канализации прокладываются скрыто с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы предусмотрено обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

Внутренние водостоки приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91, обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Уклон трубопроводов не менее 0,005. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Для стальных трубопроводов предусмотрена окраска эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021.

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», технических условий №192 от 17.07.2017 года, выданных КГП «Шұбарқұдық жылу».

Наружные сети водоснабжения

Расчетные расходы хозяйственно питьевой воды - 20,38 м³/сут., в том числе на горячее водоснабжение 7,06 м³/сут.

Расчетные расходы стоков: 20,38 м³/сут.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 25 л/с.

К зданиям предусмотрены системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

хозяйственно-питьевого водопровода;

противопожарного водопровода;

бытовой и производственной канализации.

Гарантийный напор – 20 м.

Рабочим проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение зданий от существующих сельских сетей водопровода диаметром 160 мм. Точка врезки - проектируемый водопроводный колодец ВК1 диаметром 1,5 м. Схема хозяйственно-питьевого водопровода - тупиковая.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен полиэтиленовыми трубами SDR 26 диаметрами 110 мм, 63 мм, 75 мм и 90 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 на глубине 2,5 м с уклоном не менее 0.002. Основание под трубопроводом принято песчаное высотой 100 мм. Общая протяженность трубопроводов 157,8 м.

На основании п. 5.2.5 СНиП РК 4.01-02-2009 и приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек (общий строительный объем здания составляет 25535,29м³). Внутреннее пожаротушение интерната предусмотрено от пожарных кранов, школы и котельной - отсутствует. Расчетное время наружного пожаротушения три часа.

Рабочим проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от двух проектируемых пожарных гидрантов, находящихся на расстоянии менее 200 м от проектируемого здания. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для указания местоположения пожарных гидрантов устанавливаются на высоте 2,0-2,5 м на здании указательные знаки по СТ РК 1174-2003.

Наружная канализация

Сброс бытовых и производственных сточных вод производится по проектируемой самотечной канализации в поселковые сети.

Проектируемые канализационные сети предусмотрены полиэтиленовыми гофрированными двуслойными трубами из полипропилена диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводом песчаное h=100 мм, предусмотрена засыпка песком трубопровода h=300 мм. Протяженность трубопровода 112,1 м.

Колодцы приняты по серии 3.901-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,8 - 2,14 м.

Наружные сети газоснабжения

Согласно технических условий №863 от 19.07.2017 года, выданных ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ», точка подключения – существующий газопровод высокого давления в подземном исполнении диаметром 219 мм, Рпроек=6,0кгс/см^2, Рраб=2,5 кгс/см^2.

На врезке устанавливается отключающее устройство – задвижка стальная в надземном исполнении диаметром 50 мм типа 30с41нж в ограждении 3х3 м.

Проектируемый газопровод среднего давления от точки врезки до котельной выполнен подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 63х5,8мм=611,0 м СТ РК ISO 4437-2004, средняя глубина 1,17 м в зависимости от профиля земли. Контроль качества сварных стыков согласно табл.15 МСН 4.03-01-2003 для газопровода среднего давления составляет - 25%.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом на высоту 20 см. Обозначение трассы газопровода предусматривает: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 31947-2012 сечением 2,5 мм^2 с выходом концов его на поверхность под ковер. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты жёлтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз! » «Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м. Согласно п. 6.94 МСП 4.03-103-2005 работы по укладке полиэтиленового газопровода производятся при температуре наружного воздуха не ниже минус 15^0 С и не выше плюс 30^{0}С.

При пересечении с автодорогой открытым способом газопровод заключается в полиэтиленовый футляр ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10,0 мм длиной 11,0 м по СТ РК ISO 4437-2004, а при пересечении с кабелем связи газопровод заключается в полиэтиленовый футляр ПЭ100 SDR11 диаметром 110х10,0 мм длиной 4,0 м (8 шт.) по СТ РК ISO 4437-2004. Концы футляра выводятся на расстояние не менее 2,0 м от края насыпи. На конце футляра по ходу газа устанавливается контрольная трубка диаметром 32х2,8 мм в ковере.

На выходе из земли газопровод заключается в футляр, предусмотрена установка отключающего устройства КШ-50 диаметром 50 мм. Далее надземный газопровод до ГРПШ у котельной запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм = 22,0 м по ГОСТ 10704-91 на опорах Н=2,2 м.

Для понижения давления со среднего до низкого и поддержания ее на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-400-01 с одной линией редуцирования с регулятором РДНК-400. До и после ГРПШ устанавливаются задвижки диаметром 50 мм. Молниезащита ГРПШ осуществляется от молниезащиты проектируемой котельной.

Испытание подземного газопровода на герметичность производится воздухом давлением 0,3 МПа в течении 24 часов.

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски (газопровод - в желтый цвет, опоры – в черный).

Внутреннее газооборудование

Котельная оборудуется 2 котлами марки ВВ-500. Все котлы работают на природном газе низкого давления, резервное - дизельное. Предусмотрены комбинированные горелки

Multicalor-70 с возможностью переключения на дизельное топливо. Общий расход составляет 57х2=114 м^3/ч.

Внутренний газопровод проложен открыто из стальных труб ГОСТ 3262-75 диаметром 20х2,5 мм и диаметрами 57х3,0 мм, 219х5,0 мм по ГОСТ10704-91.

До узла учета на газопроводе диаметром 57 мм установлен клапан термочувствительный запорный КТЗ-001-50 для защиты газового оборудования от взрыва в случае пожара, он автоматически прекращает подачу газа при возникновении пожара. Также предусмотрена установка и сигнализатора загазованности типа КЗГЭМ, срабатывающая от датчика загазованности СЗ-1 на природный газ и СЗ-2 на угарный газ.

Для учета расхода газа предусмотрена установка ротационного счетчика газа RVG G-40 диаметром 50 мм с максимальным измеряемым расходом газа 65 м^3/час, с диапазоном измерения 1:160 и с электронным корректором объема газа mini Elkor.

Все металлические газопроводы после монтажа окрашиваются масляной желтой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-21.

Электротехнические решения

Внеплощадочные сети

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №297/226с от 12.06.17 года, выданных ТОО «Энергосистема».

В объем настоящего проекта входит разработка сети электроснабжения напряжением 10кВ, строительство трансформаторной подстанции.

Точка подключения - существующая ВЛ-10кВ, отходящая от ячейки №2 «Кызылжар» РУ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Шубаркудук».

Для питания школы предусмотрена прокладка КЛ-10кВ, выбранная из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

В центре нагрузок проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции блочного типа, КТПБ-400-10/0,4кВ с предварительной установкой в нем дизель-генераторной установки для обеспечения проектируемого объекта II категорией по надежности электроснабжения. Ввод в проектируемый КТПБ-400-10/0,4кВ осуществлен кабельной линией. Тип кабеля принят АСБ-3х50 мм^2.

