«Ақтөбе облысы Хромтау ауданының Хромтау қаласындағы 22 квартал ықшам ауданында 100 орындық интернаты бар 600 оқушыға арналған орта мектеп салу»

жұмыс жобасы бойынша

09.08.2017 ж. № 04-0225/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Хромтау аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Хромтау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Иншаб» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Хромтау ауданының Хромтау қаласындағы 22 квартал ықшам ауданында 100 орындық интернаты бар 600 оқушыға арналған орта 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

№ 04-0225/17 от 09.08.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Строительство средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Хромтау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Иншаб», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского 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 средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140005014/170071/00 (56) от 10.07.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Хромтау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Иншаб», государственная лицензия №014976 от 17.05.2004 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 18.06.2012 года, категория лицензии - II.

ГАП – Иманбаев С.У. (приказ №7 от 19.06.2017 года).

ГИП - Ерменов Г.К. (приказ №5 от 15.05.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

архитектурно - планировочное задание №20 от 10.05.2017 года, утвержденное ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

решение №196 от 10.05.2017 года Акимата города Хромтау «По определению земельного участка площадью 3,0 га для строительства средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал»;

решение №105 от 14.03.2017 года Хромтауского районного маслихата «О внесении изменений в решение районного маслихата от 23.12.2016 года №69 «Об утверждении бюджета Хромтауского района на 2017-2019 годы»;

приложение №1 к решению маслихата от 23.12.2016 года №69 «Бюджет Хромтауского района на 2017 год»;

акт выбора земельного участка №47 от 19.06.2017 года, подписанный комиссией;

выкопировка из ПДП по определению территорий проектируемой школы, выданная ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

протокол №154 от 14.06.2017 года о согласовании стоимости оборудования и материалов, утвержденный заказчиком;

перечень мебели и технологического оборудования, согласованный с ГУ «Управление образования по Актюбинской области» и утвержденный ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

письмо №311 от 20.06.2017 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2-ой квартал 2018 года, выданное ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

письмо №332 от 29.06.2017 года о том, что источник финансирования из республиканского бюджета, выданное ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

письмо №187 от 29.06.2017 года о том, что в районе проектирования объекта отсутствуют скотомогильники, выданное ГУ «Хромтауский районный отдел ветеринарии»;

эскизный проект, согласованный руководителем (главным архитектором района) ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;

технический отчет арх.№298 по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Изыскатель - KZ» в мае 2017 года (ГСЛ №12005583 от 02.05.2012 года);

отчет б/н по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Иншаб» в 2017 году (ГСЛ №014976 от 17.05.2004 года и приложение к лицензии от 18.06.2012 года).

Технические условия:

б/н и даты, на прокладку линии холодной воды, выданные ГКП «Хромтау су 2010»;

приложение №1 к техническим условиям б/н и даты 2017 года, выданные ГКП «Хромтау су 2010»;

№711 от 12.06.2017 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ»;

№92 от 13.06.2017 года на электроснабжение, выданные ГУ «Аппарат акима города Хромтау»;

№76/2017 от 11.05.2017 года на телефонизацию, выданные Актюбинской ОДТ филиала АО «Қазақтелеком».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован с ПТО №5673 от 25.07.2017 года и со службой учета и режима газоснабжения АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» №1075 от 23.06.2017 года;

рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/738/1 от 25.07.2017 года;

рабочий проект марки ЭС2 «Внутриплощадочные электроснабжения» (лист 7-молниезащита газорегуляторного пункта ГРПШ -07-У1) согласован с филиалом УМГ «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» №0104 от 29.06.2017 года;

рабочий проект марки ЭС1 «Внеплощадочные электроснабжения» (лист 1 «Общие данные) согласован с ГУ «Аппарат акима города Хромтау».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Паспорт проекта;

энергетический паспорт;

типовой проект ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) -2.2-2015

альбом 1 ПЗ Пояснительная записка;

альбом 2 АР1 Архитектурные решения ниже отм. 0.000. Блок А;

альбом 2 АР1 Архитектурные решения ниже отм. 0.000. Блок Б;

альбом 2 АР1 Архитектурные решения ниже отм. 0.000. Блок В;

альбом 2 АР2 Архитектурные решения выше отм. 0.000. Блок А;

альбом 2 АР2 Архитектурные решения выше отм. 0.000. Блок Б;

альбом 2 АР2 Архитектурные решения выше отм. 0.000. Блок В;

альбом 3 КЖ1 Фундаменты;

альбом 3 КЖ2 Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000;

альбом 3 КЖ3 Конструкции железобетонные выше отм. 0.000;
альбом 3 КМ Конструкции металлические. Детали. Узлы;
альбом 3 УМ Узлы монтажные;
альбом 4 ТХ Технологические решения. Блок А. Блок Б. Блок В;
альбом 5 ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Блок А;
альбом 5 ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Блок Б;
альбом 5 ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Блок В;
альбом 6 ВК Водопровод и канализация. Блок А;
альбом 6 ВК Водопровод и канализация. Блок Б;
альбом 6 ВК Водопровод и канализация. Блок В;
альбом 7 ЭМ Силовое электрооборудование. Блок А;
альбом 7 ЭМ Силовое электрооборудование. Блок Б;
альбом 7 ЭМ Силовое электрооборудование. Блок В;
альбом 7 ЭО Электроосвещение. Блок А;
альбом 7 ЭО Электроосвещение. Блок Б;
альбом 7 ЭО Электроосвещение. Блок В;
альбом 8 СС.СКС Система связи. Структурированная кабельная сеть;
альбом 8 СС.СС1 Система связи. Диспетчеризация лифтов;
альбом 8 СС.ПВ «Система связи. Проводное ввещание»;
альбом 8 СС.ТВ Система связи. Телевидение;
альбом 8 СС.ВН Система связи. Видеонаблюдение;
альбом 9 ПС Пожарная сигнализация;
альбом 9 АГПТ Автоматическое газовое пожаротушение. Блок Б;
альбом 10 Спецификация оборудования, изделий и материалов. Блок А. Блок Б. Блок В;
альбом 0.1 КЖ.И1 Конструкции железобетонные. Колонны;
альбом 0.1 КЖ.И2 Конструкции железобетонные. Ригели;
альбом 0.1 КЖ.И3 Конструкции железобетонные. Панели стеновые внутренние;
альбом 0.1 КЖ.И4 Конструкции железобетонные. Панели стеновые цокольные;
альбом 0.1 КЖ.И5 Конструкции железобетонные. Лестничные марши, площадки и проступи;
альбом 0.1 КЖ.И6 Конструкции железобетонные. Изделия шахты лифта.
Индивидуальные проекты 983
альбом 0 ГП Генеральный план;
альбом 0/4 НВК Наружные сети водоснабжения и канализации;
альбом 0/4 ТС Тепловые сети;
альбом 0/5 ГСН Наружные сети газоснабжения;
альбом 0/6.1 ЭС2 Внутриплощадочное электроснабжение;
альбом 0/6.2 ЭС1 Внеплощадочное электроснабжение;
альбом 0/7 НСС Наружные системы связи;
альбом 0/8 ЭН Наружное освещение;
альбом 11 ТХ Технологические решения. Интернат на 100 мест;
альбом 12 АР Архитектурные решения. Интернат на 100 мест;
альбом 13 КР Конструктивные решения. Интернат на 100 мест;
альбом 14 КР Отопление, вентиляция и кондиционирование. Интернат на 100 мест;
альбом 15 ВК Водопровод и канализация. Интернат на 100 мест;

альбом 16 ЭО Электроосвещение;
альбом 17 ЭМ Силовое электрооборудование. Интернат на 100 мест;
альбом 18 СС Система связи. Интернат на 100 мест;
альбом 18 ПС Пожарная сигнализация. Интернат на 100 мест;
альбом 19 ТМ Тепломеханические решения котельной;
альбом 20 АР Архитектурные решения. Котельная;
альбом 21 КР Конструктивные решения. Котельная;
альбом 22 ОВ Отопление и вентиляция. Котельная;
альбом 23 ВК Водопровод и канализация. Котельная;
альбом 24 ГСВ Внутреннее газоснабжение. Котельная;
альбом 25 ЭОМ Электротехническая часть. Котельная;
альбом 26 ПС Пожарная сигнализация. Котельная;
альбом 27 АС Архитектурно-строительные решения. Уборная на 6 очков;
альбом 28 ЭО Электроосвещение. Уборная на 6 очков;
Типовой проект 815-47.86
альбом I ПЗ, АС Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения. Жижесборник емкостью 100 м^3;
альбом II КЖИ Строительные изделия. Жижесборник емкостью 100 м^3;
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Иншаб» в 2017 году;
расчет фундаментов, выполненный ТОО «Иншаб» по программе «Foundation Version 13.4»;
проект организации строительства (ПОС);
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Осуществление общеобразовательного процесса учащихся Хромтауского района и города Хромтау в результате строительства средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского района на свободной от застройки территории и вдали от объектов промышленного назначения. 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	- 1,8 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным технического отчета арх.№298 по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Изыскатель-KZ» в 2017 году по инженерно-

геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой глинистый, твёрдый, коричневый. Мощность слоя 0,2 м. Слой подлежит рекультивации;

ИГЭ №2 - глины делювиальные четвертичного возраста, лёгкие пылеватые, коричневого цвета, твердой консистенции, известковистые. Вскрыты с глубины 0,2 м до 0,7-0,8 м. Мощность слоя 1,5-1,6 м. Физико – механические характеристики глины: cII=36кПа; φII=18°; ρ=1,67 т/м³; E=9,8 МПа; R=250 кПа;

ИГЭ №3 - дресвяно-щебенистый грунт (рухляк) зеленовато-серого цвета, маловлажный. Обломки выветрелые, трещиноватые, слабопрочные, трещины заполнены супесчаным, суглинистым, глинистым и песчаным материалом. Вскрыты с глубины 0,7-0,8 м до 10,0 м. Вскрытая мощность слоя 9,2-9,3 м.

Основанием фундаментов служит дресвяно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м³.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов. Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м³.

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

Засоленность грунтов – грунты до глубины 2,0 м по содержанию легкорастворимых солей имеет сульфатное слабое засоление.

Агрессивность грунтов к бетонам: по содержанию сульфатов (3070 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, слабоагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-2013, по содержанию хлоридов (1798 мг/кг) грунты среднеагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-2013.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 7,8 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) -2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденный приказом №487-НҚ от 31.12.2015 года Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау на общественной зоне согласно ПДП в центре пересечении четырех улиц жилого массива малоэтажной застройки.

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

Площадь земельного участка общеобразовательной школы с интернатом составляет 2,788 га. По генеральному плану в западной части земельного участка расположено здание школы, состоящее из блоков: А, Б, В и здания интерната (спальный корпус).

Расположение здания школы и интерната на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений и спальных комнат. Главный фасад здания школы ориентирован на юго-запад к одному из основной улице, интерната - на северо-запад к пересекаемой основной улице.

Планировка совместной территории школьного и интернатского участка, и размещение здания школы и интерната выполнено с учетом функционального размещения зон в следующем составе:

общественная зона;
физкультурно-спортивная зона;
учебно-опытная зона;
зона отдыха учащихся;
хозяйственная зона.

Общественная зона для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий примыкает и объединяет главные входы учебных блоков здания школы. На площадках перед зданием школы предусмотрено мощение бетонной плиткой с учетом возможности проезда машин.

Физкультурно-спортивная зона представлена спортивным ядром и рядом спортивных площадок, расположение которых учитывает удобную связь с блоком помещений спортзала. В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: спортивное ядро в составе футбольного поля, круговая беговая и 100 метровая прямая дорожка, волейбольная и баскетбольная площадки, места для прыжков в высоту, площадки для настольного тенниса, площадка для начальной военной подготовки. Футбольное поле имеет травяное покрытие, спортивные площадки, межплощадочные участки и дорожки - грунтовые покрытия, беговые дорожки – асфальтобетонные, площадка для начальной военной подготовки –брусчатое покрытие.

Площадки зоны тихого отдыха для учащихся расположены в непосредственной близости от выходов из учебного корпуса зданий школы и интерната (спального корпуса) и имеет брусчатое покрытие. В зоне отдыха предусмотрены: площадка для подвижных игр учащихся 1-го класса (6 лет), площадка тихого отдыха учащихся начальных классов, площадка для основной школы (5-9 классы).

Учебно-опытные площадки планируются на свободных участках территории севернее от здания школы с плодородным грунтово- травяным покрытием и с учетом обеспечения полива.