Учет электрической энергии выполнен многотарифным электрическим счетчиком, поставляемым в комплекте с КТПБ (1 общего учета и один на фидер уличного освещения).

Сечение провода проверено на допустимый длительный ток, падение напряжения, автоматическое отключение при однофазном коротком замыкании.

Протяженность КЛ-10кВ - 140 м.

Внутриплощадочные сети

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование и раздела проекта ГП в соответствии нормативно-технической документацией, действующей на территории РК.

В объем настоящего проекта входит обеспечение электроснабжением проектируемого вводного устройства, расположенного в здании школы, интерната и здания котельной.

Напряжение сети -10/0,4кВ.

Общая расчетная мощность оборудования Рр=339,0 кВт.

Общий расчетный ток оборудования Ip=515,7 А.

Коэффициент мощности cos ϕ=0,92.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 502 м.

Точка подключения - РУ-0,4кВ проектируемой КТПБ и фидер от ДГУ.

В данном проекте применяется:

силовой кабель ВБбШв-1 4х185мм^2, радиус изгиба 494 мм;

силовой кабель АВБбШв-1 4х70мм^2, радиус изгиба 408 мм;

силовой кабель АВБбШв-1 4х4мм^2, радиус изгиба 120 мм.

Кабельная трасса выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

При обеспечении мероприятий по прокладке КЛ-0,4кВ, путем применения взаиморезервируемых силовых кабелей 2хАВБбШВ-4*70мм^2 от проектируемого КТПБ и от ДГУ, а также силовой кабель 4х4мм^2 для электроснабжения здания интерната и здания котельной соответственно, проектируемые кабельные трассы расположены в траншее согласно плана в соответствии с типовым проектом А5-92.

Кабели укладываются с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабелей, запрещается укладывание запас кабеля в виде колец (витков).

При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, в траншеях, устраивается снизу подсыпка, а сверху засыпка слоем песчано - гравийной смеси или мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Бестраншейная прокладка кабелей с помощью ножевых кабелей укладчиков не допускается. При прокладке кабельной линии в трубе выполнена заделка битумом и прядью концов труб с двух сторон.

Проложенный кабель засыпают первым слоем мягкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка, затем укладывается защита путем применения сигнальной ленты типа ЛСЭ-150, совместный участок лентой типа ЛСЭ-300, ЛСЭ-900.

После испытания кабеля повышенным напряжением траншея окончательно засыпается и утрамбовывается. Не допускается засыпание траншеи комьями мерзлой земли, грунтами, содержащими камни, мусор и т.д.,

Глубина прокладки кабельной линии не менее 900 мм.

Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току с учетом экономической плотности и проверено по потере напряжения не превышающая ΔU=10% согласно ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнены в соответствии СНиП РК4.04-23-2004 и ПУЭ-РК.

Наружное электроосвещение

В объем настоящего проекта входит разработка сети наружного электроосвещения школы на 320 мест с интернатом на 60 мест.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

расчетная нагрузка - 3,25 кВт;

расчетный ток оборудования - 5,8 А;

коэффициент мощности - 0,85.

Питание наружного освещения выполнено кабелями ВБбШв-5х6 мм^2 в земляной траншее Т-1 на глубине 0,7 м от КТПБ-400кВА РУ-0,4кВ (фидер наружного освещения.) При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабель прокладывается в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Опоры для наружного освещения приняты граненые конические металлические типа ОНО-8 м, которые устанавливаются на металлических фундаментных блоках типа ФБ-0,59-2,0.

Светильники выбраны марки РКУ 06-250 с лампой ДРЛ-250Вт, которые питаются проводом ПВ-1х2,5 мм^2 и прокладываются внутри опоры.

Управление наружным освещением производится автоматически с помощью фото-реле, которое установлено снаружи КТПБ-400кВА 10/0,4кВ.

В качестве заземлителей служит металлический фундаментный блок ФБ-0,59-2,0.

Монтаж выполнен согласно ПУЭ РК 2015.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы на 320 мест

Силовое оборудование

Настоящий проект подключения силового электрооборудования и заземления выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей в РК.

По надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории. К I категории относится ящик управления с огнезадерживающими клапанами.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В:

расчетная нагрузка - 248,1 кВт;

расчетный ток оборудования - 116,6 А;

коэффициент мощности - 0,85.

Распределение электроэнергии выполнено от вводного шкафа ВРУ1-11 и распределительного шкафа ВРУ1-41.

В качестве силового оборудования приняты шкафы ШС1 (ПР11-3086), ШС2 (ПР11-3050), щиты ЩРВ-12, 18. Питающие силовые сети выполняются проводом марки ПВ в поливинилхлоридных трубах (ПВХТ), в заранее заготовленных кабельных каналах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Внешний контур заземления выполнен из угловой стали размером 50х50х5 мм длиной 2,5 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Электроосвещение

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного, сантехнического и технологического разделов проекта и в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей в РК.

Система заземления принята TN-C-S.

Напряжение осветительной сети: ~220В, ремонтное освещение -36 В.

Основные показатели:

расчетная нагрузка - 123,9 кВт;

расчетный ток оборудования - 221,8 А;

коэффициент мощности - 0,85.

В качестве щитков освещения приняты щитки распределительные групповые. В щитках размещаются автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения для защиты розеточной сети.

Электрическое освещение здания предусматривается рабочее, аварийное (освещение безопасности, эвакуационное) и переносное.

Освещенность помещений принята в соответствие СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

В качестве источников света предусмотрены энергосберегающие, люминесцентные и светодиодные лампы.

Управление освещением помещений осуществляется местными выключателями и с помощью щитков освещения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Групповые сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным открыто с креплением накладными скобами, в трубах ПВХ за подвесным потолком и в перегородках из гипсокартона, скрыто в гофрированных ПНД трубах под слоем штукатурки, способ прокладки показан на планах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Здание интерната на 60 мест

Силовое оборудование

Настоящий проект подключения силового электрооборудования и заземления здания интерната на 60 мест выполнен на основании задания на проектирование.

Ввод и распределение электроэнергии выполняется от ВРУ1-12-10 и ВРУ1-45-00 и распределительных щитов ЩРН. Питающие силовые сети выполнены кабелем марки ВВГнг. Магнитные пускатели КМИ установлены на высоте 1,8 м.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

расчетная нагрузка - 90,87 кВт;

расчетный ток оборудования - 162,61 А;

коэффициент мощности - 0,85.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением.

Заземление вводно-распределительного устройства осуществляется присоединением к наружному контуру заземления, состоящего из горизонтальных заземлителей, проложенных в земле. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом принята система зануления: металлическое соединение электрооборудования с заземленной нейтралью трансформатора с помощью нулевых жил питающего кабеля. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества.

Электроосвещение

Настоящий проект электроосвещения и розеточной сети выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии нормативно-технической документацией, действующей в РК.

Основные показатели:

напряжение осветительной сети принято: ~220В, ремонтное освещение -36 В;

расчетная нагрузка - 23,1 кВт;

расчетный ток оборудования - 38,2 А;

коэффициент мощности - 0,92.

В групповых щитах освещения ЩР, ЩО и ЩАО устанавливаются автоматические однофазные выключатели АВ16А и АВДТ25А, питающие освещение и розеточную сеть, соответственно.

Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами по назначению помещения и лампами накаливания (по месту). Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети рабочего и аварийного освещения и сеть розеток, выполнены кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Предусмотрено ремонтное освещение - ЯТП. Включение и отключение аварийного освещения от ЩАО.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Здание котельной

Электроснабжение котельной выполнено на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, смежных частей проекта в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей в РК.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220В;

расчетная нагрузка - 5,2 кВт;

расчетный ток оборудования - 7,9 А;

коэффициент мощности - 0,92.

По степени надежности электроснабжения токоприемники проектируемого здания относятся ко II категории.

Электроснабжение котельной осуществляется от наружных сетей двумя взаиморезервирующими кабелями.

В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ЩАВР 32 А с аппаратами защиты на вводе и отходящих линиях. Высота установки щита 1,6 м (до верха), до розетки 0,3 м, до выключателей 1 м.

Питание электроприемников предусмотрено от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» производится на вводе в ЩР. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов и электроосвещение. Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 0,22 кВ.

Проектом выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными и светодиодными лампами. Аварийное освещение выполняется переносным аккумуляторным фонарем защищенного исполнения. Для ремонтного освещения проектом предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/36В.

Вся электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой путем штрабления и в стальных трубах.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложен внутренний контур заземления (сталь полосовая 25х4 мм). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления присоединяются к внутреннему контуру заземления.

Внешний контур заземления выполнен вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовая сталь укладывается на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

Согласно СН РК 2.04-29-2005, проектируемая котельная по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве естественного молниеприемника проектом предусмотрено использование стальных дымовых труб диаметром 159х5,0 мм. Молниезащита котельной осуществляется путем присоединения дымовых труб (молниеприемников) к соответствующему заземлителю стальными токоотводами 25х4 мм. Для уравнивания потенциалов и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Слаботочные сети. Системы связи и сигнализации

Системы связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Школа на 320 мест

В проекте выполнено оснащение школы на 320 мест системами часофикации, радиофикации, телефонизации, телевидения.

В разделе «Часофикация» предусмотрена часовая станция «ЧС-100b-школа», электронные часы «Интеграл ЧЭН-08-101-02-К-Р», звонки «МЗМ-2». Корректировка времени выполняется от компьютера в приемной и выдаются сигналы от часовой станции на вторичные часы. Сеть часофикации выполнена проводом ШТПЛ-2х0,12 мм^2.

В разделе «Радиофикация» предусмотрен микшер-усилитель трансляционный «РУШ-650», микрофон «МД-882», абонентский громкоговоритель «6ГРН-3102. Сети радиофикации выполнены проводом ПТПЖ-1х2х0,6 мм^2, проложенным в кабельном канале.

В разделе «Телефонизация» предусмотрена сеть телефонизации от коробки распределительной КРТП-10, далее до абонентских розеток кабелем ШТПЛ-2х0,12 мм^2, проложенным в кабельном канале.

Сети телевидения выполнены кабелем CS670BV и CS1190BV скрыто под плинтусом.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение в здании школы выполнено в объеме визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Видеонаблюдение выполнено

купольными камерами Hikvision DS-2CD2732F-I и уличной камерой Hikvision DS-2CD2632F-I, устанавливаемыми на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер, в комнате охраны установлен видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8. Видеорегистратор, коммутатор, ИБП установлены в 19" шкафу.

Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемые по стенам и конструкциям в кабельном канале, на улице - в металлорукаве.

Интернат на 60 мест

В проекте выполнено оснащение здания интерната на 60 мест системами часофикации, телефонизации, телевидения.

В разделе «Часофикация» предусмотрена часовая станция «ЧС-100b-школа», электронные часы «Интеграл ЧЭН-08-101-02-К-Р», звонки «МЗМ-2». Сеть часофикации выполнена проводом ШТПЛ-2х0,12 мм^2.

В разделе «Телефонизация» предусмотрена сеть телефонизации от коробки распределительной КРТП-10, далее до абонентских розеток кабелем ШТПЛ-2х0,12 мм^2, проложенным в кабельном канале.

Сети телевидения выполнены кабелем CS670BV и CS1190BV скрыто под плинтусом.

Пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации для зданий школы, интерната и котельной.

Школа на 320 мест

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления (ПКиУ) «С2000-М». Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485» и расположены в комнате охраны на первом этаже.

На ПКиУ выводится информация с объектов «Интернат на 60 мест» и «Котельная», через радиоповторитель интерфейсов «С2000-РПИ» по радиоканалу.

Контроллер двухпроводной линии 2С2000-КДЛ2 анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает ПКиУ по интерфейсу информацию об их состоянии.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А», адресных тепловых извещателей «С2000-ИП», адресных ручных извещателей «ИПР-513-3АМ».

Шлейфы сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS-4х0,75 мм^2, проложенным в кабельном канале, опуски к ручным извещателям и световым табло также выполнены в кабельном канале. В местах прохода кабеля через стены, перегородки использована труба гладкая жесткая ПВХ.

Система оповещения о пожаре

По классификации систем оповещения СН РК 2.02-11-2002* применен третий тип оповещения о пожаре. Для дополнительной индикации о зоне сработки предусмотрена установка блоков индикации «С2000-БИ». ПКиУ на основе полученной от «С2000-КДЛ» информации вырабатывает управляющие команды на релейный блок «С2000-СП1», который в свою очередь выдает команды на светозвуковые сирены «Маяк-12КП», световые табло «Выход» и отключение вентиляции.

В качестве оборудования системы речевого оповещения применен блок речевого оповещения «Рупор-200» и речевые настенные громкоговорители (модули акустические) «Соната-3».

Электропитание и заземление системы пожарной сигнализации

Так как здание школы имеет один источник электропитания и относится к третьей категории электроснабжения, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12» с аккумуляторной батареей 12В, 7А/ч согласно ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации, блоков питания выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003 и технической документацией завода-изготовителя.

Интернат на 60 мест

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления (ПКиУ) «С2000-М», установленного в здании школы на 320 мест в комнате охраны. Передача информации выполнена по интерфейсу «RS-485», через радиоповторитель интерфейсов «С2000-РПИ» по радиоканалу.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485» и расположены в комнате коменданта на первом этаже.

Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает ПКиУ по интерфейсу информацию об их состоянии.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А», адресных тепловых извещателей «С2000-ИП», адресных ручных извещателей «ИПР-513-3АМ».

Шлейфы сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS-4х0,75 мм^2, проложенным в кабельном канале, опуски к ручным извещателям и световым табло также выполнены в кабельном канале. В местах прохода кабеля через стены, перегородки использована труба гладкая жесткая ПВХ.