Рис.1 Ситуационная схема ПДП района

Хозяйственная зона расположена восточнее от здания школы и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и площадку для мусоросборников. Площадка рассчитана для установки четырёх контейнеров для ТБО и двух контейнеров для пищевых отходов с плотно закрывающими крышками с ограждением трех сторон профилированными листами. Также размещены выгреб, котельная, надворная уборная, существующая трансформаторная подстанция, дизель-генератор. Площадка котельной и контейнеров для ТБО предусмотрена с бетонным покрытием.

Условные обозначения:

1	Здание школы	13	Место для прыжков в высоту
2	Интернат	14	Площадка для военной подготовки
3	Котельная	15	Площадки для настольного тенниса
4	Трансформаторная подстанция	16	Площадка для торжественных построений
5	Дизель-генератор	17	Площадка для тихого отдыха нач. классов
6	Надворная уборная на 6 очков	18	Площадка для подвижных игр 1-х классов
7	Выгреб V-100 м^3	19	Площадка для тихого отдыха основ. школы
8	Футбольное поле	20.	Площадка для основной школы (5-9 кл.)
9	Круговая беговая дорожка	21	Учебно-опытные площадки
10	Прямая беговая дорожка	22	Площадка для ТБО
11	Баскетбольная площадка	23	Площадка для ТБО пищевых отходов
12	Волейбольная площадка	24	Автостоянка для сотруд. и школ. автобуса

Рис.2 - Ситуационная схема генплана

На территории школы и интерната предусмотрены с улиц два въезда с обеспечением проезда вокруг здания школы и интерната пожарных машин и доступа

пожарных автолестниц, автоподъемников в любое помещение школы и интерната. Один из въездов с северо-западной стороны также обеспечивает проезд к территорию хозяйственной зоны. К спортивным, учебно-опытным площадкам и площадку для военной подготовки предусмотрены пешеходные дорожки. Со стороны главных фасадов зданий школы и интерната предусмотрены по одному основному входу через калитки. Проезды предусмотрены с твердым асфальтобетонным покрытием, пешеходные дорожки с брусчатым покрытием.

По периметру совместной территории школы и интерната предусмотрено металлическое ограждение.

Со стороны главного входа здания школы перед ограждением предусмотрена автостоянка для преподавательского состава, сотрудников школы и гостей.

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

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение открытых пространств. Озеленение решается посадкой деревьев, кустарников, цветников и газонов из многолетних трав. Также вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

Вертикальная планировка территории школы и интерната 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 и интерната по проездам с территории к водоотводам прилегающих улиц.

Предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих доступность маломобильных групп населения по территории и к входу зданий (бордюрные пандусы, не превышающие перепады высот в местах пересечений тротуаров с проезжей частью 0,015 м, в местах, примыкающих к путям пешеходного движения 0,025 м, пандус для подъема на крыльцо здания с уклоном 10% и разворотная площадка, защищенная козырьком от атмосферных осадков).

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-го этажа проектируемой школы и интерната, что соответствует абсолютной отметке 430,05 (школы) и 428,40 (интерната).

Технические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь проектируемой территории	га	2,788
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	4683,78
3	Площадь покрытия	$м^2$	14835,6
4	Площадь озеленения	$м^2$	8360,6

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» разработана на основании утвержденного задания на проектирование

в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на три параллели классов:

I ступень - начальное общее образование (1-4 классы);

II ступень - основное общее образование (5-9 классы);

III ступень - среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Учебная часть школы включает 24 учебных класса. Наполняемость классов - 25 человек. Обучение предусмотрено в одну смену.

Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 - полная школа с двумя параллелями.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособлено от учебных секций.

Типовым проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрен лифт (1000 кг), пандусы, специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом, общешкольная столовая, учебные помещения старших классов, библиотека старших классов, учебные мастерские.

На втором этаже - средние и старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены. В составе школы предусмотрены: учебные помещения старших классов, методический кабинет, учебный блок младших классов (3-4 классы) с библиотекой, блок спортивных помещений (малый и большой спортивные залы с подсобными помещениями), рекреации.

На третьем этаже - учебные помещения старших классов с возможностью трансформацией трех учебных кабинетов в зрительный зал на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов - на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами, жалюзи на окнах. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТ, учитывающим группу роста учащихся. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения для младших классов и помещений предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекций, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовлению пищи. Помещение оснащено производственными столами с бортом, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены, исходя из суммарной численности учащихся (600 учащихся) и административно-преподавательского персонала:

обеденный зал столовой на 210 посадочных мест;

производительная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясо-рыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещения для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, кабинет заведующего производством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электрообогреве в составе - электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный электрический.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена 2-х гнездная моечная ванна. Для временного хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование - картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, мукопросеиватель, тестомесильная машина, хлеборезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающем возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд библиотеки с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека начальных классов на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинеты школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В типовом проекте предусмотрены два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол, волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы) с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Интернат

Интернат на 100 мест включает 26 трехместных, 11 двухместных спальных комнат с кладовыми.

Архитектурно-планировочное решение интерната на 100 мест предусматривает один двухэтажный функциональный блок.

В здании предусмотрены следующие помещения: жилые комнаты для учащихся на 1 и 2 этажах; помещения прачечной на 1 этаже; комнаты для стирки и глажки мелких вещей на 1 и 2 этажах; медицинские помещения (комната медперсонала, процедурная, изоляционная палата) - на 1 этаже; бытовые помещения на 1 и 2 этажах; комнаты для хранения личных и сезонных вещей на 1 и 2 этажах; комнаты для занятий на 1 и 2 этажах; административная часть (служебно-бытовые: комната коменданта, кабинеты воспитателя, комната дежурного воспитателя, помещение для хранения инвентаря, коридор и вестибюль) на 1 и 2 этажах.

В подвальном этаже здания размещены помещения хозяйственно-бытового назначения: кладовые (в т.ч. 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 - 16 шт., комнаты для коменданта, дежурного воспитателя и воспитателей 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: трехместные спальные комнаты – 10 шт., двухместные спальные комнаты - 11 шт., 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.

Проектная вместимость интерната -100 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3-х блоков (А, Б, В) разной этажности (2-3 этажа) функционально и планировочная связанных между собой в виде комплекса зданий (блоков) с единым общешкольным центром – Блок Б.

Здание в плане сложной конфигурации общими размерами в осях 77,40х71,10 м с тремя блоками (А, Б, В) с верхним техническим этажом и техническим подпольем.

Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению

учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Крыша проектируемого здания с плоской кровлей, рулонная, чердак холодный с внутренними водостоками. Предусмотрен подъем на чердак и на кровлю по стремянкам.

Предусмотрены выходы с чердака на кровлю через основные лестницы.

В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Для осуществления связи между этажами в блоках предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Эвакуационные лестницы из техподполья обособленные, имеют непосредственно выходы наружу и отделены от основных лестниц.

Блок А

Блок «А» в плане прямоугольной конфигурации с размерами в осях 48,0х21,60 м предусмотрен в три этажа и предназначен для размещения мастерских трудового обучения, учебных классов, кабинетов администрации, специализированных кабинетов, лабораторий средней общеобразовательной ступенью.

Высота этажа - 3,30 м, технического этажа - 1,60 м, техподполья - 2,42 м.

Блок Б

Блок «Б» в плане сложной конфигурации с общими размерами в осях 56,10х33,76,10 м предусмотрен в три этажа и является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной, предназначенной для размещения вестибюля столовой, зрительного зала, спортзала.

Высота первого этажа - 3,90 м, высота спортзала до низа выступающих конструкций - 7 м, высота зрительного зала - 3,60 м, техподполья - 2,50 м.

Эвакуация из спортзала предусмотрена через металлическую лестницу.

В соответствии с СП РК 3.06-101-2012 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12%. Кроме того, в вестибюле предусмотрен пандус на перепаде высот при входе к блоку «А» и «В» с уклоном 12%.

Блок В

Блок «В» в плане прямоугольной конфигурации с размерами в осях 42,0х21,60 м предусмотрен в два этажа и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени.

Высота этажа - 3,30 м, технического этажа - 1,60 м, техподполья - 2,42 м.

Показатели по толщине утеплителя

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций и выбор типа заполнения световых проемов здания школы выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», где Рфакт равно или выше RТреб и с учетом нормативных значений приведенного сопротивления теплопередаче окон и витражей, где R_F=0,56 - что соответствует нормативным требованиям по энергоэффективности.

Толщина утеплителя и тип заполнения светового проема приняты в зависимости от климатического подрайона и расчетной температуры наружного воздуха.

Таблица №2

№ п/п	Название используемых теплоизоляционных материалов и типов заполнения светового проема	Толщина утеплителя, тип заполнения светового проема – принятые в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха и климатического
Вид утеплителя		Школа
1.	По стенам здания 250 мм - минераловатные плиты ГТГЭ-150, жесткие на базальтовой основе	140
2.	В чердачном перекрытии - минераловатные плиты ПТЭ-150, жесткие на базальтовой основе	200
3.	По стенам подвала 250 мм - утеплитель минераловатные плиты на базальтовом волокне	90
4.	По стенам техподполья 250 мм - утеплитель минераловатные плиты на базальтовом волокне	90
	Заполнение светового проема	Тип заполнения светового проема
5.	Двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете из ПВХ из стекла обычного с мягким селективным покрытием с меж стекольным расстоянием 12 мм	/ минус 35°С/ тип А

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов выполнена современной декоративной фасадной краской. Для наружных стен в типовом проекте принята штукатурная система теплоизоляции фасадов, которая выполнена на основании утеплителя с отделкой армированной штукатуркой, где использована сетка из стекловолокна, толщина утеплителя принята 140 мм.

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой СТ РК 945-92.

Кровля - рулонный ковер уклоном 5% с внутренним водостоком.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

Витражи - в алюминиевом каркасе со стеклопакетом.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003 и деревянные ГОСТ 24698-81, внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка

Типовым 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, перегородки из гипсокартона - затиркой швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой ГОСТ 6141-91. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной

краской, в техническом подполье - известковая побелка.

Двери - металлопластиковые, металлические, деревянные по назначению.

Покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - предусмотрено линолеумом с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18108-80, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001.

Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Ступени лестничных маршей - облицовка керамической плиткой ГОСТ 6787-2001. Полы в комбинированной мастерской - мозаичное покрытие. В подвале, венткамерах - бетонное покрытие пола.

Основные технические показатели средней школы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Вместимость школы	место	600
2.	Этажность	эт.	2;3
3.	Площадь застройки здания школы	$м^2$	3257,5
4.	Общая площадь здания школы	$м^2$	10301,62
5.	Полезная площадь	$м^2$	9572,46
6.	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000 м	$м^3$	43732,27 8 386,97

Здание интерната на 100 мест

Здание интерната двухэтажное с подвалом, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 67,44х20,80 м. Высота помещении подвала - 2,5 м. Высота этажей-3,0 м. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки парапета 9,40 м.

Входы в интернат оборудованы крыльцом и козырком. Козырек главного входа односкатный с покрытием из профилированного листа ГОСТ 24045-2010 по деревянным стропилам и с ограждающим экраном, с низу козырек обшивается алюминиевыми панелями. Козырки входов с торца и со двора двухскатные с покрытием и обшивкой из профилированного листа ГОСТ 24045-2010. Также для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения входная площадка первого этажа оборудован пандусам с разворотом на 180^0 с нормативным уклоном 12% с установкой по обеим сторонам ограждения с поручнями высотой 0,7 и 0,9 м. Вдоль обеих сторон пандуса и крыльца предусмотрены бортики высотой 0,05 м для предотвращения соскальзывания трости, коляски. Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов.

Кровля здания интерната - плоская рулонная с вентилируемой крышой. Водосток – внутренний организованный. Выход на кровлю вертикально прикрепленной к стене металлическим лестницам-стремянкам через будку выхода на крышу.

Здание интерната коридорного типа со сквозными торцевыми естественными освещениями. Планировка жилых комнат и в целом здания интерната ориентирован с учетом нормируемой инсоляции.

В подвале размещены: кладовая для хранения чистого белья, гладильная, разборочная, кладовая грязного белья, сушильная, постирочная, кладовые различного назначения, комната технического персонала, комната для глажения и чистки одежды, архив, санузел, технические помещения, тепловой и водомерный узел, электрощитовая, тамбур, коридор. Вход в подвал предусмотрен по внутренним лестиничным клеткам, также отдельный снаружи через лестницу в приямке, расположенный с дворовой стороны здания. Приямок имеет навесное покрытие из профилированного листа ГОСТ 24045-2010 по металлическим каркасам.