Система оповещения о пожаре

По классификации систем оповещения СН РК 2.02-11-2002*, применен третий тип оповещения о пожаре. Для дополнительной индикации о зоне сработки предусмотрена установка блоков индикации «С2000-БИ». ПКиУ на основе полученной от «С2000-КДЛ» информации вырабатывает управляющие команды на релейный блок «С2000-СП1», который в свою очередь выдает команды на светозвуковые сирены «Маяк-12КП», световые табло «Выход» и отключение вентиляции.

В качестве оборудования системы речевого оповещения применен блок речевого оповещения «Рупор-200» и речевые настенные громкоговорители (модули акустические) «Соната-3».

Электропитание и заземление системы пожарной сигнализации

Так как здание интерната имеет один источник электропитания и относится к третьей категории электроснабжения, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12» с аккумуляторной батареей 12В, 7А/ч, согласно ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации, блоков питания выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003 и технической документацией завода-изготовителя.

Котельная

Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления (ПКиУ) «С2000-М», установленного в здании школы на 320 мест в комнате охраны. Передача информации выполнена по интерфейсу «RS-485», через радиоповторитель интерфейсов «С2000-РПИ» по радиоканалу.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485» и расположены внутри помещения у входа в котельный зал.

Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает ПКиУ по интерфейсу информацию об их состоянии.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных тепловых извещателей «С2000-ИП», адресных ручных извещателей «ИПР-513-3АМ».

Шлейфы сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS-4х0,75 мм^2, проложенным в кабельном канале, опуски к ручным извещателям и световым табло также выполнены в кабельном канале. В местах прохода кабеля через стены, перегородки использована труба гладкая жесткая ПВХ.

Система оповещения о пожаре

По классификации систем оповещения СН РК 2.02-11-2002*, применен третий тип оповещения о пожаре. Для дополнительной индикации о зоне сработки предусмотрена установка блоков индикации «С2000-БИ». ПКиУ на основе полученной от «С2000-КДЛ» информации вырабатывает управляющие команды на релейный блок «С2000-СП1», который в свою очередь выдает команды на светозвуковые сирены «Маяк-12КП», световые табло «Выход».

В качестве оборудования системы речевого оповещения применен блок речевого оповещения «Рупор-200» и речевые настенные громкоговорители (модули акустические) «Соната-3».

Электропитание и заземление системы пожарной сигнализации

Так как здание котельной имеет один источник электропитания и относится ко второй категории электроснабжения, проектом предусмотрена установка резервированного источника питания «РИП-12» с аккумуляторной батареей 12В, 7А/ч, согласно ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации, блоков питания выполнено в общем контуре, в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 2.02-15-2003 и технической документацией завода-изготовителя.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

На территорию школы предусмотрены четыре въезда, по периметру здания на соответствующем расстоянии организован проезд для пожарной техники.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя 25 л/сек. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм с пожарными рукавами длиной 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещения.

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/741/1 от 04.08.2017 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО НПП «АктобеЭКО» в 2017 году.

Атмосферный воздух

При строительстве школы источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: бульдозер - источник 6001-001, экскаватор – источник 6002- 001, снятие ПРС – источник 6003-001, машины бурильно-крановые – источник 6004-001, погрузка-разгрузка песка- источник 6005-001, погрузка-разгрузка щебня источник - 6006-001, погрузка-разгрузка керамзита - источник 6007-001, погрузка-разгрузка кирпича – источник 6008-001, погрузка-разгрузка извести –источник 6009-001, погрузка-разгрузка цемента –источник 6010-001, покрасочные работы (эмаль ПФ-115) –источник 6011-001, покрасочные работы (эмаль ЭП-140) – источник 6012-001, покрасочные работы (грунтовка ГФ-021) – источник 6013-001, покрасочные работы (растворитель) – источник 6014-001, покрасочные работы (уайт-спирит) - источник 6015-001, покрасочные работы (лак БТ-577)- источник 6016-001, битумные работы – источник 6017-001, сварочные работы –источник 6018-001, агрегат для сварки полиэтиленовых труб – источник 6019-001 и работа спецтехники – источник 6020-001.

В процессе строительства определены 20 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них – все неорганизованные и 1 передвижной источник.

При эксплуатации школы источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: котел марки «BURAN BOILER - 500» - источник 0001-001, котел марки «BURAN BOILER - 500» - источник 0002-001, автомобильная парковка на 20 мест –источник 6003-001.

В процессе эксплуатации определены 3 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 1-неорганизованный источник и 2 – организованных источника.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве объекта -0,37176065 т/пер, в том числе: твердых – 0,14562432 т/пер, жидких и газообразных – 0,22613633 т/пер.;

при эксплуатации объекта - 10,3961851 т/год, в том числе: твердых – 0.0 т/год, жидких и газообразных – 10,3961851 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №7

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2017 год		на 2018 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса	г/с	т/пер	г/с	т/пер	г/с	т/пер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительная площадка	6018	0.00456	0.0376	0.00456	0.0376	0.00456	0.0376	2017
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)								
Строительная площадка	6018	0.000507	0.00417	0.000507	0.00417	0.000507	0.00417	2017
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительная площадка	6019	0.00000147	0.00001211	0.00000147	0.00001211	0.00000147	0.00001211	2017
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительная площадка	6018	0.0001843	0.001518	0.0001843	0.001518	0.0001843	0.001518	2017
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительная площадка	6011	0.003965	0.03266	0.003965	0.03266	0.003965	0.03266	2017
	6012	0.0000211	0.000174	0.0000211	0.000174	0.0000211	0.000174	2017
	6013	0.002604	0.02145	0.002604	0.02145	0.002604	0.02145	2017
	6016	0.0000486	0.0004005	0.0000486	0.0004005	0.0000486	0.0004005	2017
(0621) Метилбензол (349)								
Строительная площадка	6012	0.00000313	0.00002577	0.00000313	0.00002577	0.00000313	0.00002577	2017
	6014	0.00128	0.01055	0.00128	0.01055	0.00128	0.01055	2017
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительная площадка	6019	0.000000637	0.00000525	0.000000637	0.00000525	0.000000637	0.00000525	2017
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Строительная площадка	6012	0.00001845	0.000152	0.00001845	0.000152	0.00001845	0.000152	2017
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительная площадка	6014	0.000248	0.002043	0.000248	0.002043	0.000248	0.002043	2017
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительная площадка	6012	0.0000217	0.0001787	0.0000217	0.0001787	0.0000217	0.0001787	2017
	6014	0.000537	0.00443	0.000537	0.00443	0.000537	0.00443	2017
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка	6011	0.003965	0.03266	0.003965	0.03266	0.003965	0.03266	2017
	6015	0.01354	0.1116	0.01354	0.1116	0.01354	0.1116	2017
	6016	0.0000361	0.000297	0.0000361	0.000297	0.0000361	0.000297	2017
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительная площадка	6017	0.000969	0.00798	0.000969	0.00798	0.000969	0.00798	2017
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент (494)								
Строительная площадка	6001	0.0000982	0.001094	0.0000982	0.001094	0.0000982	0.001094	2017
	6002	0.000288	0.002657	0.000288	0.002657	0.000288	0.002657	2017
	6003	0.000685	0.00592	0.000685	0.00592	0.000685	0.00592	2017
	6004	0.0003296	0.002715	0.0003296	0.002715	0.0003296	0.002715	2017
	6005	0.009	0.0741	0.009	0.0741	0.009	0.0741	2017
	6006	0.001677	0.01382	0.001677	0.01382	0.001677	0.01382	2017
	6007	0.0003595	0.00296	0.0003595	0.00296	0.0003595	0.00296	2017
	6008	0.0000712	0.000586	0.0000712	0.000586	0.0000712	0.000586	2017
	6009	0.000000246	0.000002025	0.000000246	0.000002025	0.000000246	0.000000202 5	2017
	6010	0.000000036	0.000000295	0.000000036	0.000000295	0.000000036	0.000000029 5	2017
Итого по неорганизованным источникам:		0.045019269	0.37176065	0.045019269	0.37176065	0.045019269	0.37176065	
Твердые:		0.017575782	0.14562432	0.017575782	0.14562432	0.017575782	0.14562432	
Газообразные, жидкие:		0.027443487	0.22613633	0.027443487	0.22613633	0.027443487	0.22613633	
Всего по предприятию:		0.045019269	0.37176065	0.045019269	0.37176065	0.045019269	0.37176065	
Твердые:		0.017575782	0.14562432	0.017575782	0.14562432	0.017575782	0.14562432	
Газообразные, жидкие:		0.027443487	0.22613633	0.027443487	0.22613633	0.027443487	0.22613633	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №8