На первом этаже размещены: тамбуры, вестибюль, гардеробная, инвентарная, холл, комната медперсонала, изоляционные палаты, процедурная, комната для занятий, комната коменданта, комната для встреч с родителями, бытовка, комната для сушки одежды и обуви, кладовая для хранения уборочного инвентаря, постирочная, раздевалные, санузлы, умывальные, душевые, комната для стирки мелких вещей, жилые комнаты, комната дежурного воспитателя, комната для хранения личных и сезонных вещей, комната для глажения и чистки одежды, комната воспитателя 1-4 классов, коридор. К группу медицинских помещениий предусмотрен отдельный выход с внутренним коридором и тамбуром шлюзом.

На втором этаже размещены: холлы, кабинет воспитателей 5-10 классов, кабинет воспитателей 11-12 классов, комната для занятий, комната для отдыха, сушка обуви, кладовые, жилые комнаты, бытовка, душевые, санузлы, умывальные, комната дежурного воспитателя, комната для стирки и сушки мелких вещей, комната для хранения личных и сезонных вещей, комната для глажения и чистки одежды, коридор.

Для осуществления связи между этажами, также для эвакуации людей в здании предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах и непосредственым выходом наружу. Выходы из помещений и жилых комнат осуществляются в общий коридор, которая имеет выходы на лестничные клетки. Все двери на путях эвакуации открываются в сторону выхода из здания.

Эвакуация людей из здания предусмотрена:

с подвала через коридор на лестничную клетку на первый этаж, также через лестницы в приямках непосредственно наружу;

с первого этажа - по коридору через вестибюль к выходу непосредственно наружу и через выход предусмотренный в лестничных клетках непосредственно наружу;

с второго этажа - через коридор на лестничные клетки на первый этаж.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

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

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов выполнена из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 с покраской фасадной краской комбинированного исполнения различных цветовых гамм с утеплителем из полужесткой минплиты на базальтовой основе толщиной 120 мм.

Облицовка экранов козырьков – алюминиевые панели.

Цоколь, боковые стены крыльца и пандуса – облицовка сплиттерной плиткой.

Площадка крылец, ступени, марши пандусов выложены антискользящими

керамическими плитками ГОСТ 6787-2001.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением.

Потолки - шпатлевка и водоэмульсионная окраска; в технических помещениях - известковая побелка.

Стены и перегородки - улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска; в подвале - улучшенная штукатурка, известковая побелка; низ стен в умывальной, санузлах, душевых, постирочной, в комнате медперсонала, изоляционной палате, в бытовках - облицовка глазурованными плитками по ГОСТ 6787-2001 на высоту 1,8 м.

Полы в комнате для глажения и чистки одежды, в комнате техперсонала, гладильной, разборочной, жилых комнат, в комнатах для занятий, в комнате коменданта, в комнате для встреч с родителями, в комнатах воспитателей, в комната для хранения личных и сезонных вещей, в комнате для отдыха - линолеум с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18108-80; в лестничных площадках и подступенках, в коридорах, тамбурах, вестибюлях, гардеробной, в раздевалках – керамогранит с шероховатой поверхностей; в технических помещениях подвала – бетонные; во всех остальных помещениях - керамическая плитка с шероховатой поверхностей ГОСТ 6787-2001.

Основные технические показатели здания интерната

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость	мест	100
2	Этажность	эт.	2
3	Площадь застройки здания	$м^2$	1275,44
4	Общая площадь здания	$м^2$	2875,4
5	Полезная площадь	$м^2$	2415,03
6	Строительный объем здания, всего в том числе ниже отметки 0,000 м	$м^3$	13358,85 3048,0

Котельная

Здание котельной имеет прямоугольное очертание с размерами в осях 12,0х6,0 м, высотой 5,0 м с продольными несущими стенами. Здание одноэтажное без подвала. Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки парапета 6,55 м. В здании размещены: котельный зал, склад для дизтоплива. Наружные стены - из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 под расшивку швов. Цоколь – цементно-песчаная штукатурка. Для отвода продуктов сгорания от водогрейных котлов предусмотрены дымовые трубы высотой 8,5 м.

Окна - ПХВ с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние деревянные ГОСТ 14624-84, наружные – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Полы – мозаично-бетонные.

Кровля - односкатная, совмещенная с неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка: потолки – затирка швов и известковая побелка; стены - шпаклевка, простая штукатурка и известковая окраска.

Технические показатели здания котельной

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Этажность	этаж	1
2.	Площадь застройки	м²	87,49
3.	Общая площадь	м²	67,82
4.	Строительный объем	м³	437,45

6.2.4 Конструктивные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, утвержденного приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 31.12.2015 года №487- НҚ.

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - СО;

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

Конструктивная схема - железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0 - 7,2 м.

Здание школы, состоящее из трех блоков разделено на четыре отсека между собой деформационными швами.

Расчет фундаментов выполнен ТОО «Иншаб» по программе «Foundation Version 13.4».

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные (ФМ) ступенчатые с высотой ступеней 350 мм. Подошва фундаментов под колонны с размерами в плане 1500х1500, 1800х1800, 2100х2100, 2400х2400, 2700х2700, 3000х3000 мм. Подошва фундаментов армирована сварными сетками из стержней диаметрами от 14-18 А-III с ячейками 200х200 мм (150х150 мм) по ГОСТ 5781-82. Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены - ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона (ФБ) высотой 350 мм, заармированы пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 А-III, обвязаны хомутами диаметром 8 А-III с шагом 300 мм. По верху фундаментных балок (ФБ) под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78. Бетон для монолитных железобетонных фундаментов и монолитных участков заполнения блоков принят класса В20.

Под подошвой всех фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с

грунтом, окрашены битумом в два слоя по грунтовке.

Основанием фундаментов служит дресвяно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м^3.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов (отм. -3,770 и -4,370). Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м^3.

Цокольные стеновые панели - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В20 с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчета. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На фундаментные ленты панели опираются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм, двухэтажные высотой этажа 3300 и 3900 мм и одноэтажные высотой этажа 7000 мм из бетона класса В30. В колоннах в зависимости от схемы работы предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 мм выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20.

Ригели - сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм, а по нижней - 640 мм, высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит - 150 мм. Армирование ригеля принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса AIII и напрягаемых канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) - сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней согласно расчета. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона класса В30. Плиты монтируются на цементно-песчаный раствор марки М100 на полки ригелей. Глубина опирания плит перекрытий на полки 110 мм. После укладки многопустотных плит выполнена приварка арматурных тяжей (ОС1) к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В20 заармированы плоскими каркасами из стрежней диаметрами 8-12 А-III шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметрами 12-16 А-III шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом из системы стальных ферм, связей и прогонов. Фермы

в осях 9-12/К-Т опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками. Покрытие над зрительным залом - стальные балки. Балки покрытия в осях 9-12/Е-И опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2012). Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83) и балочных двутавров (ГОСТ 26020- 83). Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрываются двумя слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Стены - из керамического пустотного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с конструктивным армированием.

Перегородки из газобетонных блоков марки D600, В2,5 и в санузлах из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с конструктивным армированием.

Лестницы - сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25 с армированием сетками и каркасами из арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25 с армированием сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте - приваркой монтажных петель к закладным деталям, вышележащей шахты.

Предусмотрена отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,5 м из бетона класса В7,5, F50 по грунту втрамбованным щебнем.

Здание интерната

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

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

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

Конструктивная схема здания с несущими продольными и поперечными стенами.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579–78 по сборным железобетонным плитам СТ РК 956-93. Под всеми сборными фундаментами предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм. Монтаж блоков предусмотрен на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов. Монолитные заделки фундаментов выполнены из бетона класса В 7,5. Под монолитными участками фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2, вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за два раза.

Все подземные конструкции здания запроектированы из бетона нормальной проницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Бетонные стены подвала в осях «Г» и «Д», между осями «3» и «10» выше отметок –- 0,600 до отметки - 0,300 выполнены из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. В углах и пересечениях стен подвала укладываются связевые сетки из проволоки ø3Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 50х50 мм.

Основанием фундаментов служит дресвянно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м^3.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов (отм. -3,320 и -2,720). Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м³.

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.

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

Наружные стены – из силикатного кирпича марки М125 ГОСТ 379-2015 на растворе М75 толщиной 380 мм с утеплителем минераловатными плитами ПЖ-140 ГОСТ 9573-2012, толщиной 120 мм и с наружной облицовкой из силикатного кирпича марки М150 ГОСТ 379-2015. Общая толщина наружных стен 620 мм.

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

Внутренние стены – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 75. В углах и пересечениях стен укладываются связевые сетки из проволоки ø4Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 50х50 мм.

Перегородки армированные – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 125 на растворе марки 75. В помещениях с мокрым режимом работ из керамического кирпича ГОСТ 530-2012.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948 - 84 и оцинкованные листы с полимерным покрытием ГОСТ 14918-80. Перемычки над проемами в подвале монолитные железобетонные из бетона класса В15, W4 арматура принята класса AI, AIII ГОСТ 5781-82. Прогоны приняты по серии 1.225-2.

Лестницы – сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера №20 ГОСТ 8239-89 с оштукатуриванием по сетке «рабица», площадки - из плит перекрытия СТ РК 949-92 и балки из швеллера №27 ГОСТ 8239-89; ограждения - индивидуальные металлические из квадратных труб ГОСТ 2591 – 2006, уголков 50х3 мм ГОСТ 8509-93.

Перекрытия - из сборных железобетонных плит СТ РК 949-92. Укладка плит на стены производится по предварительно выровненному по уровню цементному раствору марки 100. Продольные швы между плитами заделываются мелкозернистым бетоном класса В 20.

Покрытие – рулонный ковер верхний из одного слоя техноэласта ЭКП, нижний из двух слоев техноэласта ЭПП по грунтовке (битумный праймер) и армированной цементно-песчаной стяжке по профлисту ГОСТ 24045-2010, прогоны приняты из швеллера 18У ГОСТ 8240-97, балки приняты из квадратных труб 100х5 мм ГОСТ 30245-2012, уголки приняты 50х5 мм, 90х7 мм, 140х90х8 мм ГОСТ 8509-93. Утеплитель - минераловатная плита ПЖ-200 на базальтовой основе толщиной 180 мм. Пароизоляция – слой рубероида по сборным железобетонным плитам.

Запроектирована бетонная отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,5 м из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 80 мм и уплотненному грунту.

Котельная

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания с несущими продольными кирпичными стенами.

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78, укладываются на песчаную подготовку толщиной 100 мм. В углах и пересечениях стен укладываются связевые сетки из проволоки ø4Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 100х100 мм.

Фундаменты под перегородки - монолитные железобетонные из бетона класса В7,5, W6, F50, сетка принята из арматуры класса AIII ГОСТ 5781-82. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Фундаменты под оборудования - монолитные бетонные из бетона класса В7,5, 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 50 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 гидроизола на битумной мастике, вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Основанием фундаментов служит дресвяно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м^3.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов (отм. -1,300). Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м^3.

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/м^3.

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 500 мм по высоте.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84, металлические из уголков 110х8 мм ГОСТ 8509-93 и листового проката ГОСТ 19903-2015.

Покрытие из железобетонных плит перекрытий по СТ РК 938-92.

Под плитами перекрытия по периметру наружных стен предусмотрен железобетонный монолитный пояс, бетон принят класса В15, W6, F50, арматура принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82. В местах опирания ребер плит перекрытия предусмотрены закладные детали.

Кровля - плоская, мягкая, рулонная. Покрытие – рулонный ковер верхний из одного слоя ковра ТКП, нижний из двух слоев ковра ТПП по грунтовке (битумный праймер) и цементно-песчаной стяжке толщиной 50 мм. Утеплитель – керамзитовый гравий толщиной 250-450 мм. Пароизоляция – слой рубероида по сборным железобетонным плитам.

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

Трубы котельной устанавливаются на монолитный железобетонный фундамент из бетона класса В15, W6, F50 с закладными деталями из арматуры диаметрами 12 мм, 18 мм ГОСТ 5781-82 и стального листа ГОСТ 19903-2015. Вокруг труб предусмотрена поддерживающая башня четырехугольной формы в плане, которая опирается на тот же фундамент через закладные детали. Дымовые трубы и фермы башни крепятся к фундаментам посредством закладных деталей. Фермы башни запроектированы из прокатных уголков 63х5 мм по ГОСТ 8509-93, стального листа ГОСТ 19903-2015, стойки приняты из металлических труб диаметрами 108х10 мм ГОСТ 8732-78.