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2017 год		на 2018-2022 гг.		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001	0.0598	1.048	0.0598	1.048	0.0598	1.048	2017
	0002	0.0598	1.048	0.0598	1.048	0.0598	1.048	2017
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001	0.00971	0.1703	0.00971	0.1703	0.00971	0.1703	2017
	0002	0.00971	0.1703	0.00971	0.1703	0.00971	0.1703	2017
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная	0001	0.00248	0.0435	0.00248	0.0435	0.00248	0.0435	2017
	0002	0.00248	0.0435	0.00248	0.0435	0.00248	0.0435	2017
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001	0.2134	3.74	0.2134	3.74	0.2134	3.74	2017
	0002	0.2134	3.74	0.2134	3.74	0.2134	3.74	2017
Итого по организованным источникам:		0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	
Твердые:								
Газообразные, жидкие:		0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	
Всего по предприятию:		0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	
Твердые:								
Газообразные, жидкие:		0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	0.57078	10.0036	

Расчет по определению размера СЗЗ при эксплуатации проводится на программном комплексе «ЭРА.V2.0» в соответствии с методикой ОНД-86 п.86 (РНД 211.2.01.01-97). По расчетам рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, максимальный размер СЗЗ с учетом розы ветров составляет – 7,2 м с северо-восточной стороны.

Проектируемый объект в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК относится к IV категории.

Водные ресурсы

На период строительства предполагается использование воды на хозяйственно-питьевые нужды и для строительных работ.

Водоснабжение в период строительства рабочего персонала на питьевые нужды - привозная бутылированная.

Для строительных работ используется вода технического качества – привозная по договору со сторонними организациями.

Хозяйственно-бытовые сточные воды во время строительства отводятся в биотуалеты, по мере заполнения вывозятся сторонними организациями в поселковые канализционно-очистные сооружения.

Водоснабжение здании школы и интерната во время эксплуатации предусмотрено от существующих поселковых сетей.

В здании школы запроектирована система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно - технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением в существующие поселковые сети.

В здании интерната запроектирована совмещенная система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением в водонепроницаемый железобетонный выгреб V=56 м^3.

Проектом предусмотрено водоснабжение здания котельной для подпитки системы горячего водоснабжения. В здании котельной запроектирован хозяйственно-бытовой водопровод.

Отходы производства и потребления

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

отходы ЛКМ (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

При эксплуатации школы образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

отработанные люминесцентные лампы (янтарный уровень опасности AA100) - образуются после истечения срока службы ламп, используемых для освещения помещений. Собираются в контейнерах или упаковках и по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

медицинские отходы (янтарный уровень опасности AD010) – образуются от деятельности медпункта (использованные шприцы, фармацевтические отходы, другие отходы медпунктов). Собираются в герметичные контейнеры в изолированном помещении и по мере накопления вывозятся по договору специализированной организацией.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №9

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
Всего	61,476	-	61,476
в т.ч. отходов производства	41,076	-	41,076
отходов потребления	20,4	-	20,4
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочные материалы	0,0691		0,0691
Зеленый уровень опасности			
ТБО	20,4	-	20,4
Строительные отходы	40,95	-	40,95
Отходы огарков электродов	0,05692	-	0,05692

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица №10

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	4,0999	-	4,0999
в т.ч. отходов производства	0,0829	-	0,0829
отходов потребления	4,017	-	4,017
Янтарный уровень опасности			
Медицинские отходы	0,067087407	-	0,067087407
Остатки от люминесцентных ламп	0,0159	-	0,0159
Зеленый уровень опасности			
ТБО	4,017	-	4,017

Все образующиеся в результате строительства и эксплуатации объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

Земельные ресурсы и почвы

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвы и растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям, при этом в местах возможного загрязнения почвы глиной, цементом и другими веществами создаются защитные покрытия полиэтиленовой пленкой.

В процессе строительства площадки объекта, подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

В ходе строительных работ предусмотрена снятие плодородного слоя почвы и складирование его на временной площадке хранения на территории строительной площадки. В дальнейшем плодородный слой почвы используется для благоустройства и

озеленения территории.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством цветников и газонов многолетних трав. Площадь озеленения составляет 6264,0м^2.

При проведении строительно-монтажных работ предусмотрено осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметических емкостей для перевозки растворов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

обустройство мест временного сбора и хранения отходов;

слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

организация автомобильного движения по автомобильным дорогам.

Животный и растительный мир

Проектируемый участок расположен на антропогенно-измененной территории, поэтому редкие и изчезающие виды растений и животных отсуствуют.

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Раздел ОВОС рабочего проекта «Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана, в п. Шубаркудук Темирского района, Актюбинской области» выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 года № 212, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденный приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 110-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области. Отведенная территория школы ограждена забором высотой 2,0 м.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне размещены:

футбольное поле;

комбинированная площадка для спортивных игр, где предусмотрена площадка для метания ядра;

площадка для прыжков в высоту;

гимнастическая площадка для младших классов.