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 1,5 м из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 30 мм и уплотненному грунту.

Уборная на 6 очков

Уровень ответственности здания – III. Степень огнестойкости – IIIб.

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными несущими стенами.

Фундаменты (стенка выгреба толщиной 250 мм) под стены – ленточные бетонные монолитные, из бетона класса В15, W6, F50. 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 класса AIII ГОСТ 5781-82. 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.

Основанием днища служит дресвяно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м^3.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов. Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м³.

Выгреб емкостью 100 м³

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости – не нормируемая.

Предусмотрена привязка типового проекта ТП РК 100 РВ-IIIА-2.3-2013.

Резервуар предназначен для хранения бытовых стоков. Конструктивная схема резервуара - стеновая. Резервуар емкостью 100 м³ имеет размеры в плане 6х6 м и глубиной 3,6 м, заглубленный в грунт полностью с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище представляет собой монолитную железобетонную армированную плиту толщиной 350 мм из бетона класса В7,5, W6, F100, арматура принята класса AIII ГОСТ 5781-82. Стенки толщиной 250 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F100. Арматура в железобетонных конструкциях принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены. Под днищем предусмотрена гидроизоляция из рубероида на битумной мастике, бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту, пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Предусмотрена гидроизоляция боковых поверхностей сооружения обмазкой битумом за два раза. Внутренняя поверхность резервуара оштукатурена с железнением.

Основанием днища резервуара служит дресвяно-щебенистый грунт (рухляк), маловлажные со следующими нормативными характеристиками: плотность ρ=1,42 т/м³.

Согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов:

частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м;

устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов. Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

После уплотнения основанием для фундамента приняты согласно табл.1 приложения 1 СНиП РК 5.01-01-2002 песчаные грунты средней крупности с физико-механическими характеристиками: С=0кПа; φ=24°; ρ =1,71т/м³.

Специальные мероприятия

Вертикальная планировка территории обеспечивает надежный сток атмосферных вод.

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.

Бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом приняты на сульфатостойком портландцементе.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка с уклоном 3%, перекрывающая пазух котлована на 0,4 м.

Для устранения просадочности грунтов 1-го типа и повышения несущей способности согласно «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений СНиП 2.02.01-83» п. 6.50 выполнено уплотнение элювиальных грунтов на отметке подошвы фундаментов: частичная выемка элювиального грунта (ИГЭ-2) на толщину 0,3 м и устройство подушки из песчано-гравийной смеси до отметки подошвы фундаментов.

Уплотнение песчано-гравийной смеси выполнить слоями толщиной не более 0,15 м. Коэффициент уплотнения 0,96.

В углах и пересечениях стен подвала укладываются связевые сетки.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. 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. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Огнезащита несущих металлоконструкций предусмотрена оштукатуриванием по металлической сетке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Привязка ТП РК 600 СОШ – 2.2-2015 предусмотрена для климатического подрайона IIIA с обычными геологическими условиями и расчетными температурами наружного воздуха - минус 31℃.

Теплоснабжение здания автономное, источником тепла является проектируемая котельная. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 95-70^{0}С. Параметры теплоносителя во внутренних системах приняты:

в системе отопления классов и помещений школы 85-60^{0}С;

в системе отопления технических помещений и лестничной клетки 95-70^{0}С;

в системе горячего водоснабжения 60^{0}С.

Основные показатели

Таблица №5

Наименование Потребителей школы на 600 мест	Расход тепла, кВт / ккал/час			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Общий
Блок А	150,003	161,058	Учтено в блоке Б	311,061
Блок Б	148,825	354,000	695,940	1 133,865
Блок В	92,938	110,958	Учтено в блоке Б	203,896
Интернат на 100 мест	95,715	35,494	88,300	219,509
Котельная	2,950	-	-	2,950
Всего	**490,431** **421 770,66**	**661,510** **568 899,0**	**784,240** **674 446,4**	**1 936,181** **1 665 115,66**

Тепломеханические решения котельной

Рабочий проект тепломеханической части котельной разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, а также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003* "Котельные установки", СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на жидком и газообразном топливе. Противопожарные требования", СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения."

Уровень ответственности котельной-II.

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Котлы и оборудование устанавливаются в проектируемой, отдельно стоящей котельной. Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения школы и интерната. В котельной предусмотрена установка двух газовых водогрейных котлов – ВВ-1200 мощностью 1200 кВт каждый, в комплекте с комбинированными горелками Multicalor 170.1 с возможностью переключения с газа на дизельное топливо.

В качестве основного топлива для котлов принят природный газ с Qниз.раб = 8000 ккал/нм^3, а в качестве резервного на период проведения аварийных, ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе - дизельное топливо. Дизельное топливо из автоцистерны сливается в промежуточный бак топлива емкостью V=1,23 м^3, установленный в котельной, оттуда через фильтр тонкой очистки самотеком поступает к горелкам котлов.

Технологическая схема котельной

Контур котловой воды:

теплоноситель (вода 95 °С) из водогрейных 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 условного прохода 25 мм, 32 мм, 40 мм, 50 мм, 70 мм, 150 мм. Стальные трубопроводы предусмотрено окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021 в один слой.

Для питания котлов в качестве исходной воды принята водопроводная вода питьевого качества.

Вода должна поступать в систему отопления и котел как можно медленнее и в количестве пропорционально количеству точек сброса воздуха. Время заполнения не менее 3-х часов. В течении этой операции воздух, находящийся в воде, выйдет через воздушные клапаны. По окончанию выброса воздуха, нужно вернуть давление до заранее установленного значения и закрыть ручной кран подачи подпиточной воды.

Для предотвращения образования минеральных отложений на внутренней поверхности водогрейных котлов, теплообменников проектом предусмотрена установка водоумягчительной установки DA LOGIX/M/9/E согласно СНиП РК 4.02-08-2003. Горячее водоснабжение решается через пластинчатые теплообменники Z2/19 марки Cronos (G=10м^3/ч). Термостат управления насоса контура ГВС отвечает за поддержание нужной температуры, не позволяя воде перегреваться.

В качестве сетевых приняты циркуляционные насосы CP-G80-2770/A/BAQE/ 7.5, подпиточный насос Aquajet 92M, насос горячего водоснабжения BPH 60/280.50M и греющего контура BPH 120/280.50M производства DAB.

Для отвода продуктов сгорания от каждого водогрейного котла предусмотрена дымовая труба диаметром 426х10,0 мм, высотой Н=8,5 м по ГОСТ 10704-91. На горизонтальном участке дымовой трубы предусмотрен шибер диаметром 400 мм для перекрытия потока газов и взрывной клапан. Газоходы и дымовая труба изолируются минватой толщиной 60 мм. Перед этим покрываются антикоррозийным покрытием - температуроустойчивый изол.

Котлы оснащены автоматикой безопасности. Обеспечивается также автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов. Автоматика безопасности предназначена для контроля за основными теплотехническими

параметрами котла и отключения его при отклонении этих параметров за пределы допустимых значений. Автоматика безопасности срабатывает при следующих параметрах:

при чрезмерном понижении давления газа перед горелками, при погасании пламени, при уменьшении тяги ниже установленного предела;

при падении давления воздуха;

при повышении или понижении уровня воды в котле;

при повышении температуры воды на выходе из котла выше допустимой величины;

при отключении электропитания;

при неисправности одного из приборов автоматики.

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

Тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения разработан согласно задания на проектирование и в соответствии с МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003.

Тепловая сеть - четырехтрубная. Трубопроводы прокладываются в непроходных железобетонных каналах КЛ120х60 и КЛ90х45 по серии 3.006, по опорным подушкам с устройством подвижных и не подвижных опор. Компенсация тепловых удлинений решена П-образными компенсаторами и углами поворотов трассы.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х4,5мм=2х110,5м, 76х4,0мм=2х34,0 м. – для системы отопления, для горячего водоснабжения приняты трубы диаметрами 88,5х4,0мм, 75,5х4,0мм, 60х3,5мм, 42,3х3,2мм, 33,5х3,2мм. оцинкованные стальные трубы по ГОСТ 3262-75. Дренаж теплосети осуществляется в проектируемый дренажный колодец ДК1 и ДК2 с последующей откачкой. Спускники теплосети для дренажа предусмотрены в проектируемой тепловой камере УТ1 и УТ2.

От тепловых потерь приняты маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах МС-50, к.м.у.-1,6. Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92.

Система отопления и вентиляции присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме, горячее водоснабжение решено по закрытой схеме, через теплообменники, установленные в котельной.

Тепловой пункт.

В здании в блоке Б запроектирован блочный тепловой пункт (БТПА-0,337/0,538) с общим узлом ввода. На узле установлены теплообменники, насосы, контрольно-измерительные приборы и электронно-погодные компенсаторы ECL комплектной поставки.

Отопление и вентиляция

<u>Школа</u>

Система отопления здания - двухтрубная горизонтальная, с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя. Трубопроводы по этажу горизонтальные периметральные со скрытой прокладкой в штрабе пола из металлопластиковых труб. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб.

В качестве основных нагревательных приборов принят секционный МС140. Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических

воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура типа USV-I, а для регулирования давления – регулятор перепада давления, тип ASV-PVc клапаном партнером ASV-I.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток, стояки систем отопления выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-85* и ГОСТ 10704-91*. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией «K-flex», которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

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

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливается регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Из санузлов запроектированы отдельная система вентиляции, с установкой канальных и пристенных вентиляторов.

При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В учебных помещениях приток механический из расчета 20 м^3/час на одного учащегося. Приток организованный с установкой приточной камеры VS-75-R-H/S, VS-75-R-H/S, VS-55-R-H/S, в учебные помещения, в обеденном зале и кухонном блоке - VS-100-R-H/S, в спортзале и раздевалке - VS-55-R-H/S, в зрительном зале - VS-21-R-H/S. Воздух подается от приточных установок самостоятельными каналами поэтажно. В зимнее время приточный воздух подогревается в калориферах.

Вытяжка В1÷В8 комбинированная: естественная из классов, механическая – через санузлы, воздухообмен помещений обеденного зала, столовой, горячего цеха рассчитаны из условий ассимиляции тепловыделений, с учетом необходимого приточного воздуха для подачи к технологическому теплооборудованию с помощью приточно-вытяжных зонтов, воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. В обеденном, зрительном зале, спортзале вытяжка решается канальными вентиляторами, установленными в металлических коробах.

Из санузлов предусмотрена отдельная система вентиляции В1, В2, с установкой канальных вентиляторов.

Естественная вытяжка ВЕ1÷ВЕ14 в классных помещениях производится через вентиляционные каналы в стенах.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, проходящие по подвалу, изолируются минераловатными изделиями толщиной 40 мм с покрывным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ.

Крепление воздуховоды к строительным конструкциям приняты по серии 5.904-1 выпуск 1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Решетки приняты пластмассовыми регулируемые РВр.

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляются через вытяжные шахты.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем. Толщина конструкции теплоизоляционного слоя принята 40 мм. в качестве покровного слоя принят рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Над наружными входными дверями блока Б предусмотрены воздушно-тепловые завесы – У1÷У3.

Энергоэффективность

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Мероприятия по снижению шума

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

Интернат на 100 мест

Система отопления выполнена двухтрубная горизонтальная тупиковая с поэтажной разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы – МС-140-500 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 водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 диаметрами до 50 мм включительно. Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

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 VS15. В спальни, в комнаты воспитателя, медработника, коменданта, комнаты для занятий приток не организованный 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 выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1, места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытия зданий следует уплотнить негорючими материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости.

Котельная

Рабочий проект отопления и вентиляции котельной разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - минус 31°С.

Теплоноситель - вода с параметрами плюс 95-70°С.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб диаметром 108х4,0 мм ГОСТ 10704-91. Трубы для системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 32 мм, 25 мм, 20 мм. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

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

Водоснабжение и канализация

Внутренний водопровод и канализация

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая, производственная;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения являются наружные сети водопровода. Потребный напор на вводе в здание - 28 м, гарантийный 15 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. Магистральные трубопроводы проложены под потолком технического подполья. На вводе в здание установлен прибор учета воды, а также предусмотрена установка повышения давления на водопроводной сети с насосами (напор – 40 м, производительность – 30 м^3/час, мощностью 2,2 кВт).

Внутреннее пожаротушение для здания школы согласно СНиП РК 4.01-41-2006 не требуется.

Система горячего водоснабжения принята закрытая с приготовлением горячей воды в котельной в теплообменниках. Циркуляция горячей воды предусмотрена по стоякам и магистралям.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в пищеблоке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб. Изоляция водопроводов холодной и горячей воды предусмотрена трубчатой.

Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к приборам прокладываются открыто над полом, по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов в сеть наружной канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком технического подполья и запроектированы из чугунных труб ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.0-89.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком технического подполья и запроектированы из чугунных труб ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от технологического оборудования и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.0-89.

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли в наружные сети канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных на техническом этаже здания.

Пропуски стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнены в гильзах.

Расход воды - 42,30 м^3/сут.

Расход стоков - 42,30 м^3/сут.

Расход внутренних водостоков - 19,52 л/сек.

Интернат

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопроводы

В здании предусмотрена совмещенная система водоснабжения для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение. Ввод выполнен из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 110х4,2 мм SDR26.

Магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы до стояков предусмотрены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 60х3,5 мм; 57х3,5 мм; 15х1,5 мм. Разводящие трубопроводы в санитарно-технических узлах предусмотрены из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя 2,5 л/сек (СНиП РК 4.01-41-2006. Строительный объем - 13359 м^3.) Открытие задвижки на обводной линии водомерного узла предусмотрено дистанционно кабельным путем, от кнопок, уставленных у пожарных кранов. Внутренне 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.

Гарантийный напор в точке подключения – 15 м, требуемый - 22,4 м для хозпитьевых нужд и 25 м для противопожарных. Для повышения давления в системе пожаротушения рабочим проектом предусмотрена установка пожаротушения Hydro MX 1/1 2 CR 10-3, типа Grundfos (1раб, 1 рез; q=13м^3/ч, H=30м, N=1.1кВт).

Горячее водоснабжение

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

Для нужд горячего водоснабжения подается вода не ниже плюс 60 С.

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

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. Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза. Разводящие трубопроводы в сан.узлах запроектированы из термопластовых напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром 20х3,4 мм, 25х4,2 мм. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации с последующим поступлением в водонепроницаемый железобетонный выгреб V=100 м^3. Стоки канализации от санитарно-технических узлов подвала (с отм.- 3.200) с помощью насосной компактной установки Sololift2 D-2 напорными трубопроводами сбрасываются в сеть самотечной бытовой канализации отводимой с верхних этажей интерната. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки приняты из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689.0-89 диаметрами 50 мм и 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 предусмотрено заделать цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы обертывают рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

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

Внутренние водостоки из стальных труб ГОСТ 10704-91 обеспечивают отвод дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрены 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 труб предусмотрена окраска за два слоя эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021 в один слой.

Проход стояков горячего и холодного водоснабжения через перекрытия предусмотрен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии 500 мм от стены.

Котельная

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

Холодное водоснабжение

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

В здании предусмотрен хозяйственно-бытовой водопровод. Холодная вода подается в ВПУ.

Внутренняя водопроводная сеть выполнена из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 80х3,5 мм.

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

В здании предусмотрен узел учёта холодной воды.

Наружные сети водопровода и канализации

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 б/н и даты, на прокладку линии холодной воды, выданные ГКП «Хромтау су 2010».

Наружные сети водоснабжения

Расчетные расходы хозяйственно питьевой воды: 42,3 м³/сут.

Расчетные расходы стоков: 42,3 м³/сут.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 25л/с.

Для здания школы предусмотрены системы водоснабжения и канализации, состоящие из:

хозяйственно-питьевого водопровода;

бытовой канализации;

производственной канализации.

Рабочим проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение здания от существующих сетей водопровода диаметром 110 мм. В точке врезки к существующим сетям водопровода диаметром 110 мм предусмотрен железобетонный колодец диаметром 1,5 м. Схема хозяйственно-питьевого водопровода - тупиковая. Водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметрами 110х4,2 мм, 90х3,5 мм SDR 26 по СТ РК ИСО 4427-2004 на глубину 2,7 м. Основание под трубопроводом песчаное толщиной 100 мм. Общая протяженность трубопровода 222 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 школы принят 25 л/сек (общий строительный объем школы составляет 43 732,27 м³), интерната - 15 л/сек (общий строительный объем интерната составляет 13 358,85 м³). Внутреннее пожаротушение интерната предусмотрено от пожарных кранов.

Гарантийный напор в сети 15 м.

Схема противопожарного водопровода - кольцевая. Расчетное время на пожаротушение 3 часа.

Проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от трех существующих пожарных гидрантов ПГ сущ, находящихся на независимой кольцевой сети водопровода на расстоянии менее 200 м от проектируемого здания.

Наружная канализация

Сброс бытовых сточных вод здания предусмотрен по внутриплощадочной самотечной системе канализации в проектируемый выгреб объёмом 100 м³.

Проектируемые самотечные канализационные сети предусмотрены из полиэтиленовых гофрированных двухслойных труб из полипропилена диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность канализации 350 м.

Основание под трубопроводом песчаное толщиной 100 мм, предусмотрена засыпка песком толщиной 300 мм. Колодцы приняты по серии 3.900.1-14 выпуск 7. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,8-2,5 м.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании технических условий №711 от 12.06.2017 года, выданных АО АПФ "КазТрансГаз Аймақ".

Точка врезки – существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 110 мм, Рпроект=3,0 кгс/см², Рраб=2,0 кгс/см².

Ориентировочный расход газа – 356 м³/час.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрен перенос существующего подземного газопровода среднего давления диаметром 110 мм за территорию проектируемой школы.

На врезке газопровода установить отключающее устройство - полиэтиленовый кран шаровый диаметром 10 мм в подземном исполнении под ковер.

Газопровод среднего давления прокладывается подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметром 110х10,0 мм=511,0 м. по СТ РК ИСО 4437-2004.

Контроль качества сварных стыков согласно МСН 4.03-01-2003 табл.15 составляет для среднего давления полиэтиленового газопровода со средней степенью автоматизации - 25%.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается слоем песка не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² ГОСТ 31947-2012 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!" ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м.

При пересечении газопровода с существующим водопроводом газопровод заключен в полиэтиленовый футляр ПЭ 100 SDR 11 диаметром 160х14,6 мм длиной L=4,0 м. Согласно норм п.5.5.3 МСН 4.03-01-2003 концы футляра вывести на расстояние не менее 2,0 м от края насыпи. Концы футляра должны быть уплотнены.

Также у котельной проектом предусмотрен выход газопровода из земли с помощью переходов ПЭ/сталь диаметром 108х3,0мм.

Надземный газопровод среднего давления до котельной запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 89х3,0 мм =10,0 м, 57х3,0 мм =7,0 м ГОСТ 10704-91 по фасаду здания котельной на кронштейнах.

Перед испытанием газопровода необходимо произвести его продувку воздухом.

Испытание подземного газопровода на герметичность воздухом давлением 0,3 МПа в течение 24 часов, надземный газопровод воздухом давлением 0,1 МПа в течение 0,5 часов (приложения №4 "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения").

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ.

Для понижения давления со среднего до низкого и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта (шкафного) типа ГРПШ-400-01.

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в помещение котельной. При вводе в котельную для отключения подачи газа проектом предусмотрена установка отключающего устройства - задвижка стальная ∅80 марки 30с41нж.

Правила производства и приемка работ должны соответствовать требованиям МСН 4.03-01-2003. Крепления газопроводов производить в соответствии с требованиями типовой документации серии 5.905-31.07.

Внутренние сети газоснабжения

Принятое газовое оборудование в проектируемой котельной - Buran Boiler-1200 с комбинированной газо-дизельной горелкой Multicalor 170.1 – 2 шт. Vn=178x2=356 м³/ч.

До узла учета газа на газопроводе диаметром 89 мм установлен клапан термочувствительный запорный КТЗ001-80 диаметром 80 мм. Клапан термочувствительный запорный КТЗ 001-80 предназначен для защиты газового оборудования от взрыва в случае пожара, он автоматически прекращает подачу газа к газопотребляющим приборам при возникновении пожара.

Для учета потребляемого газа среднего давления проектом предусмотрена установка ротационного счетчика РСГ-G100 "Сигнал" диаметром 80 мм с максимальным измеряемым расходом 100 м³/ч, с диапазоном измерения 1:200 и с электронным корректором объема газа Corus. Для автоматического отключения и подачи газа предусмотрена установка электромагнитного клапана типа КЗГЭМ диаметром 80 мм, срабатывающий от датчика загазованности СЗ-1 (на природный газ) и СЗ-2 (на угарный газ).

Газопровод внутри котельной проложен открыто из стальных труб диаметрами 219x5,0 мм, 57x3,0 мм ГОСТ 10704-91, диаметром 20x2,5 мм ГОСТ 3262-75. Для предотвращения попадания газа в топку котлов и продувки системы перед пуском предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше крыши на 1,0 м.

Вентиляция 3-х кратного воздухообмена в час. Оконные проемы обеспечивают не менее 30% естественного освещения помещения. Вентиляция котельной естественная приточно-вытяжная, приток воздуха через решетки РР 800x500 мм. Вытяжка - из верхней зоны при помощи установленного дефлектора.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, газопровод окрашивается покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев масляной краски желтого цвета.

Электротехнические решения

Перенос КЛ-6 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №92 от 13.06.2017 года, выданных ГУ «Аппарат акима города Хромтау»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II категория.

Проектом предусмотрен перенос двух кабельных линии 2КЛ-6 кВ от ЦРП-1 до существующей ТП-2х400 кВА.

Кабельные линии КЛ-6кВ выполнены кабелем АСБл 10-3х95 мм² ТУ 16.К09-143-2004 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

Проход кабелей через стены здании ЦРП-1 и ТП выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	6 кВ;
категория электроснабжения	II;
протяженность КЛ-6 кВ	148 м.

Перенос ВЛИ-0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №92 от 13.06.2017 года, выданных ГУ «Аппарат акима города Хромтау»;

задания на проектирование.

Проектом предусмотрена замена одного пролета существующей ВЛИ-0,4 кВ на кабельную вставку КЛ-0,4 кВ.

На существующих опорах предусмотрена концевая муфта 4СТтп-1(16-25) и стальная труба диаметром 80 мм (механическая защита).

Кабельная линия КЛ-0,4 кВ выполнена кабелем АВБбШв-4х25 мм² ГОСТ 16442-80 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Основные показатели:

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
протяженность КЛ-0,4 кВ	59 м;
демонтаж ВЛИ-0,4 кВ	28 м.

Наружное электроснабжение 6 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №92 от 13.06.2017 года, выданных ГУ «Аппарат акима города Хромтау»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Точка подключения – ячейка №7 в ЦРП-1 запитанный с ячейки №31 ЗРУ-10 кВ ПС-110/6 кВ «Хромтау».

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-6 кВ с установкой КТПГ-1000 кВА 6/0,4кВ ГОСТ 14695-97.

Кабельная линия КЛ-6 кВ выполнена кабелем АСБ 10-3х120 мм² ТУ 16.К09-143-2004 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

Проход кабелей через стены здании ЦРП-1 выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Альфа А-1800» ТУ 4228–011–29056091–11, установлены в КТПГ.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	6 кВ;
категория электроснабжения	III;
протяженность КЛ-6 кВ	60 м;
количество КТПГ-1000 кВА 6/0,4 кВ	1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №92 от 13.06.2017 года, выданных ГУ «Аппарат акима города Хромтау»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II и III категория.

Точка подключения электроприемников III категорий проектируемое РУ – 0,4 кВ КТПГ-1000 кВА 6/0,4 кВ.

Точка подключения электроприемников II категорий проектируемая ДЭС-250 кВт (ТСС-АД250).

Проектируемая КЛ-0,4кВ II категорий выполнена от ДЭС-250 кВт (ТСС-АД250):

до вводно-распределительных устройств (здание интерната) выполнена кабелем АВБбШв-4х150 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводного устройства (котельная) выполнена кабелем АВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПГ-1000 кВА:

до вводно-распределительного устройства №1 (здание школы) выполнена двумя кабелем АВБбШв-4х150 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводно-распределительного устройства №2 (здание школы) выполнена двумя кабелем АВБбШв-4х70 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводно-распределительных устройств (здание интерната) выполнена кабелем АВБбШв-4х150 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводного устройства (котельная) выполнена кабелем АВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1,2 по типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены зданий выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена установка ДЭС-250кВт «ТСС-АД250» с ограждением на фундаментных блоках ФБС 24.5.6-т ГОСТ 13579-78.