площадка для спортивных игр:

беговая дорожка длиной 250 м;
волейбольная площадка;
баскетбольная площадка;
площадка для занятия гимнастикой для старших классов.
В зимнее время устраивается хоккейное поле.
В зону отдыха включаются:
площадка для подвижных игр учащихся 1-го класса (6-лет);
площадка для тихого отдыха учащихся начальной школы;
площадка для тихого отдыха основной школы.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и площадка для мусоросборников. Мусор собирается в мусорные контейнеры с крышками и вывозится на полигон ТБО. Оборудованная площадка на два контейнера для мусоросборников размещена на расстоянии 25 м от окон школы. Площадка для мусоросборников ограждена с трех сторон глухим ограждением.

Учебная часть школы включает в себя 13 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 24 учащихся.

Проектная вместимость школы – 320 мест. Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Основным композиционным элементом учебных блоков является расширенный объем рекреаций учебных блоков, через которые проходит верхний свет до первого этажа. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из блоков А, Б и В.

Блок А - трехэтажный.

На первом этаже размещены учебные помещения классов, блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в том числе кабинет директора с приемной, кабинет заведующего учебной частью, методический кабинет, кабинет педиатра с процедурной. Учебные мастерские включают в себя: мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для доски. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

На втором этаже размещены учебные помещения младших классов.

На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов.

Блок Б - двухэтажный.

На первом этаже размещена столовая с комплексом производственных помещений.

На втором этаже размещены зрительный зал на 100 мест с эстрадой.

Блок В - спортивных помещений, включающий в себя спортивный зал с раздевалками и подсобными помещениями.

Учебная зона

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см, учебные места в зависимости от назначения помещений оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка у компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 м. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке – 2 м.

Зона столовой

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 115 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой – 1280 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося: завтрак -1,5 блюда, обед – 2,5 блюда с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. В пищеблоке предусмотрены помещения раздаточной и раздевалки.

Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Интернат на 60 мест включает 10 трехместных, 15 двухместных спальных комнат с кладовыми.

В здании предусмотрены следующие помещения:

жилые комнаты для учащихся, расположенные на 1 и 2 этажах;

помещения прачечной, расположенные на 1 этаже;

комнаты для стирки и глажки мелких вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

медицинские помещения (комната медперсонала, процедурная, изоляционная палата) на 1 этаже;

бытовые помещения, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для хранения личных и сезонных вещей, расположенные на 1 и 2 этаже;

комнаты для занятий на 1 и 2 этаже;

административная часть (служебно-бытовые: комната коменданта, кабинеты воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для хранения инвентаря, коридор и вестибюль) на 1 и 2 этаже.

В подвальном этаже здания размещены помещения хозяйственно-бытового назначения: кладовые (в том числе кладовые грязного белья, чистого белья, хранения постельных принадлежностей), комната для хранения личных и сезонных вещей, разборочная, гладильная, сушильная, комната для глажения и чистки одежды, помещение для хранения старой мебели, помещение для хранения мебели и мелкого инвентаря, комната техперсонала, архив; помещения технического назначения: электрощитовая, водомерная, технические помещения.

В здании интерната на первом этаже размещены: трехместные спальные комнаты - 10 комнат, комнаты для коменданта, дежурного воспитателя и воспитателя младших классов, встречи с родителями, занятий, глажения и чистки одежды, хранения личных и сезонных вещей, стирки мелких вещей, сушки одежды и обуви. Медицинский блок состоит из комнаты медперсонала, процедурной, палаты-изолятора на две койки, инвентарной и санузла. Раздевальная, душевая и санузлы отдельно для девочек и мальчиков. Имеются также два гардероба для верхней одежды, общие - постирочная и кладовая комнаты, вестибюль, коридор и две лестничные клетки. Предусмотрены бытовки.

На втором этаже размещены: двухместные спальные комнаты - 15 комнат, комнаты дежурного воспитателя и воспитателей 5-10 и 11-12 классов, занятий и отдыха, глажения и чистки одежды, хранения личных и сезонных вещей, стирки мелких вещей, сушки одежды и обуви. Раздевальная, душевая и санузлы отдельно для девочек и мальчиков. Имеются также два гардероба для верхней одежды, бытовые и кладовая комнаты, вестибюль, коридор и две лестничные клетки. Предусмотрены бытовки.

Набор и площади помещений соответствуют требованиям санитарных правил.

Для внутренней отделки помещений отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением помещений. Для внутренней отделки применяются современные высококачественные материалы, разрешенные к применению в РК.

Система водоснабжения и канализации централизованные. Источником теплоснабжения здания является проектируемая котельная. В помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Освещение совмещенное.

В соответствии с требованиями п.6 гл.13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20.03.2015 года №237, полученные по расчету рассеивания размеры расчетной санитарно-защитной зоны составляют:

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Расчетный размер СЗЗ	3,6	7,2	4,8	4,4	5,2	5,2	5,2	4

Ближайшее от котельной расположено здание интерната на расстоянии 7,5 м.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от

числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечены отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Представлен протокол дозиметрического контроля №72 от 19.10.2017 года, превышение предельно-допустимых уровней радона и продуктов его распада в воздухе не обнаружено.

Рабочий проект «Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Проект организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 12 месяцев. Начало реализации проекта – 2018 год согласно письма заказчика №03-14/561 от 14.08.2017 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA (версия 17.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017.

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 расчета (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).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-19 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист 1. В техническом показателе площадь застройки приведена в соответствие согласно проекта.

2. Предусмотрена полоса проезда для пожарных машин шириной 6 м, не ближе 5 м от линии застройки согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

3. Разбивочный план откорректирован согласно п.п 5.1 ГОСТ 21.508-93, СНиП РК 3.02-25-2004*.

4. На чертеже указана длина беговой дорожки (250 м) согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

5. Лист 8. Уточнена ведомость объемов работ по асфальтобетонному покрытию согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.508-93.

6. Площадь озеленения откорректирована согласно п.п 4.3.10 СНиП РК 3.02-25-2004*.

7. На периферии участка предусмотрена стоянка автомашин для педагогов и сотрудников с соблюдением требований СН РК 3.02-22-2002, СП РК 3.06-101-2012.

8. Предусмотрен доступ для МГН по участку на пешеходной дорожке, предусмотрены бордюрные пандусы согласно СП РК 3.06-101-2012.

Технологические решение

Интернат на 60 мест

9. Представлен перечень технологического оборудования интерната на 60 мест, согласованный ГУ «Темирский районный отдел образования» и утвержденный заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011.

10. Указано число классных групп и количество мест класс-кабинетов. В пояснительной записке ТХ дополнено подробным описанием согласно СНиП РК 3.02-2004*.

11. Чертежи технологического решения интерната на 60 мест приведены в соответствие согласно задания на проектирование.

Архитектурно-планировочные решения

Школа

12. На чертеже в конструкции наружных стен указаны ГОСТы и марки строительных материалов и конструкции наружных стен (кирпич, утеплитель, и.т.д.) согласно ГОСТ 21.501-2011.

13. Тип крыши принят по таблице А.1 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», предусмотрен внутренний водосток.

14. В экспликациях помещений площадь 1-го и 2-го этажа откорректирована согласно проекта.

15. Уточнены основные технические показатели в проекте согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

16. Площадь спортивного зала уточнена и принята согласно задания на проектирование.

Интернат на 60 мест

17. В экспликациях площадь 1-го и 2-го этажа уточнена и откорректирована согласно проекта.

18. Спецификация дверных блоков откорректирована согласно проекта.

19. В экспликациях полов и ведомости отделки помещений подвала, 1-го и 2-го этажа, площадь покрытия полов и площадь потолка уточнена и приведена в соответствие с проектом.

Конструктивные решения

Школа на 320 мест

20. Все монолитные железобетонные фундаменты заменены на сборные, чертежи откорректированы в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

21. В условных обозначениях кирпича указан вид кирпича по назначению согласно п.2.7 «Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций» (к СНиП II-22-81).

22. Указан тип кладки наружных стен по серии 2.130-8, принят тип кладки «В», гибкие связи приняты в виде сварных сеток из арматуры класса А-I диаметром 6 мм.

23. Для обеспечения пожарной безопасности металлические конструкции лестниц (косоуры и т.д.) оштукатурены по сетке рабица согласно СНиП РК 2.02-05-2009*.

24. Откорректирована ширина монолитной балки БМ-1 на разрезе «1-1» (исправлена на 600 мм), исключено разночтение, чертежи и спецификация приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

25. Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрены огнезащитные мероприятия несущих металлических конструкций согласно СНиП РК 2.02-05-2009*.

26. Согласно табл.2 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли», в здании школы (Блок А) выполнен внутренний водосток, откорректированы чертежи.

27. В рабочих чертежах указаны марки и ГОСТы на утеплители ограждающих конструкций (стен и покрытия), гидроизоляционный материал толь заменен на рубероид, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

28. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

Интернат на 60 мест

29. В рабочих чертежах откорректирован класс функциональной пожарной опасности в соответствие СНиП РК 2.02-05-2009*.

30. Откорректированы оси деформационных швов согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

31. Под все монолитные железобетонные фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка согласно СНиП РК 5.03-34-2005, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

32. В рабочих чертежах указаны марки и ГОСТы на утеплители ограждающих конструкций (стен и покрытия), чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

33. Чертежи дополнены фундаментами под перегородки в подвале и приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

Уборная на 6 очков

34. Класс бетона монолитной плиты перекрытия выгреба принята В25, чертежи приведены в соответствие СНиП РК 5.03-34-2005, ГОСТ 21.501-2011.

Котельная

35. Лист 8/2017-05-23-КР2. Под монолитные железобетонные фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка согласно СНиП РК 5.03-34-2005, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

36. Исключено утепление наружных стен, как необоснованные затраты, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

37. Плиты перекрытия заменены и приняты по действующей серии, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

38. Откорректированы размеры на узле УМ-1, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

Отопление и вентиляция

39. Представлен раздел ОВ школы, откорректирован лист «Общие данные».

40. Доработана и представлена спецификация теплового пункта интерната (ИТП).

41. В тепловом пункте интерната исключен узел учета тепловой энергии, так как в котельной предусмотрен узел учета расхода газа.

Газоснабжение

42. Откорректирован объем песчаной подушки толщиной 10 см, ширина траншеи.

43. Узел учета газа согласован со службой учета и режима газоснабжения АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ».

Водопровод и канализация

Интернат на 60 мест

44. Представлены расчеты по водопотреблению и канализации в соответствии с функциональным назначением объекта. Расчеты выполнены согласно приложение 3 СНиП РК 4.01-41-2006.

45. Представлен гидравлический расчет внутренней водопроводной сети согласно приложения 4 СНиП РК 4.01-41-2006.

46. Представлен план схема вводов воды и выпусков системы канализации.

47. Предоставлен расчёт счётчика холодной воды, выполненный согласно п 5.13 СНиП РК 4.01-41-2006.

Котельная

48. Предоставлена аксонометрическая схема системы водоснабжения котельной с указанием высотных отметок ввода и прокладки трубопровода.

Школа на 320 мест

49. Исключена прокладка системы канализации в обеденном зале согласно п. 12.2.7 СНиП РК 3.02-38-2006.

50. Дополнены чертежи схемами систем канализации.

51. Представлены расчеты по водопотреблению и канализации в соответствии с функциональным назначением объекта. Расчеты выполнены согласно приложения 3 СНиП РК 4.01-41-2006.

52. Представлен гидравлический расчет внутренней водопроводной сети согласно приложения 4 СНиП РК 4.01-41-2006.

53. Представлена план схема вводов воды и выпусков системы канализации.

Наружные сети водоснабжения и канализации

54. На профилях с системами водоснабжения и канализации добавлены пересечения с проектируемыми инженерными сетями.

Электротехнические решения

55. Указана протяженность КЛ-10кВ на плане.

56. На плане показаны линии основной надписи, внутриплощадочные линии КЛ-0,4кВ.

57. Спецификация. Исправлена протяженность провода АСБ-50.

58. Спецификация. Заложены муфты на 185 мм^2.

59. В РУ КТП поменяли вводной автомат, отходящий на школу.

60. В РУ КТП установлены счетчики активной и реактивной энергии.

61. В опросном листе на ДЭС указан, что ввод кабельный.

62. Под проезжей частью кабель проложен в трубе (ПУЭ).

Наружное освещение

63. Указана протяженность КЛ на плане.

64. В общих указаниях указано на какой глубине прокладывается кабель.

65. На каждой опоре установлен выключатель.

Электрооборудование школы

66. Добавлены мероприятия по молниезащите.

67. В общих указаниях указана высота установки розеток и выключателей.

68. Откорректированы основные показатели проекта.

69. На схеме показаны все щитки.

70. В схеме: увеличен ток предохранителей, питающих ШР3,5,7,11. Внесены изменения в опросной лист.

Электроосвещение школы

71. В тепловом пункте предусмотрено ремонтное освещение.

72. Выключатели освещения вынесены за пределы позиции 18 на первом этаже блок А.

73. Указана нормируемая освещенность спортзала.

74. Предусмотрено помещение для хранения и ремонта светильников и электрооборудования.

75. На входе в подвал предусмотрено аварийное освещение.

76. В коридорах предусмотрены выключатели с обоих сторон коридора с проходными выключателями.

Электрооборудование интерната

77. В спецификации заложен щит ЩУ.

Электроосвещение интернат

78. В тепловом пункте предусмотрено ремонтное освещение.

79. В электрощитовой предусмотрено аварийное освещение.

80. Выключатель освещения в позиции 20,21,39,40 1 этаж и 20,21,41,42 2 этаж вынесены за пределы помещения.

81. В коридоре предусмотрены розетки для уборочных механизмов (п. 12.40 СН.РК 4.04-23-2004).

82. На всех входах предусмотрены светильники, подключенные к сети аварийного освещения (п. 2.10 СН.РК 4.04-23-2004).

Электрооборудование и электроосвещение котельной

83. Исправлена протяженность кабелей в спецификации и указаны все кабели, применяемые в проекте.

84. В общих указаниях исправлено наименование проекта. Указана высота установки выключателей и розеток.

85. Светильники на выходе присоеденены к сети аварийного освещения (п. 2.10 СН.РК 4.04-23-2004).

Оценка воздействия на окружающую среду

86. Представлен расчет по снятию растительного слоя.

87. Представленный в расчете расход газа взят с рабочего проекта, а также высота и диаметр трубы приведены в соответствие с рабочим проектом.

88. Исключен расчет выбросов от бака для дизтоплива.

89. Расчет медицинских отходов выполнен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.

90. В разделе «Отходы производства и потребления» в представленном расчете медицинских отходов исправлены среднесуточные нормы отходов на одно посещение и представленные табличные данные.

91. В разделе «Отходы производства и потребления» расчет отработанных люминесцентных ламп выполнен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.

92. В разделе «Отходы производства и потребления» расчеты отходов лакокрасочных материалов и огарки сварочных материалов выполнены по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п.

93. В разделе «Отходы производства и потребления» представлен расчет образования пищевых отходов от столовой.

94. Представлено заявление об экологических последствиях, заверенное заказчиком. Приведено в соответствие с требованием п.2 ст.41 Экологического Кодекса РК.

95. Предусмотрены особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние), а также рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов. Приведено в соответствие с требованием пп.4 п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации (далее – Инструкция), утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

96. Раздел «Социально-экономическая среда» приведен в соответствие с требованием пп.9 п. 26 Инструкции.

Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

97. На территории объекта предусмотрен раздельный контейнер с крышками для сбора пищевых отходов в соответствии с требованием пункта 20 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 19 марта 2015 года №234.

98. В разделе ОВОС санитарно-защитная зона котельной принята расчетным путем в соответствии с требованием п.6 гл.13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

99. В пищеблоке предусмотрены помещения раздаточной и раздевалки в соответствии с требованием пункта 143 главы 8 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

100. Площадь обеденного зала на 120 посадочных мест, откорректирован на 110 посадочных мест в соответствии с требованием 154 главы 8 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

101. Площадь кабинета медицинского персонала в интернате приведено в соотсветствие с требованием пункта 254 главы 11 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

102. В медицинском блоке предусмотрен процедурный кабинет площадью 14 м² в соответствии с требованием пункта 254 главы 11 санитарных правил «Санитарно-

эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

103. Площадь изолятора на две койки в интернате откорректирован, изолятор расчитан на одну койку в соответствии с требованием 255 главы 11 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

104. В проекте организации строительства указаны вопросы обеспечения горячим питанием рабочих, состав санитарно-бытовых помещений, наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты, в соответствии с требованиями пунктов 108, 130, 141 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

105. Представлен протокол дозиметрического контроля данного земельного участка в соответствии с требованием пункта 2 статьи 11 Закона РК «О радиационной безопасности» от 23 апреля 1998 года №219.

Мониторинг цен

106. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков обоснована и согласована в соответствие СН 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (479 позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

107. Сметная документация пересчитана в ценах 4 квартала 2017 года.

108. Откорректирован ПИР.

109. Откорректирована стоимость экспертизы.

110. Сметная документация откорректирована согласно замечаниям по технической части.

111. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+ увел. -умен.)
			постпроект-ные	постэксперт-ные	
1	Площадь земельного участка	га	2,090	2,090	-
	Школа на 320 мест				
2	Вместимость	мест	320	320	-
3	Площадь застройки	$м^2$	2637,34	2637,34	-
4	Этажность	этаж	1,2,3	1,2,3	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	6053,29	6053,29	-
6	Строительный объем, всего	$м^3$	25535,29	25535,29	-
	Интернат на 60 мест				
7	Вместимость	мест	60	60	-
8	Этажность	этаж	2	2	-
9	Площадь застройки	$м^2$	1157,25	1157,25	-
10	Общая площадь здания	$м^2$	2425,92	2425,92	-
11	Строительный объем	$м^3$	9258,2	9258,2	-
	Котельная				
12	Этажность	этаж	1	1	-
13	Площадь застройки	$м^2$	74,4	74,4	-
14	Общая площадь здания	$м^2$	55,64	55,64	-
15	Строительный объем	$м^3$	446,4	446,4	-
16	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 года в том числе: СМР оборудование прочие затраты технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика	млн.тенге	1 213,227 867,774 51,215 213,859 80,378	1 225,082 871,447 51,324 217,455 84,854	+11,855 +3,673 +0,109 +3,596 +4,476
17	Продолжительность строительства	мес.	12	12	-

Увеличение сметной стоимости вызвано пересчетом в ценах 4 квартала 2017 года и замечаниями по технической части.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в мкр. «Кызылжар» по ул. Астана в п. Шубаркудук Темирского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 2,090 га.

Школа на 320 мест

вместимость - 320 мест;

площадь застройки - 2637,34 $м^2$;

этажность	- 1,2,3 этажа;
общая площадь здания	- 6053,29 м^2;
строительный объем здания, всего	- 25535,29 м^3.
Интернат на 60 мест	
вместимость	- 60 мест;
этажность	- 2 этажа;
площадь застройки	- 1157,25 м^2;
общая площадь здания	- 2425,92 м^2;
строительный объем, всего	- 9258,2 м^3.
общая сметная стоимость строительства	
в прогнозных ценах 2018 года	- 1 225,082 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 871,447 млн.тенге;
оборудование	- 51,324 млн.тенге;
прочие затраты	- 217,455 млн.тенге;
технологическое оборудование,	
мебель и инвентарь поставки заказчика	- 84,854 млн.тенге;
продолжительность строительства	- 12 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Темирский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 12.09.2017 года №01-1727.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарқұдық кентінің «Қызылжар» ықшам ауданы Астана көшесі бойында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы	- 2,090 га.
320 орындық мектеп	
сыйымдылығы	- 320 орын;
құрылыс салынатын алаң	- 2637,34 м^2;
қабаттылығы	- 1,2,3 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы	- 6053,29 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі, барлығы	- 25535,29 м^3.
60 орындық интернат	
сыйымдылығы	- 60 орын;
қабаттылығы	- 2 қабат;

құрылыс салынатын алаң	- 1157,25 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 2425,92 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі, барлығы	- 9258,2 м^3.
2018 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 1 225,082 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 871,447 млн.теңге;
жабдақтар	- 51,324 млн.теңге;
өзге шығындар	- 217,455 млн.теңге;
тапсырыс берушінің технологиялық	
жабдықтарының, жиһаздарының,	
бұйымдарының құны	- 84,854 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 12 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 12.09.2017 жылғы №01-1727 келісім шарт шарттарына сәйкес «Темір аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Алтаева А.Г.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист

Калменов Б.К.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт

Кудзибаева С.Р.

Эксперт

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Мусабекова Г.Т.

Эксперт