Основные показатели:

категория электроснабжения	II, III;
напряжение сети	0,4 кВ;
расчетная мощность	417,0 кВт;
максимальная потеря напряжения	4,4 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	877 м;

количество ДЭС-250 кВт 1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТПГ-1000 кВА 6/0,4 кВ (фидер наружного освещения) кабелем АВБбШв-5х25 мм², АВБбШв-5х16 мм² ГОСТ 16442-80 до опор освещения. Кабели выполнены траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками «Жарык» и прожекторами «Самурык» на металлических опорах СТВ-8-3,0-01 на кронштейнах К1К 1-1-108 042.

Опоры установлены на закладном фундаменте КМ-3-20/4/К300-1,75-б.

Кабели под опорой проложены в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32 ГОСТ Р 51613−2000.

Управление наружным освещением территории школы осуществлено от КТПГ при помощи фотореле.

При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Основные показатели:

категория электроснабжения	III;
напряжение сети	380/220 В;
расчетная мощность	3,96 кВт;
расчетный ток	6,35 А;
максимальная потеря напряжения	0,6 %;
коэффициент мощности	0,92;
протяженность КЛ-0,4кВ	1474 м;
количество светильников	35 шт.

Здание школы

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники общеобразовательной школы относятся:

электроприемники противопожарных устройств, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение - к I категории;

остальные электроприемники - ко III категории.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных панелей ВРУ1-10УХЛ4 и распределительных ВРУ1-23УХЛ4, установленных в помещениях электрощитовых на первом этаже.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м, в остальных помещениях - 1,0 м от уровня чистого пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в кабинетах информатики - в стальных трубах.

Основные показатели:

категория электроснабжения	I и III;
напряжение сети	380/220 В;
расчетная мощность	264,5 кВт;
расчетный ток	437,3 кВт;
максимальная потеря напряжения	1,1 %;
коэффициент мощности	0,92.

Электрическое освещение

Типовым проектом электрического освещения общеобразовательной школы предусмотрено общая система рабочего освещения на напряжение -220 В, система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение ~ 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники установлены выше верхнего края доски на 0,3 и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения, установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от уровня чистого пола.

Антиобледенительная система

Типовым проектом предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок предусмотрен саморегулирующийся нагревательный кабель, главным преимуществом которого является авто-

матическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине, установленной в помещении электрощитовой.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн и душевых поддонов с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы соединены с нулевым защитным проводом.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радиоантенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой.

Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания на техническом этаже - в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление антенн с помощью стальной катанки 0 6 мм присоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

<u>Здание интерната</u>

Силовое электрооборудование

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводного устройства (учетного) приняты шкафы ВРУ-1-13-56УХЛ4 ГОСТ 32396-2013 и распределительные ВРУ-1-45-56УХЛ4 ГОСТ 32396-2013, которые предусмотрены в электрощитовой в подвале.

Силовыми токоприемниками являются групповые щитки, электродвигатели сантехнического оборудования.

Магистральные и распределительные линии выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ16442-80 в ПВХ трубах ГОСТ 18599-2001.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ и пульты и шкафы управления, поставляемые в комплексе с оборудованием.

Прокладка кабелей ВВГ через перекрытия и перегородки выполнена в отрезках стальных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом огнестойкой пеной.

Проектом предусмотрено отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Основные показатели:

категория электроснабжения	II;
напряжение сети	380/220;
расчетная мощность	131,53 кВт;
расчетный ток	235,48 А;
максимальная потеря напряжения	1,3%;
коэффициент мощности	0,92.

Внутреннее электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования.

Распределение электроэнергии выполнена от щитов ЩРВ ГОСТ 14254-96.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

рабочее;

аварийное;

эвакуационное;

ремонтное.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствие СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением осуществлено по месту выключателями.

Групповые сети выполнены кабелем ВВГ ГОСТ 16442-80, проложены скрыто по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, проложены от щитков до светильников и выполнены трехпроводными (фазный–L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный PE- проводники).

Розетки и выключатели установлены на высоте 1,8 м от пола. В служебных помещениях розетки на высоте 0,4 м, выключатели 1 м от пола.

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, питающих бытовые розетки;

Металлические корпуса светильников заземлены.

Антиобледенительная система

Проектом предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок предусмотрен саморегулирующийся нагревательный кабель, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды.

Здание котельной

Внутреннее электрооборудование и освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Электроснабжение котельной предусмотрено от проектируемой КТПГ и ДЭС. Потребители котельной по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся ко II категории.

В качестве вводного щита принят щит с автоматическим вводом резерва (ЩАВР)

Для распределения электроэнергии в котельной принят щит ЩРН-18 ТУ 3431-001-18461115-2003. Отопительные котлы поступают полностью оснащенные системами автоматики и управления.

Управление электродвигателями насосов осуществляется аппаратурой, поступаемой в комплекте с насосами.

Проектом предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220В и ремонтное напряжение 12В. Управление освещением предусмотрено выключателями по месту. Магистральные и силовые распределительные сети запроектированы проводом марки ПВ в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола, кабелем марки ВВГнг открыто на скобах по стенам.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг открыто на скобах по стенам и на тросе по потолку.

Проектом предусмотрено устройство защитного заземления. Внутри котельной прокладывается замкнутый контур заземления из полосовой стали размером 25х4мм, который не менее чем в 2-х местах, подсоединяется к наружному контуру заземления.

Ответвления от контура заземления к корпусам электродвигателей и аппаратуры, подлежащей заземлению выполнены полосовой сталью размером 25х4мм.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Основные показатели

категория электроснабжения	II;
напряжение сети	380/220;
расчетная мощность	17,2 кВт;
расчетный ток	26,06 А;
максимальная потеря напряжения	0,9 %;
коэффициент мощности	0,92.

Слаботочные сети

Наружная сеть телефонизации

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №76/2017 от 11.05.2017 года, выданных Актюбинской ОДТ АО «Қазақтелеком».

задания на проектирование.

Проектом предусмотрена:

строительство кабельной канализации с установкой дополнительных подземных смотровых устройств типа ККС-3, оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами, от существующего кабельного канализационного сооружения АО «Казахтелеком» ККС № 21/431 (мкр. Достык 34) до проектируемого объекта;

прокладка волоконно-оптического кабеля ОКЛ-20 от АТС-21 Хромтауского ЛТЦ (пр.Победы 1) до проектируемого объекта.

Строительство и докладка кабельной канализации (трубопровода) выполнены полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм.

Кабель проложен в земляной траншее на глубине 0,7 м на слой просеянного грунта или песка.

Ввод кабеля в здание школы осуществлен через оконечное устройство (телекоммуникационный шкаф).

Основные показатели:

протяженность проектируемой линии связи 853 м;

количество ККС-3 11 шт.

Здание школы

Системы связи

Типовой проект сетей связи общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

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

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

СН РК 3.02-18-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования».

Телефонизация и локальная сеть

Телефонизация школы предусмотрена от внутренней автоматической телефонной станции (АТС) марки Ericsson-LG Aria SOHO (6 внешних и 16 внутренних линий), устанавливаемой в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 19" 22U в комнате связи на 1 этаже. Подключение внешних телефонных кабелей от провайдера телекоммуникационных услуг проектом не предусматривается. Для создания локальной сети предусмотрены коммутаторы по 24 порта марки DLink DES-3828 и 48 портов марки DES-1210-52, устанавливаемых в ТШ. В ТШ так же располагаются: кроссовое оборудование патч-панели, блок розеток и источник бесперебойного питания. Кроссировка внутри ТШ производится прямыми патч-кордами непосредственно от портов коммутатора и АТС. Розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток электрической сети.

Абонентская проводка выполнена кабелем UTP 5e cat., проложены в кабельных каналах.

Установки звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, рекреационных помещений и коридоров предусмотрены усилители ITC T-120 и ITC T-240 номинальной мощности 120Вт и 240Вт. Для проигрывания музыки/каналов радиовещания используются CD/Mp3 Player с USB и SD-слотом марки ITC T-2129 и AM/FM тюнеры марки ITC T- 6222. Усилители устанавливаются в шкафах 19" 9U в комнате диспетчера охраны и снарядной спортзала. Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем ПРППМ 2х0,9, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах.

Автоматическое газовое пожаротушение

Типовой проект выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

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

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";

СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Система газового пожаротушения в соответствии СН РК 2.02-11- 2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 предусмотрена в помещении связи.

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения.

При пожаре срабатывают дымовые датчики, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении срабатывает звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, далее поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленный в помещении охраны и сигнал на отключение вентиляции. По истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель передает прибору "Рубеж-20П" информация о срабатывании газового пожаротушения.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10 с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Модуль газового пожаротушения установлен на потолке.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Телевидение

Типовой проект телевидения выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлены телеантенны метрового и дециметрового диапазона, устанавливаемые на телевизионной мачте. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен широкополосный усилитель.

Распределительные коробки установлены на этажах.

Сеть телевидения по стояку выполнена кабелем RG-11 в ПВХ трубах диаметром 40мм в бороздах стен на этажах.

Абонентская сеть телевидения выполнена кабелем RG-6 в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниезащиты. Молниеотвод выполнен из круглой стали, проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединённой с заземлителем. Для заземлителей использованы электроды из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединённых между собой стальной полосой 4х40 мм.

Видеонаблюдение

Типовым проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения 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, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8 с объемом хранения 32ТБ (8х4ТБ), достаточного для непрерывной видеозаписи до 30 дней.

Все видеокамеры подключены к коммутатору D-Link DES-1210-28P и питаются по технологии PoE. Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 23".31 Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистатора в течении не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки APC Smarf-UPS X 750VA.

Предусмотрены видеорегистратор, коммутатор и ИБП. Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемым по стенам и конструкциям в кабельных каналах, на улице в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубе.

Электрочасофикаиия и звонковая сигнализация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы «ПИК-М-1112» и вторичные часы ПОЯС-4. Первичные часы поставляются в комплекте с GPS-приемником, GPS-антенной и антенным кабелем и устанавливаются в комнате 30 диспетчера охраны на 1 этаже. Вторичные часы устанавливаются в вестибюле, рекреациях и спортивном зале. Для приема сигналов с GPS-спутников предусмотрена установка антенны на кровле. Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигналы на управление электрозвонками.

Сеть часофикации выполнена кабелем КСПВ 2х0,5, проложены в кабельных каналах. Кабель от GPS-приемника до антенны проложены в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов на цифровой модуль сообщений с таймером.

Пожарная сигнализация и оповещение

Типовой проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

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

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В качестве приемно-контрольного устройства служит прибор приемно-контрольный охранно-пожарный марки «Рубеж-20П».

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации установлены адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включены в адресные шлейфы.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

В здании школы предусмотрен пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа.

При срабатывании пожарного извещателя сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели подключены к выходу адресного релейного модуля.

Речевое оповещение предусмотрено с использованием трансляционного усилителя. В качестве акустической системы использованы настенные громкоговорители.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта предусмотрен информатор речевой и микрофонный усилитель. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и ПВХ трубах.

Здание интерната

Телефонизация

Внутренняя телефонизация осуществлена через распределительную коробку типа PLC-1/8.

Абонентская проводка выполнена проводом марки КС-FTTH в кабельных каналах от распределительной коробки PLC-1/8.

Телекоммуникационные розетки и телефоны установлены в кабинетах администрации, врача, помещении вахты и других служебных помещениях.

В каждом помещении установлена одно портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона. Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 9 см от силовых розеток.

Пожарная сигнализация.

Автоматическая пожарная сигнализация в здании выполнена с применением устройств и приборов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях установлены пожарные извещатели: дымовые, комбинированные, тепловые и ручные. В качестве дымовых извещателей приняты ИП 212-41М ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. В качестве тепловых пожарных извещателей приняты ИП 105-10 ТУ 4371-010-12690085-15. При срабатывании извещателей включаются оптический индикатор.

У выхода установлены ручные извещатели ИПР-513 ТУ 4371-124-12215496-06.

Все извещатели подключены в приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Сигнал-20» (2 шт) ТУ-4372-033-11858298-06, которые предназначены для контроля состояния по 20 шлейфов сигнализации (ШС). Задействованы по 14 и 15 луча. Питание прибора выполнено от аварийного щитка ЩОА ЩРВ-9 кабелем ВВГ-3х1,5 мм². Резервное питание от аккумулятора АКБ 7А. Приемно-контрольные охранно-пожарные приборы «Сигнал-20» (2 шт) установлены в помещении коменданта на первом этаже.

Проводка выполнена кабелем КСПВ-4х0,5мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 открыто в пластмассовых миниканалах. Для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло у выходов установлены световые указатели «KRISTALL TL-12» ГОСТ 14254-96 с надписью «Выход».

Для оповещения персонала о возгорании предусмотрена установка светозвуковых оповещателей «LD-96 RED».

Здание котельной

Пожарная сигнализация

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Автоматическая пожарная сигнализация в здании котельной выполнена с применением устройств и приборов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях установлены пожарные извещатели: дымовые и ручные. Извещатели пожарные дымовые ИП 212-41М ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. Передача сигнала от извещателей выполнена по двухпроводному шлейфу. При срабатывании извещателя включается оптический индикатор. ИП 212-41М не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного и искусственного освещения.

У выхода установлен ручной извещатель ИПР 3СУ ТУ 4371-004-65983999-2011.

Все извещатели подключены в приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Сигнал-2» ТУ-4372-033-11858298-06, который предназначен для контроля состояния 2 шлейфов сигнализации (ШС). Задействовано 1 луч. Питание прибора выполнено от аварийного щитка ЩОА ЩРВ-9. Резервное питание от аккумулятора АКБ 7А. Приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Гранит-2» в котельной.

Проводка выполнена кабелем КСПВ-4х0,5мм² ТУ 3581-01-39793330-2000 открыто в пластмассовых миниканалах.

Для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло у выходов установлены световые указатели «KRISTALL TL-12» ГОСТ 14254-96 с надписью «Выход». Для оповещения персонала о возгорании предусмотрена установка светозвуковых оповещателей «LD-96 RED».

Защитное заземление.

Проектом предусмотрено заземление дизель-генератора, котельная и ВРУ.

Выносной контур заземления выполнен из круглой стали диаметром 16 мм длина 5 м ГОСТ 2590-2006 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 103-2006 (горизонтальный заземлитель).

Проектом предусмотрена установка одиночных молниеотводов на дымовых трубах.

Спуск выполнен из стали 40х4 мм ГОСТ 103-2006 и присоединен к наружному контуру заземления.

Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Все заземляющие устройства должны быть подвержены лужению.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

На территории школы предусмотрены два 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. Проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от трех существующих пожарных гидрантов. Внутреннее пожаротушение школы и интерната предусмотрено от пожарных кранов.

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/738/1 от 25.07.2017 года.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан ТОО «Иншаб».

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

Атмосферный воздух

При строительстве школы источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: источник 6004 - снятие ПРС, источник 6005 - разработка грунта /выемка/, источник 6006- устройство щебеночной подготовки, источник 6007 -устройство песчаной подготовки, источник 6008- гидроизоляция, источник 6009 - антикоррозийная защита металлических поверхностей, источник 6010 - сварочный пост, источник 6011 - агрегат для сварки ПЭТ и источник 6012 – работа спецтехники.

В процессе строительства определены 9 источников выброса загрязняющих веществ, источники – неорганизованные.

При эксплуатации школы источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: источник 0001 - дымовая труба котельной, источник 0002- дымовая труба котельной, источник 0003 – ДЭС-20 кВт, источник 6001 - неплотность ЗРА, источник 6002- бак для дизельного топлива, источник 6003 – парковка на 14 автомашин.

В процессе эксплуатации определены 6 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 3-неорганизованных источника и 3–организованных источника.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве -20.319967135 т/год;

при эксплуатации - 58,301919454 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2017 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды						
Строительство	6010	0.01357	0.0481	0.01357	0.0481	2017
(0143) Марганец и его соединения						
Строительство	6010	0.002403	0.00851	0.002403	0.00851	2017
(0337) Углерод оксид						
Строительство	6011	0.00000239	0.00000463	0.00000239	0.00000463	2017
(0342) Фтористые газообразные соединения						
Строительство	6010	0.000556	0.001968	0.000556	0.001968	2017
(0616) Диметилбензол						
Строительство	6009	0.01792	0.7484148	0.01792	0.7484148	2017
(0621) Метилбензол						
Строительство	6009	0.02067	0.2595274	0.02067	0.2595274	2017
(0827) Хлорэтилен						
Строительство	6011	0.000001035	0.000002005	0.000001035	0.000002005	2017
(1119) 2-Этоксиэтанол						
Строительство	6009	0.00511	0.000138	0.00511	0.000138	2017
1	2	3	4	5	6	7
(1210) Бутилацетат						
Строительство	6009	0.004	0.050414	0.004	0.050414	2017
(1401) Пропан-2-он						
Строительство	6009	0.00867	0.1094813	0.00867	0.1094813	2017
(1411) Циклогексанон						
Строительство	6009	0.00318	0.000907	0.00318	0.000907	2017
(2752) Уайт-спирит						
Строительство	6009	0.0333	0.6138	0.0333	0.6138	2017
(2754) Алканы С12-19						
Строительство	6008	0.1792	0.729	0.1792	0.729	2017
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20%						
Строительство	6004	0.0626	0.2837	0.0626	0.2837	2017
	6005	7.34	16.7	7.34	16.7	2017
	6006	0.1822	0.099	0.1822	0.099	2017
	6007	1.232	0.667	1.232	0.667	2017
Итого по неорганизованным источникам:		9.105382425	20.319967135	9.105382425	20.319967135	
Всего по предприятию:		9.105382425	20.319967135	9.105382425	20.319967135	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №7

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2017 год		на 2018-2021 годы		П Д В		Год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0,705	12,37	0,705	12,37	0,705	12,37	2017

	0002	0,045777778	0,04128	0,045777778	0,04128	0,045777778	0,04128	2017
(0304) Азот (II) оксид	0002	0,07438889	0,006708	0,07438889	0,006708	0,07438889	0,006708	2017
(0328) Углерод	0002	0,003888889	0,0036	0,003888889	0,0036	0,003888889	0,0036	2017
(0330) Сера диоксид	0001	0,00002415	0,01458	0,00002415	0,01458	0,00002415	0,01458	2017
	0002	0,006111111	0,0054	0,006111111	0,0054	0,006111111	0,0054	2017
(0337) Углерод оксид	0001	1,857	32,6	1,857	32,6	1,857	32,6	2017
	0002	0,04	0,036	0,04	0,036	0,04	0,036	2017
(0703) Бенз/а/пирен	0002	0,000000072	0,000000066	0,000000072	0,000000066	0,000000072	0,000000066	2017
(1325) Формальдегид	0002	0,000833333	0,00072	0,000833333	0,00072	0,000833333	0,00072	2017
(2754) Алканы С12-19	0002	0,02	0,018	0,02	0,018	0,02	0,018	2017
Итого по организованным источникам:		**2,686074222**	**45,096288066**	**2,686074222**	**45,096288066**	**2,686074222**	**45,096288066**	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород	6002	0,000001736	0,0000000878	0,000001736	0,0000000878	0,000001736	0,0000000878	2017
(0402) Бутан	6001	0,215	6,78	0,215	6,78	0,215	6,78	2017
(0403) Гексан	6001	0,0341	1,075	0,0341	1,075	0,0341	1,075	2017
(0405) Пентан	6001	0,0573	1,807	0,0573	1,807	0,0573	1,807	2017
(0410) Метан	6001	0,00376	0,1186	0,00376	0,1186	0,00376	0,1186	2017
(0412) Изобутан	6001	0,1086	3,425	0,1086	3,425	0,1086	3,425	2017
(2754) Алканы С12-19	6002	0,000618	0,0000313	0,000618	0,0000313	0,000618	0,0000313	2017
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Итого по неорганизованным источникам:		**0,419379736**	**13,205631388**	**0,419379736**	**13,205631388**	**0,419379736**	**13,205631388**	
Всего по предприятию		**3,105453958**	**58,301919454**	**3,105453958**	**58,301919454**	**3,105453958**	**58,301919454**	

Водные ресурсы

На период строительства предполагается использование воды на хозяйственно-питьевые нужды и для технических нужд.

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

При строительстве объекта для производственных нужд вода используется привозная из водоисточников г. Хромтау, организованных для забора воды.

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

Хозяйственно-питьевое водоснабжение в период эксплуатации объекта предусмотрено от существующих сетей водопровода.

Сброс бытовых и производственных сточных вод в период эксплуатации объекта производится по проектируемой самотечной канализации в проектируемый жижесборник объемом 100 м^3.

Отходы производства и потребления

При строительстве школы образовуются следующие отходы:

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 (з*еленый 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.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица №8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего:	**127.978219**	-	**127.978219**
В т.ч. отходов производства:	**61.748219**		**61.748219**
отходов потребления:	**66.23**	**-**	**66.23**
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0.244419	-	0.244419
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	66.23	-	66.23
Огарыши сварочных электродов	0.0738	-	0.0738
Строительный мусор	61.43	-	61.43
Период эксплуатации			
Всего:	**23.32396**	-	**23.32396**
В т.ч. отходов производства:	**0.00396**	**-**	**0.00396**
отходов потребления:	**23.32**	-	**23.32**
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0.00396	-	0.00396
Зеленый уровень опасности			
Твёрдые бытовые отходы	23.32	-	23.32

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

Земельные ресурсы и почвы

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

В ходе строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы, с последующим использованием его для рекультивационных мероприятий.

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

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия 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;

соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;

неукоснительное соблюдение технологического регламента.

Животный и растительный мир

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

Социально-экономическая среда

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

Экологические риски намечаемой деятельности

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе ОВОС при строительстве школы позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

Раздел ОВОС рабочего проекта «Строительство средней школы на 600 мест с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г. Хромтау Хромтауского 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», утвержденной приказом МООС РК от №204-п от 28 июня 2007 года, 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 600 мест с интернатом на 100 мест в 22 квартале г.Хромтау. Отведенная территория школы огораживается забором высотой 2,0 м. Главном фасадом здание школы ориентировано на юго-запад. Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство интерната на 100 мест, котельной, выгреб на 100 м³ и надворная-уборная. Есть существующая трансформаторная подстанция. На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная. В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены:

футбольное поле;
круговая беговая дорожка;
100 метровая прямая беговая дорожка;
площадка для баскетбола;
площадка для волейбола;
место для прыжков в высоту;
площадка для НВП или гимнастическая площадка.
В зимнее время устраивается хоккейное поле.
В зону отдыха включаются:
площадки для подвижных игр начальных классов;
площадки для подвижных игр 5-9 классов;
площадки тихого отдыха.

Хозяйственная зона расположена на северной стороне участка и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и площадка для мусоросборников. Металлические контейнера имеют плотно закрывающиеся крышки. Расстояние от контейнерной площадки до здания школы составляет 25 м.

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 мест, всего 600 мест. Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2, то есть полная средняя школа с двумя параллелями. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель. В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг. 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, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Архитектурно-планировочные решение общеобразовательной школы на 600 мест предусмотрено в виде комплекса зданий (блоков) с единым общешкольным центром – Блок Б. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников. В составе предусмотрено 3 блоков –А, Б, В.

Блок А трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5–го по 11 класс), 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. 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 девочек. 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 10 000 единиц.

Блок Б трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивный залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

На первом этаже блока В находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда. На втором этаже блока В располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов. Библиотека начальных классов рассчитана на 6 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

В здании школы на каждом этаже каждого блока предусматривается устройство фонтанчика.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов, учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химий, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой15 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 компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 м. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке –2 м.

Питание всех возрастных групп, учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест. Производственные помещение разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой -2700 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00, 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 была 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 осуществляются 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 тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Численность персонала столовой 10 человек, в том числе 1 заведующая столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 посудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1грузчик-экспедитор.

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания интерната с подвалом. Проектная вместимость интерната - 100 мест. Интернат на 100 мест включает 26 трехместных, 11 двухместных спальных комнат с кладовыми.

В здании предусмотрены следующие помещения:

жилые комнаты для учащихся расположены на 1 и 2 этажах;

помещения прачечной расположены на 1 этаже;

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

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

бытовые помещения расположены на 1 и 2 этаже;

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

комнаты для занятий находятся на 1 и 2 этаже;

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

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.

На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты приема пищи и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Каждый приносит с собой и питается в комнате для приема пищи, которая оборудована необходимой мебелью и бытовой техникой.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная с двумя газовыми водогрейными котлами «Буран бойлер» мощностью по 1000 кВт. Котлы работают на газообразном и жидком топливе. В соответствии с требованием пункта 6, главы 13 приказа Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 «Об утверждении требовании «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» - расчетный размер санитарно-защитной зоны на период эксплуатации котельной составляет 20 м. Результаты

моделирования приземных концентрации на период эксплуатации объекта показали, что при регламентной работе всех объектов площадки, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 20 м по веществу: Азот (IV) диоксид.

Размер СЗЗ на период эксплуатации в окончательном виде составляет:

Направление румба	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
L, м	20	20	20	20	20	20	20	20

Здание котельной расположено на расстоянии 22 м от здания интерната и 58 м от здания школы.

Представлен протокол дозиметрического контроля на данном земельном участке №21 от 16 июня 2017 года. Согласно протоколу превышении предельно-допустимых уровней радона и продуктов его распада в воздухе не обнаружено.

Рабочий проект «Строительство школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского района Актюбинской области» соответствует требованиям приказа Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», приказа Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.6 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 18 месяцев, в том числе 2 месяца на подготовительный период. Начало строительства - 2018 год согласно письма заказчика №311 от 20.06.2017 года, 2018 год -39%, 2019 год-61%.

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-2015 (версия 17.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 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 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

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 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

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 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

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 по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректированы основные показатели по генплану с учетом соблюдения баланса территории согласно ГОСТ 21.101-97.

2. Наименование обозначений приведены в сответствие с номерами позиций в ведомости жилых и общественных зданий и сооружений согласно ГОСТ 21.101-97.

3. Предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих доступность маломобильных групп населения по участку согласно СП РК 3.06-101-2012.

Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

4. В таблице «Толщина утеплителя наружных стен ниже отм. 0,000» и на узле сечении по наружной стене указанный утеплитель горючий «Пеноплекс» заменен на негорючий утеплитель согласно п.7.7 СНиП РК 2.02-05-2009***.**

Технологические решения

5. Перечень технологического оборудования согласован с ГУ «Управление образования Актюбинской области» и утвержден заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011.

Конструктивные решения

6. Откорректированы чертежи КЖ с указанием марки бетона по морозостойкости и по водонепроницаемости, конструкцию отмостки с указанием ширины и толщины слоев, согласно ГОСТ 21.501-2011.

7. Согласно отчету инженерной геологии территория школы по ограниченно благоприятной для строительства условий в рабочем проекте предусмотрены защитные мероприятия.

8. Представлен расчет несущих конструкций (фундаментов) с указанием расчетной программы (лицензионной) по СН РК 1.02-18-2007 и МСП 5.01-102-2002.

9. Откорректирована пояснительная записка с дополнением подробными описаниями конструктивных элементов здании школы, здании котельной, интерната жижесборника, (фундаментов, колонн, балок, наружных и внутренних стен, перекрытий, покрытий, кровли) по принятым конструктивным решениям, характеристик материалов элементов (бетона - В, W, F, арматуры) конструкций с указанием ГОСТов, серий согласно ГОСТ 21.501-2011.

10. На чертежах и в пояснительной записке ссылочные документы приведены в соответствие с Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере АГиС, действующих на территории РК, п.5.11 СН РК 1.02-03-2011*.

Водопровод и канализация

Интернат

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

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

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

14. Исключены счётчики для горячего водоснабжения как необоснованные затраты.

Котельная

15. Обосновано расчётом ввод холодной воды в котельную диаметром 80 мм.

16. Предусмотрена обводная линия на счетчиках холодной воды согласно п 5.18 СНиП РК 4.01-41-2006.

Школа

17. Трассировка системы водоснабжения выполнена согласно п.11.49 СНиП 4.01-02-2009.

18. Откорректирована глубина заложения системы канализации.

19. Обоснованы расчётом принятые диаметры вводов системы водоснабжения в проектируемые здания.

Теплоснабжение

20. Общее теплопотребление школы с интернатом и котельной откорректировано по всем разделам.

21. Высота дымовой трубы обоснована расчетом.

Тепловые сети

22. Непроходной железобетонный канал для теплосети принят по серии 3.006.1-2, исключен монолитный.

Газоснабжение

23. Рабочий проект согласован с ПТО и со службой учета и режима газоснабжения АПФ АО «КазТранс Газ Аймак».

Электротехнические решения

Раздел ЭС

24. Предоставлено согласование согласно технических условий №92 от 13.06.2017г., выданных ГУ «Аппарат акима города Хромтау».

Раздел ЭН

25. Раздел откорректирован согласно СНиП РК 2.04-05-2002*****, СНиП РК 3.02-25-2004 и ПУЭ РК 2015.

Раздел НСС

26. Лист №2-5. 983-0-НСС. Добавлены номера проектируемых и существующих колодцев. Откорректировано количество проектируемых колодцев.

27. Лист №2,3,5. 983-0-НСС. Добавлено заземление кабеля.

28. Предоставлено согласования согласно технических условий №76/2017 от 11.05.2017г., выданных Актюбинский ОДТ АО «Казактелеком».

Раздел ЭО (интернат)

29. Лист №3,5,7. 983-2-ЭО. Добавлены розетки в коридорах согласно СН РК 4.04-23-2004*****.

30. Лист №3,5,7. 983-2-ЭО. Откорректировано количество розеток во всех помещениях согласно СН РК 4.04-23-2004*****.

31. Лист №2,4,6. 983-2-ЭО. Откорректировано количество светильников согласно СНиП РК 2.04-05-2002*****.

Раздел ЭМ (интернат)

32. . Откорректировано силовое электрооборудование согласно разделу ТХ.

Раздел ПС (интернат)

33. Откорректирован согласно СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Раздел СС (интернат)

34. Предоставлен раздел согласно СНиП РК 3.02-10-2010.

Оценка воздействия на окружающую среду

35. В разделе ОВОС расход газа обоснован расчетом. Высота и диаметр трубы приведены в соответствие с рабочим проектом.

36. В разделе ОВОС предусмотрен расчет от дизель-генератора. В разделе ОВОС указано, что дизель-генератор используется для аварийного электроснабжения.

37. В разделе ОВОС представлен расчет выбросов от бака для дизельного топлива и указано, что дизельное топливо используется как резервное топливо.

38. В разделе ОВОС санитарно-защитная зона принята по СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237, Приложение 1 и размер санитарно-защитной зоны составляет 50 метров.

39. В разделе ОВОС, где «Отходы производства и потребления», представленные расчеты отработанных люминесцентных ламп выполнены по утвержденным методикам МООС и водных ресурсов РК.

40. В разделе ОВОС «Социально-экономическая среда» приведена в соответствие с требованием п.26-9 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом МООС РК №204-п от 28 июня 2007 года.

41. В разделе ОВОС «Оценка экологического риска» намечаемой деятельности приведено в соответствие с требованием п.26-10 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом МООС РК №204-п от 28 июня 2007 года.

42. В разделе ОВОС предусмотрены природоохранные мероприятия в период эксплуатации по уменьшению вредного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и улучшению экологической ситуации.

Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

43. В пояснительной записке рабочего проекта указано наличие плотно закрывающих крышек мусоросборников, благоустройство контейнерной площадки, расстояние от устанавливаемого мусоросборника до здания школы, 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.

44. Раздел ОВОС откорректирован, в соответствии с требованием п.6, гл.13 «Требовании «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года, принята санитарно-защитная зона с учетом котельной не менее 50 метров. Раздел ОВОС откорректирован.

45. В проекте организации строительства указаны санитарно-бытовые условия и условия труда строителей, питьевой режим, питание рабочих, наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты, аптечки первой медицинской помощи, в соответствии с требованиями пунктов 108, 123, 130, 139 главы 2 «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденной приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №.

Мониторинг цен

46. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и

согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (470 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

47. Откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.

48. Откорректирована сметная документация обновлением на 3 квартал 2017 года.

49. Откорректированы стоимости материалов и оборудования согласно прайс-листам утвержденного заказчиком.

50. Включены затраты на блоки стеновые из газобетона.

51. Исключена повторяющаяся стоимость линолеума из расценки.

52. Откорректирован метраж теплотрассы, вместо 7 км принято 7 м.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+ увел. -умен.)
			постпроектные	постэкспертные	
1.	Площадь проектируемой территории	га	2,788	2,788	-
	Школа				
2.	Вместимость школы	учащихся	600	600	-
3.	Площадь застройки школы	$м^2$	3257,5	3257,5	-
4.	Этажность	эт.	2; 3	2; 3	-
5.	Общая площадь	$м^2$	10301,62	10301,62	-
6.	Строительный объем	$м^3$	43732,27	43732,27	-
	Интернат				
7.	Вместимость	мест	100	100	-
8.	Этажность здания	этаж	2	2	-
9.	Площадь застройки	$м^2$	1275,44	1275,44	-
10.	Общая площадь	$м^2$	2875,4	2875,4	-
11	Строительный объем	$м^3$	13358,85	13358,85	-
	Котельная				
12.	Этажность здания	этаж	1	1	-
13.	Площадь застройки	$м^2$	87,49	87,49	-
14.	Общая площадь	$м^2$	67,82	67,82	-
15.	Строительный объем	$м^3$	437,45	437,45	-
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г. в.т.ч. числе СМР	млн.тенге млн.тенге	2 073,833 1 507,075	2 058,274 1 494,631	-15,559 12,444
	оборудование	млн.тенге	91,747	88,440	-3,307
	прочие затраты	млн.тенге	308,349	317,564	+9,215
17.	Стоимость технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика, всего	млн.тенге	166,660	157,637	-9,023

18.	Продолжительность строительства	мес.	18	18	-

Снижение сметной стоимости строительства в связи с корректировкой стоимости материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

7.2 Оценка принятых 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».

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 учащихся с интернатом на 100 мест в микрорайоне 22 квартал г.Хромтау Хромтауского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь проектируемой территории	- 2,788 га.
Школа	
Вместимость	- 600 учащихся;
площадь застройки	- 3257,5 м^2;
этажность здания	- 2; 3 этажа;
общая площадь здания	- 10 301,62 м^2;
строительный объем здания	- 43732,27 м^3.
Интернат	
вместимость	- 100 мест;
площадь застройки	- 1275,44 м^2;
этажность здания	- 2 этажа;
общая площадь здания	- 2875,4 м^2;
строительный объем здания	- 13358,85 м^3.
Котельная	
этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 87,49 м^2;
общая площадь	- 67,82 м^2;
строительный объем	- 437,45 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г.	- 2 058,274 млн.тенге;
в том числе СМР	- 1 494,631 млн.тенге;
оборудование	- 88,440 млн.тенге;
прочие затраты	- 317,564 млн.тенге;

технологическое оборудование,
мебель и инвентарь поставки заказчика - 157,637 млн.тенге;
продолжительность строительства - 18 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 10.07.2017 года №060140005014/170071/00 (56).

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 Хромтау ауданының Хромтау қаласындағы 22 квартал ықшам ауданында 100 орындық интернаты бар 600 оқушыға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және елесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жобалау аумағының алаңы - 2,788 га.
<u>Мектеп</u>
сыйымдылығы - 600 оқушы;
құрылыс салу алаңы - 3257,5 м^2;
ғимараттың қабаттылығы - 2; 3 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы - 10 301,62 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі - 43732,27 м^3.
<u>Интернат</u>
сыйымдылығы - 100 орын;
құрылыс салу алаңы - 1275,44 м^2;
қабаттылығы - 2 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы - 2875,4 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі - 13358,85 м^3.
<u>Қазандық</u>
қабаттылығы - 1 қабат;
құрылыс салу алаңы - 87,49 м^2;
жалпы ауданы - 67,82 м^2;
құрылыс көлемі - 437,45 м^3;
2017-2019 жылдардағы ағымды және болжамды
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, - 2 058,274 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 1 494,631 млн.теңге;
жабдықтар - 88,440 млн.теңге;

өзге шығындар	- 317,564 млн.теңге;
тапсырыс берушінің технологиялық жабдықтарының, жиһаздарының, бұйымдарының құны	- 157,637 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 18 ай

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 10.07.2017 жылғы №060140005014/170071/00 (56) келісім шарт шарттарына сәйкес «Хромтау 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

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Кукиев А.М.

Эксперт

Алтаева А.Г.

Главный специалист - сэс

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Бердимагамбет М.Н.

Главный специалист - эколог

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Бойченко Д.А.

Эксперт

Кудзибаева С.Р.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Биртай Б.Б.

Эксперт

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист