«Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарши ауылында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған орта мектепті салу»

жұмыс жобасы бойынша

22.12.2017 ж. № 04-0352/17

(ОҢ)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының
құрылыс, сәулет және қала
құрылысы басқармасы» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АктобеСтройЭксперт» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарши ауылында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған орта мектепті 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

№ 04-0352/17 от 22.12.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в с. Шубарши Темирского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АктобеСтройЭксперт», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в с. Шубарши Темирского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в с. Шубарши Темирского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №160140010537/170403/00 (232) от 17.10.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АктобеСтройЭксперт», государственная лицензия ГСЛ №001619 от 20.04.2006 года, выданная ГУ «Департамент государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК от 11.08.2014 года, категория лицензии - II.

ГИП – Абдраимов Ж.Ж. (приказ №51 от 14.03.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» от 16.01.2017 года;

постановление №541 от 22.12.2016 года акимата Актюбинской области «О реализации решения областного маслихата «Об областном бюджете на 2017-2019 годы»;

решение №6 от 14.02.2017 года Акима Шубаршийского сельского округа Темирского района Актюбинской области о предоставлении земельного участка в с. Шубарши для строительства школы и интерната, площадью 27200 м^2;

архитектурно – планировочное задание №5 от 17.01.2017 года, утвержденное главным архитектором Темирского района;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Темирского района;

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

перечень мебели и технологического оборудования, утвержденный ГУ «Управление образования Актюбинской области» и согласованный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»;

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный в 2017 году ТОО «АктобеСтройЭксперт» (ГСЛ №001619 от 20.04.2006 года, приложение к лицензии от 11.08.2014 года);

отчет об инженерно - геологических изысканиях, выполненный в 2017 году ИП «Бодашко В.И.» (ГСЛ №15016157 от 04.09.2015 года);

письмо №01-4/3048 от 29.11.2017 года о том, что начало строительства запланировано в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№201/2017 от 19.05.2017 года на подключение к сетям водопровода, выданные КГП «Кенкияк-СК»;

№8 от 17.05.2017 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные ТОО «Компания «Техногаз»;

№134/2017 от 28.06.2017 года на телефонизацию, выданные АОДТ АО «Қазақ-телеком»;

№297/286т от 26.05.2017 года на подключение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

раздел ГП и сводный план инженерных сетей согласован с ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»;

рабочий проект согласован с ТОО «Компания «Техногаз» от 24.08.2017 года;

рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №01-03-10/749/1 от 29.08.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;

энергетический паспорт;

общая пояснительная записка;

рабочие чертежи марки ГП, ТХ, АС, ОВ, ВК, НВК, ТС, ГСН, ГСВ, ЭО, ЭМ, ЭОМ, ЭН, СС, ПС, НСС;

расчеты несущих конструкций по программе «Фундамент 10.1», «SCAD Structure», выполненные ТОО «АктобеСтройЭксперт»;

проект организации строительства (ПОС);

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

сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Осуществление общеобразовательного процесса детей в с.Шубарши Темирского района в результате строительства школы на 320 мест с интернатом на 60 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в с. Шубарши Темирского района на свободной от застройки территории.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2017 году ИП «Бодашко В.И.», геолого-литологический разрез участка исследован бурением

семи скважин глубиной по 8 м каждый, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,1 м, слой подлежит срезке;

ИГЭ №1 - супесь песчанистая, твердая с тонкими прослойками пылеватого песка до 10 см, мощность слоя до 5,2 м;

ИГЭ №2 – суглинок легкий, песчанистый с дресвой до 20%, средней плотности, твердый, мощность слоя до 5,0-7,0 м.

Физико-механические характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии: супеси (ИГЭ №1) c_{11}=11кПа; φ_{11}=13°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=4 МПа; суглинки (ИГЭ №2) c_{11}=14кПа; φ_{11}=9°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=9 МПа.

При компрессионных испытаниях супеси проявляют просадочные свойства, начальное просадочное давление супеси (0,15 МПа), тип грунтовых условий по просадочности – 1 (первый).

Суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами, начальное просадочное давление суглинка (0,18 МПа), тип грунтовых условий по просадочности-1 (первый).

Основанием фундаментов служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=4МПа и суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=14кПа; φ_{11}=9°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=9 МПа.

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

Засоленность грунтов – незасоленные.

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

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 8,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в с. Шубарши Темирского района Актюбинской области. Участок строительства школы и интерната расположен на свободной от застройки территории.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и на основе материалов топографо-геодезического изыскания, выполненного ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2017 году. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

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

На отведенной территории проектом предусмотрены: здание школы на 320 мест, здание интерната на 60 мест, котельная блочно-модульная, дымовая труба, выгреб емкостью 50 м³, трансформаторная подстанция КТПГ, ДЭС-400, резервуар дизельного топлива емкостью 5 м³ (2 шт.), резервуар для запаса противопожарной воды емкостью 120 м³ (2шт.), насосная пожаротушения, пожарный щит, площадка под ТБО.

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

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, площадка для прыжков в высоту, беговая дорожка, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, площадка для начальной военной подготовки с полосой препятствий. Все площадки имеют сетчатое ограждение высотой 3,0 м по металлическим столбам. Футбольная площадка имеет травяное покрытие. Беговые дорожки имеют покрытие из щебеночного отсева фракции 3-5 мм.

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

В учебно-опытной зоне предусмотрен: участок плодового сада, участок коллекционно-селекционный, участок полевых и овощных культур, площадка для географических занятий, площадка для занятий по биологии.

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

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и площадку для мусоросборников. Хозяйственная зона имеет отдельный въезд с площадкой для разворота автомашин с щебеночным покрытием и металлическое ограждение высотой 2,0 м.

Установка КТП предусмотрена на отдельном участке с отдельным ограждением и щебеночным покрытием.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется.

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

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

На участке предусмотрены три въезда, в том числе в хозяйственную зону. Вокруг здания школы и интерната обеспечен доступ пожарных машин, пожарных автолестниц и автоподъемников к любому помещению школы и интерната. На периферии участка предусмотрена стоянка машин для педагогов и сотрудников на 8 машино-мест, из них 1 машино-место для МГН.

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

Территория школы имеет ограждение высотой 2,0 м с распашными воротами и калитками. Ограждение - металлический забор из гнутых профилей по металлическим стойкам.

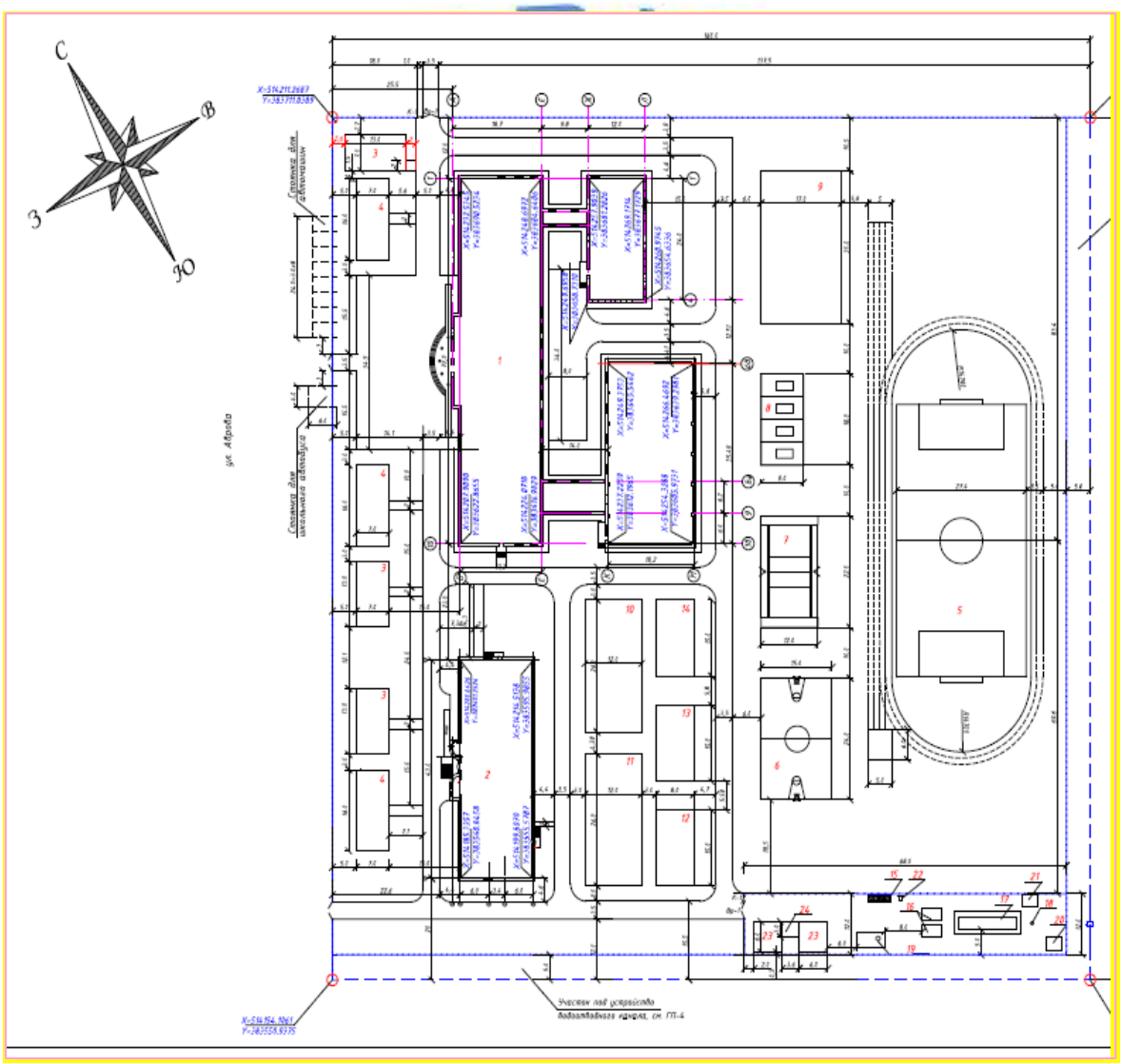
До начала строительства выполняются все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,2 м и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Работы по озеленению осуществляют в тесной увязке с работами по инженерной подготовке, застройке и благоустройству озеленяемой территории в соответствии с проектом организации строительства. Зеленые насаждения представлены специальными

лиственными породами деревьев, кустарниковыми посадками, цветниками. Полив зеленых насаждений производится от поливочного водопровода.

Проектом обеспечены меры по противопожарной безопасности: возможность проезда пожарных машин вокруг здания школы. Вертикальная планировка территории школы решается в пределах границы земельного участка и взаимоувязана с прилегающими улицами населенного пункта с учетом организации рельефа.

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



Условные обозначения: 1-школа, 2- интернат, 3-4- зона отдыха, 5-9- физкультурно-спортивная зона, 10-14- учебно-опытная зона, 15- площадка под ТБО, 16- резервуар дизтоплива емк. 5м^3 (2шт.), 17- котельная БМК, 18-дымовая труба, 19- выгреб емк. 50 м^3, 20- КТПГ, 21- ДЭС-400, 22- пожарный щит с ящиком для песка, 23- резервуар для запаса противопожарной воды емк. 120 м^3 (2шт.), насосная пожаротушения

Рис.1 - Ситуационная схема генплана

При устройстве пешеходных дорожек и площадок предусмотрено устройство бордюрных пандусов. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м. Перепад высот бордюров вдоль площадок, примыкающих к путям пешеходного движения не превышает 0,025 м. Для подъема на крыльцо здания предусмотрен пандус с уклоном 1:12.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-этажа проектируемой школы, что соответствует абсолютной отметке 196,000.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь земельного участка	га	2,72
2	Площадь застройки	$м^2$	3715,4
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров и площадки в том числе: грунтовое покрытие	$м^2$ $м^2$	15284,6 10592,6
4	Площадь озеленения и благоустройства	$м^2$	8200,0

6.2.2 Технологические решения

Школа на 320 мест

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

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

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

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

Состав учебных помещений принят по согласованию с ГУ «Управление образования Актюбинской области» с учетом учебной программы на последующие годы.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Школа запроектирована в виде цельного комплекса с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в спортивный зал, кабинеты администрации, медицинский кабинет.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены гардеробные.

На первом этаже здания размещены: общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц. Учебные мастерские для мальчиков по обработке

металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Также в коридоре предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. Спортивный зал 36х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

На втором этаже школы обособленно расположены: учебный блок младших классов, учебный блок старших классов, методические кабинеты.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Учебные места в зависимости от назначения помещений оборудованы системами подачи воды, электроэнергией, канализацией. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 м.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 108 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой-1350 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов, 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося: завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении 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 осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Актовый зал запроектирован на 2-ом этаже отдельного от учебного корпуса блока. Проектируемый актовый зал состоит из следующих помещений: зрительный зал, эстрада, артистические, кладовые инвентаря. Зрительный зал рассчитан на 117 мест.

Интернат на 60 мест

Интернат на 60 мест включает: на первом этаже 7 четырехместных спальных комнат, на втором этаже 8 четырехместных спальных комнат.

Архитектурно-планировочное решение интерната предусматривает один двухэтажный функциональный блок.

Объемно-планировочное решение здания интерната представляет собой двухэтажное здание с подвалом в осях с размерами 15,4х43,0 м. Высота помещений 1-го и 2-го этажей - 3,0 м, подвала - 2,5 м. Связь между этажами осуществляется по двум лестницам типа Л1.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм - поставщиков и согласно ГОСТ.

Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения проживающих: проход в помещения 1-го этажа и на лестничную клетку, ведущую на 2-й этаж. Смежно с вестибюлем расположены гардеробная (для хранения верхней одежды), гостиная (для встреч учеников с родными) и комната охраны.

Жилые комнаты предназначены для проживания 4-х учащихся, располагаются на двух этажах. Душевые, туалеты, комнаты для личной гигиены девочек приняты согласно требований нормативов.

На 1-м этаже проектом предусмотрено размещение медицинского пункта, включающего в себя кабинет врача, медицинскую комнату, изолятор, буфетно-раздаточную и душевую с санузлом.

Для самоподготовки учащихся и их отдыха предусмотрены отдельные помещения. На каждом этаже предусмотрена комната воспитателя, на втором этаже - методический кабинет.

В подвальном этаже размещены технические помещения и кладовые различного назначения, а также пункт прачечной с соответствующими помещениями (кладовые для чистого и грязного белья, постирочная, сушильная, гладильная и комната персонала с санузлом и душевой). Для женщин технического персонала предусмотрена комната личной гигиены.

Питание учащихся организовано в школьной столовой, в специально утвержденное время. Вместимость интерната 60 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 320 мест

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

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

Школа состоит из трех корпусов: учебный корпус, корпус столовой и актового зала, корпус спортзала.

Учебный корпус школы запроектирован трехэтажным с техподпольем, размерами в осях 18,7х72,0 м, высотой этажа - 3,3 м. Высота техподполья - 1,92 м. В корпусе размещены: учебные классы, помещения трудовых дисциплин и административные помещения. Высота корпуса - 10,87 м.

Связь между этажами осуществляется по лестничным клеткам. Предусмотрены две лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, помещение венткамеры. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Корпус столовой и актового зала запроектирован двухэтажным с размерами в осях 12,0х24,0 м на 108 посадочных мест и зрительного зала на 117 мест.

В корпусе расположены столовая и актовый зал со вспомогательными помещениями. Высота этажа столовой составляет 3,3 м. Высота актового зала от пола до низа плиты составляет 4,5 м.

Корпус спортзала запроектирован одноэтажным с внутренними размерами 18,0х36,0 м. Высота спортзала от пола до низа фермы составляет 7,0 м. Эвакуация из спортзала предусмотрена со 2-го выхода зала наружу.

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

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

предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 8%. Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов. В качестве ориентиров для направления движения предусмотрены цветовые маяки на полу, на стенах.

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

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

Наружные стены выполнены из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на растворе М100 по ГОСТ 5802-86 с утеплителем из полужесткой минплиты на базальтовой основе по ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм с облицовкой силикатным кирпичом М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 по ГОСТ 5802-86 с комбинированием керамическим кирпичом М100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 по ГОСТ 5802-86 согласно цветового решения фасада.

Внутренние стены из силикатного кирпича М100 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50.

Перегородки из силикатного кирпича марки М100 на растворе марки М25 толщиной 120 мм, в санузлах из керамического кирпича марки М75 ГОСТ 530-2012. Между учебными классами принята толщина перегородок 200 мм из блоков «Экотон» по ГОСТ 21520-89.

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

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

Витражи - металлопластиковые профили со стеклопакетом ГОСТ 21519-2003.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003 и металлопластиковые ГОСТ 30674-99, внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Кровля школы – рулонная трехслойная с внутренним организованным водостоком. Кровля столовой и актового зала - двухскатная с наружным неорганизованным водостоком из металлочерепицы. Кровля спортзала – двухскатная, «Сэндвич» панели с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка

Наружная отделка облицовка силикатным кирпичом ГОСТ 379-2015 под расшивку швов и красным керамическим кирпичом ГОСТ 530-2012. Цоколь – облицовка плиткой под природный камень.

Внутренняя отделка

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

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

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

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

Покрытие пола: в классных комнатах, кабинетах, лаборантских, помещениях общешкольного назначения - линолеум с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18108-80, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом; в вестибюлях, коридорах, рекреациях, лестничных клетках – плиты матового полового керамического гранита СТ РК 1954-2010; в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001, в спортзале –деревянные бруски толщиной 60 мм; в комбинированной мастерской, в подвале, венткамерах - бетонное покрытие.

Технические показатели здания средней школы

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вместимость школы	мест	320
2	Этажность	эт.	1,2,3
3	Площадь застройки здания школы	$м^2$	2590,0
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	5164,4
5	Полезная площадь	$м^2$	5040,2
6	Строительный объем здания школы, всего в том числе: ниже отметки 0,000 м	$м^3$	25972,0 1247,3

Интернат на 60 мест

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания интерната с подвалом. Здание интерната с размерами в осях 15,4х43,0 м. Высота здания - 9,75 м. Высота этажей-3,0 м, высота помещений - 2,7 м, высота помещений подвала - 2,4 м.

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

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

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

В здании, на первом и втором этаже размещены жилые комнаты, гостиная, санузлы и душевые, комнаты для воспитателей и дежурного персонала, комната охраны, комнаты

для отдыха и самоподготовки, методический кабинет, медицинский пункт, состоящий из кабинета врача, поста медсестры, палаты и изолятора, кладовой уборочного инвентаря.

В подвальном этаже размещены: прачечная, кладовые различного назначения, а также помещения теплового и водомерного узлов, электрощитовая.

Наружные стены выполнены из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на растворе М100 по ГОСТ 5802-86 с утеплителем из полужесткой минплиты на базальтовой основе по ГОСТ 9573-2012 толщиной 110 мм с облицовкой силикатным кирпичом М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 по ГОСТ 5802-86 с комбинированием керамическим кирпичом М100 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 по ГОСТ 5802-86 согласно цветового решения фасада.

Внутренние стены толщиной 380 мм выполнены из силикатного кирпича М125 по ГОСТ 379-2015 на растворе М100.

Перегородки толщиной 120 мм из силикатного кирпича М100 на растворе М50, в мокрых помещениях из красного кирпича М75 на растворе М25.

Наружная отделка

Наружная отделка облицовка силикатным кирпичом ГОСТ 379-2015 под расшивку швов и красным керамическим кирпичом ГОСТ 530-2012. Цоколь – облицовка плиткой под природный камень. Кровля – чердачная двухскатная с покрытием из металлочерепицы СТ РК 2083-2011 с наружным неорганизованным водостоком.

Дверные блоки наружные стальные ГОСТ 31173-2003, дверные блоки главного входа выполнены в виде витража из металлопластиковых профилей ГОСТ 30674-99.

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

Окна – ПВХ с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99. Подоконные доски - ПВХ профилей ГОСТ 30673-2013.

Крыша - раздельная вентилируемая конструкция. Кровля - плоская рулонная с внутренним водостоком.

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

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

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

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

Покрытие пола: в жилых комнатах, кабинетах - линолеум ГОСТ 18108-80; в коридорах, лестничных клетках – плиты матового полового керамического гранита СТ 1954-2010; в санузлах, душевых - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001; в подвале – линолеум ГОСТ 18108-80, бетонное покрытие и керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Технические показатели здания интерната

Таблица №3

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

Продолжение таблицы №3

1	2	3	4
1	Вместимость	мест	60
2	Этажность	эт.	2
3	Площадь застройки здания интерната	$м^2$	782,0
4	Общая площадь здания	$м^2$	1783,1
5	Полезная площадь	$м^2$	1695,2
6	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	8799,0 2108,0

Котельная

Блочно-модульная котельная (БМК) заводского изготовления предназначена для централизованного теплоснабжения объекта. Блочно-модульная котельная устанавливается на монолитную бетонную плиту из бетона класса В12,5. Сооружение прямоугольное в плане с размерами 8,0 х 4,8 м, высота здания котельной - 2,7 м.

Технические показатели здания котельной

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	32,0
2	Строительный объем здания	$м^3$	117,0

Резервуар резервного топлива емкостью 5 $м^3$ (подземный – 2 шт.)

Резервуар изготавливается из стального листа толщиной 4 мм методом сворачивания.

Днище резервуара плоское. Сталь принята углеродистая ВСт3 кп3-1 по ТУ14-1-3023-80. Корпус резервуара изготавливается на заводе в готовом виде, укомплектованный оборудованием.

Технические показатели резервуара резервного топлива емк. 5 $м^3$

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	32,0
2	Полезная емкость	$м^3$	2х5

Выгреб емкостью 50 $м^3$ (подземный)

Сооружение выгреба заглубленное, с размерами в осях 3,0 х 6,0 м, высота до низа перекрытия – 5,35 м.

Технические показатели выгреба емк. 50 $м^3$

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	37,1
2	Строительный объем	$м^3$	164,0
3	Полезная емкость	$м^3$	50

Насосная пожаротушения

Сооружение заглубленное, с размерами в осях 3,0 х 3,6 м, высота до низа перекрытия - 2,35 м.

Технические показатели насосной пожаротушения

Таблица №7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	18,4
2	Общая площадь	$м^2$	10,8
3	Строительный объем	$м^3$	47,0

Резервуар для запаса противопожарной воды емкостью 120 $м^3$ (2 шт.)

Сооружение заглубленное в грунт, с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, высота до низа перекрытия - 3,79 м.

Технические показатели резервуара противопожарного запаса воды емк. 120 $м^3$

Таблица №8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	60,4
2	Полезная емкость	$м^3$	2х120

6.2.4 Конструктивные решения

Школа на 320 мест

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) – С1;

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

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия, несущих стен и стен лестничных клеток. Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программ «Фундамент 10.1» и «SCAD Structure».

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

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

Фундаменты под стены – ленточные сборные железобетонные плиты СТ РК 956-93 и бетонные блоки по ГОСТ 13579-78, монолитные заделки из бетона класса В15, W4, F50. Под фундаментные плиты предусмотрена утрамбованная щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом.

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

Фундаменты под металлические колонны из труб диаметром 402х9 мм по ГОСТ 8732-78 – столбчатые монолитные, железобетонные, бетон принят класса В15, W4, F50,

арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметром 6AI(A240), 12 AIII(A400) и 5Вр-I ГОСТ 6727-80, анкерные болты приняты типа М24х900 по ГОСТ 24379.1-2012.

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

Фундаменты под перегородки – ленточные монолитные, железобетонные, бетон принят класса В12,5, арматура по ГОСТ 5781-82 диаметром 12 AIII(A400).

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

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

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

Основанием фундаментов служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13°; ρ_{11}=1,63 т/м³; Е=4МПа.

Наружные стены - трехслойные с эффективным утеплителем из негорючей полужесткой минплиты ПП-80 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, расположенным между облицовочным слоем кладки и основным.

Наружный слой толщиной 120 мм запроектирован из лицевого силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 комбинированного с керамическим кирпичом по ГОСТ 530-2012 М125 на растворе М75, F50.

Внутренний основной слой толщиной 380 мм из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 150, F50 на растворе марки 100. Общая толщина стены 600 мм.

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

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

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

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

Перегородки из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 100 на растворе марки 50. В помещениях с мокрым режимом работ из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. Между учебными классами толщина перегородок принята 200 мм. Кирпичные перегородки армируются сеткой из арматур ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм ГОСТ 6727-80, через 5 рядов кладки.

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

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

Монолитная железобетонная балка БМ-1 сечением 500х400 мм из бетона класса В25, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 25, 12 AIII(A400), 8, 6 AI(A240).

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

Стальные балки и косоуры лестниц оштукатурены по сетке рабица.

Наружная пожарная лестница – металлическая, стойки из труб диаметром 159х6 мм ГОСТ 10704-91, лестничные марши и площадки из швеллера №18П ГОСТ 8240-97, уголков 40х4 мм ГОСТ 8509-93 и просечно-вытяжных листов ТУ 27.1-25484714-001, ограждение из труб диаметрами 35х25х3,5 мм, 50х35х4,0 мм ГОСТ 8645-68*.

Кровля школы – рулонная трехслойная с внутренним организованным водостоком. Утеплитель - минплита ПП-80 на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм. Разуклонка на кровле из керамзитового гравия D=600 кг/м³ толщиной 250 - 450 мм, по которому устраивается армированная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, пароизоляция из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

Кровля спортзала - двухскатная с наружным неорганизованным водостоком. Перекрытие – металлические фермы пролетом 18,0 м из парных уголков 50х5 мм, 63х5 мм, 80х6 мм, 90х7 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы приняты по ГОСТ 19903-2015. Опирание ферм на пилястры по опорным железобетонным подушкам по серии 1.225-2 с закладными деталями.

Связи и ригеля приняты из уголков 63х5 мм, 90х6 мм ГОСТ 8509-93, прокатные листы приняты по ГОСТ 19903-2015.

Покрытие – панели типа «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 с заполнением из минплиты ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 220 мм, металлические прогоны из швеллера №14 ГОСТ 8240-97.

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

Огнезащита несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Кровля столовой и актового зала – двухскатная с наружным неорганизованным водостоком. Покрытие – металлочерепица СТ РК 2083-2011 по деревянным конструкциям. Стропилы сечением 50х150 мм с шагом 800 мм, обрешетки сечением 30х100 мм с шагом 300 мм. Утеплитель – минплита ПП-80 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, по которому устраивается армированная стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм, пароизоляция из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

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

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 50 мм, шириной 1,5 м и уплотненному грунту, уклон 3%.

Интернат на 60 мест

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) – С1;

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

Конструктивная схема принята кирпичная с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия, несущих стен и стен лестничных клеток.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программ «Фундамент 10.1» и «SCAD Structure».

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

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

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

Под сборные фундаментные плиты предусмотрена утрамбованная щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитый битумом.

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

Фундаменты под перегородки подвала – ленточные монолитные, бетонные, бетон принят класса В15, W6, F100.

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

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

Основанием фундаментов служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13º; ρ_{11}=1,63 т/м³; Е=4МПа.

Наружные стены - трехслойные с эффективным утеплителем из полужесткой минплиты по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 110 мм, расположенным между облицовочным слоем кладки и основным.

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

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

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

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

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

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

Перегородки – из силикатного кирпича ГОСТ 379-2015 марки 100 на растворе марки 50. В подвале и помещениях с мокрым режимом работ из керамического кирпича ГОСТ 530-2012. Кирпичные перегородки армируются сеткой из арматур ø4 Вр-I с ячейкой 50х 50 мм ГОСТ 6727-80, через 5 рядов кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 ГОСТ 948-84, швеллера №24 ГОСТ 8240-97, уголка 125х9 мм ГОСТ 8509-93.

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

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из двутавра №18 по ГОСТ 8240-97, лобовая балка из швеллера №24 по ГОСТ 8509-93, ограждения лестниц и площадок по серии 1.256.2-2.

Стальные балки и косоуры лестниц оштукатурены по сетке рабица.

Кровля – двухскатная с наружным неорганизованным водостоком. Покрытие – металлочерепица СТ РК 2083-2011 по деревянным конструкциям. Стропилы сечением 50х150 мм с шагом 800 мм, обрешетки сечением 30х50 мм с шагом 250 мм. Утеплитель – минплита ПП-80 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 100 мм, керамзитовый гравий толщиной 250 мм, по которому устраивается стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 25 мм, пароизоляция - из слоя рубероида по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике.

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

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 40 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, шириной 1,5 м и уплотненному грунту, уклон 3%.

Котельная

Блочно-модульная котельная - сооружение заводского изготовления, устанавливается на монолитную железобетонную плиту толщиной 250 мм, бетон принят класса В15, W4, F75, арматура по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10 AIII(A400). Под плиты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту.

Дымовая труба – металлическая по ГОСТ 10704-91 высотой 8,0 м.

Труба котельной устанавливаются на монолитный железобетонный фундамент из бетона класса В20, W6, F75, сетка принята из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 14 AI(A240). Анкерные болты типа М30 по ГОСТ 24379.1-2012.

Вокруг труб предусмотрена поддерживающая башня четырехугольной формы в плане. Башня запроектирована из труб диаметром 114х5,5 мм ГОСТ 10704-91, прокатных уголков 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, стального листа ГОСТ 19903-2015.

Основанием фундаментов служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=4МПа.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающих из бетона частей 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.

Резервуар резервного топлива емкостью 5 м³ (подземный – 2 шт.)

Резервуары стальные, заводского изготовления с внутренней и наружной антикоррозийной защитой, устанавливаются подземно и обсыпаются местным грунтом, под резервуары предусмотрена песчаная подушка толщиной 600 мм.

Выгреб емкостью 50 м³ (подземный)

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости - II.

Выгреб представляет собой железобетонное прямоугольное в плане подземное сооружение колодезного типа с размерами в осях 6,0х3,0 м, высотой до низа перекрытия 4,0 м, заглубленную в грунт полностью с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище представляет собой монолитную железобетонную армированную плиту толщиной 300 мм из бетона класса В15, W8, F100, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12 AIII(A400), 8 AI(A240), детали приняты диаметрами 25 AIII(A400). Под днищем предусмотрена гидроизоляция из одного слоя рубероида на битумной мастике, бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W8, F50 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Основанием днища служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=4МПа.

Обратная засыпка пазух котлована и траншей производится талым недренирующим грунтом без включения строительного мусора, засыпка производится слоями через 20-30 см с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Покрытие – монолитные железобетонные ребристые плиты толщиной 100 мм, балки сечением 300х600 мм, бетон принят класса В25, W8, F100, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10 AIII(A400), 8 AI(A240), арматура каркаса балки принята диаметрами 20 AIII(A400), 8 AI(A240). По верху плит предусмотрена гидроизоляция из битумной обмазки, стяжка из цементно-песчаного раствора и обсыпка грунтом.

Стенки толщиной 400 мм из монолитного железобетона, бетон принят класса В25, W8, F100, арматура сетки по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12, 25 AIII(A400), 8 AI(A240), детали приняты диаметрами 25 AIII(A400). Предусмотрена гидроизоляция из битумной обмазки в два слоя, замок из жирной глины толщиной 150 мм и обсыпка грунтом.

Насосная пожаротушения

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости – не нормируемая.

Насосная станция представляет собой прямоугольное в плане подземное сборно-монолитное сооружение с размерами в осях 3х3,6 м, высотой помещения - 2,35 м.

Днище представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 150 мм из бетона класса В15. Стенки толщиной 450 мм из бетона класса В15. Перекрытие из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8 и монолитных участков из железобетона. Балка перекрытия принята сборная железобетонная по серии 3.006.1-3/83 вып. 1-3. Арматура в железобетонных конструкциях по ГОСТ 5781-82 диаметрами 8, 10 AIII(A400), 8, 14AI(A240). Фундаменты под насосы из бетона класса В15. Кольца и перекрытия горловины по серии 3.900.1-14.

Под плитами днища предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом по утрамбованному грунту.

Бетон для конструкций принят пониженной водонепроницаемости марки W6, F75. Боковые поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Основанием насосной служат суглинки (ИГЭ №2) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=14кПа; φ_{11}=9°; ρ_{11}=1,63 т/м³; E=9МПа.

Резервуар для запаса противопожарной воды емкостью 120 м³ (2 шт.)

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости – не нормируемая.

Резервуары представляют собой прямоугольное в плане подземное сборно-монолитное сооружение с размерами в осях 6х6 м, высотой помещения 3,79 м, заглубленное в грунт полностью с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище представляет собой монолитную железобетонную армированную плиту толщиной 300 мм из бетона класса В15, W8, F100, арматура сетки принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12 AIII(A400), 8 AI(A240), детали приняты диаметрами 25 AIII(A400). Под днищем предусмотрена гидроизоляция из одного слоя рубероида на битумной мастике, бетонная подготовка из бетона класса В7,5, W8, F50 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Предусмотрена гидроизоляция боковых поверхностей сооружения обмазкой битумом за два раза. Внутренняя поверхность резервуара оштукатурена с железнением. Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание на расширяющемся цементе.

Основанием днища служат супеси (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: c_{11}=11кПа; φ_{11}=13º; ρ_{11}=1,63т/м³; Е=4МПа.

Покрытие – монолитные железобетонные ребристые плиты толщиной 100 мм, балки сечением 300х600 мм, бетон принят класса В25, W8, F100, арматура сетки по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10 AIII(A400), 8 AI(A240), арматура каркаса балки приняты диаметрами 20 AIII(A400), 8 AI(A240). По верху плит предусмотрена гидроизоляция из битумной обмазки, стяжка из цементно-песчаного раствора и обсыпка грунтом.

Стенки толщиной 400 мм из монолитного железобетона, бетон принят класса В25, W8, F100, арматура сетки по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12, 25 AIII(A400), 8 AI(A240), детали приняты диаметрами 25 AIII(A400). Предусмотрена гидроизоляция из битумной обмазки в два слоя и обсыпка грунтом.

<u>ДЭС</u>

ДЭС - сооружение заводского изготовления устанавливается на монолитную железобетонную плиту толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W4, F75, арматура по ГОСТ 5781-82 диаметрами 10 AIII(A400). Под плиты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту.

<u>КТПГ</u>

Комплектная трансформаторная подстанция предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78. Под сборные фундаментные блоки предусмотрена уплотненная щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Специальные мероприятия

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

После отрывки котлована все нарушенные участки в пределах котлована вычищаются и засыпаются несжимаемым грунтом, оптимальной влажности с послойным уплотнением до доведения плотности грунта не менее 1,6 т/м³. Для засыпки принята песчано-гравийная смесь с добавлением 15% щебня фракции 20 мм, слои уплотняются по 20 см, заключительные слои уплотняются виброкатком.

Углы и пересечения фундаментных блоков и стен предусмотрены армированными.

Предусмотрено антисептирование и огнезащита деревянных элементов крыши.

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

Огнезащита несущих стальных конструкций предусмотрена огнезащитной краской в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети

Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирования, а также МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения - проектируемая собственная котельная. Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции минус 31°С.

Продолжительность отопительного периода 203 суток.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами плюс 95-70° С в наружных тепловых сетях.

Суммарный расчетный расход тепла		830 410	ккал/ч;
в том числе:	на отопление	412 000	ккал/ч;
	на вентиляцию	190 000	ккал/ч;
	на ГВС	212 410	ккал/ч;
	на технологические нужды	16 000	ккал/ч.

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

Горячее водоснабжение решено от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Схема тепловых сетей - двухтрубная. В непроходных каналах прокладываются трубопроводы теплосети (подающий и обратный).

Для отключения потребителей в котельной и тепловой камере УТ-1 установлена запорная арматура. Опорожнение тепловых сетей производится в тепловой камере УТ-1 с последующим отводом сливаемой воды в дренажный колодец ДК-1.

Для подающей и обратной магистрали отопления, вентиляции, ГВС школы и до камеры УТ-1 приняты стальные трубы по ГОСТ 10704-91 с диаметрами: Т1,Т2 - 133х4,0 мм (протяжённость теплотрассы в две нитки – 274 м).

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных сборных железобетонных каналах КЛ90х45 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах по бетонным подушкам. Также предусмотрена установка неподвижных опор по серии 4.903-10 выпуск 4. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы и установки П-образного компенсатора.

Для подающей и обратной магистрали отопления, вентиляции и ГВС интерната после камеры УТ-1 приняты стальные трубы по ГОСТ 10704-91 с диаметрами: Т1, Т2 - 57х3,0 мм (протяжённость теплотрассы в две нитки – 8,5 м).

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных сборных железобетонных каналах КЛ60х45 по серии 3.006.1-2.87 на скользящих опорах по бетонным подушкам. Также предусмотрена установка неподвижных опор по серии 4.903-10 выпуск 4. Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет самокомпенсации.

В качестве резервного топлива принято дизельное топливо, для хранения запаса топлива приняты 2 резервуара стальных горизонтальных цилиндрических подземного исполнения объемом 5 м^3 каждый. Насосы топливоподачи установлены в котельной. Также в котельной установлен расходный бак жидкого топлива объемом 1 м^3.

Трубопроводы резервного топливоснабжения котельной проложены надземно на низких опорах. Трубопроводы приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4,0 мм, 57х3,0 мм, 32х2,5 мм. Совместно с топливопроводами проложены трубопроводы подогрева топлива в резервуарах согласно п. 5.3.2.2.3.20 СП РК 4.02-105-2013.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов надземного исполнения - краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция матами минераловатными в рулонах по ГОСТ 10499-78 толщиной 60 мм. Покровный слой - сталь оцинкованная толщиной 1 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов канальной прокладки принято - краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция матами минераловатными в рулонах по ГОСТ 10499-95 толщиной 40 мм с коэфициентом уплотнения 1,6. Покровный слой стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Школа на 320 мест

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан в соответствие СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», а также утверждённого задания на проектирование.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31 °С. Отопительный период составляет 203 суток.

Источником теплоснабжения здания школы и интерната служит собственная котельная, расположенная на территории школы.

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

Отопление

Расход тепла на здание школы составляет: 682 060 кал/ч, из них на:

отопление - 357 000 ккал/ч;

вентиляцию- 166 000 ккал/ч;

горячее водоснабжение - 159060 ккал/ч.

Система отопления принята двухтрубная, горизонтальная с разводкой магистралей под потолком подвального этажа и в подпольных каналах.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы отопления секционные высотой Н=500 мм по ГОСТ 31311-2005 и регистры из гладких труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов системы отопления принята с уклоном 0,002 в направлении дренажной арматуры. При пересечении трубопроводами дверных проемов, трубы прокладываются в подпольном канале с тепловой изоляцией. В качестве тепловой изоляции приняты маты из супертонкого стекловолокна без связующего б=40 мм с покрытием его фольгоизолом. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов предусмотрены краны конструкции Маевского.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура имеет штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к отопительным приборам установлены краны шаровые и регулируемые краны для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов; края гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и

потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Для балансировки системы отопления установлены ручные запорно-балансировочные клапаны USV-I, ручные запорные клапаны MSV-M.

Система отопления принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,5 мм, 57х3,0 мм, 45х3,0 мм, 38х2,5 мм, 32х2,0 мм, 25х2,0 мм, 20х1,8 мм. Стальные гильзы и трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021 в один слой.

Система заполняется водой, которая отвечает требованиям стандарта питьевой воды.

Теплоснабжение вентиляционных установок

Вентиляционные установки с водяным калорифером расположены в подвальном этаже. Система теплоснабжение данного оборудования двухтрубная. Теплоноситель от теплового пункта подается к установке. На подводке в необходимых местах предусмотрены воздухоотводчики и дренажи. Система теплоснабжения принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4 мм. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021 в один слой.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно нормативных документов РК. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влагопоступлений.

В обеденном, зрительном зале, туалетах, душевых, спортзале вытяжка решается канальными вентиляторами, предусмотренными в металлических коробах.

Приток организованный с установкой приточной камеры TA-2000EL, в спортзале и зрительном зале, в обеденном зале с установкой приточной камеры Breezart 2500 MC. В учебных классах приток осуществляется приточной камерой П2, установленной в подвальном этаже. Приточный воздух подается самостоятельными каналами поэтажно. Для предотвращения поступления пыли из шахт в системах вентиляций П2 и меньшего аэродинамического сопротивления, в шахтах прокладывают воздуховоды из оцинкованной стали.

В мастерских по обработке дерева и обработки металла предусмотрена местная вентиляция с рециркуляцией воздуха. Для очистки воздуха в помещении предусмотрены пылеулавливающие установки.

Для уменьшения аэродинамического шума система вентиляции П2 оборудуется пластинчатым шумоглушителем, вентилятор системы П2 установлен на виброизолирующее основание, на всасывающих и напорных патрубках предусмотрены гибкие вставки.

В вестибюле и загрузочной установлены электрические завесы.

Для предотвращения распространения огня через воздуховоды предусмотрена установка огнезадерживающего клапана для системы П2.

Магистральные трубопроводы отопления и воздуховоды в подвале изолируются матами из супертонкого стекловолокна без связующего и матами теплоизоляционными из стекловолокна, оклеянные с одной стороны алюминиевой фольгой М11. Покровный слой - фольгоизол по ГОСТ 20429-84 для магистральных трубопроводов отопления.

Распределение и удаление воздуха осуществляется настенными регулируемыми решетками РАР.

В качестве воздуховодов приняты воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды проложены под потолком и крепятся к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Производство строительно - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* «Внутренние, санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ».

Интернат на 60 мест

Расход тепла на здание интерната составляет: 132 350 кал/ч, из них на:

отопление 55 000 ккал/ч;

вентиляцию 24 000 ккал/ч;

горячее водоснабжение 53 350 ккал/ч.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31°С. Источником теплоснабжения является проектируемая котельная. Теплоноситель - вода с параметрами плюс 90-65°С после теплового пункта. Система отопления здания интерната предусмотрена однотрубная вертикальная система с разводкой труб над полом подвального этажа. Нагревательные приборы чугунные секционные радиаторы МС-90 по ГОСТ 31311-2005. Трубопроводы выполнены из полипропиленовых труб со стекловолокном по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами 50х6,9 мм; 40х5,5 мм; 32х4,4мм; 25х3,5 мм; 20х2,8 мм. На подводках к отопительным приборам установлены радиаторные регулировочные краны. Для балансировки системы отопления на стояках установлены ручные запорно-балансировочные клапаны USV-I, ручные запорные клапаны MSV-M. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского. В местах прохода труб через стены предусмотрены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой тщательно уплотняют материалом, допускающим перемещение трубы вдоль его продольной оси. Стальные трубы и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021 в один слой. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, теплоизолируются трубчатой изоляцией «THERMAFLEX».

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточно - вытяжная вентиляция с механическим побуждением принята для помещений прачечной (постирочная - сушильная с кладовой, гладильная), расположенных на всех этажах здания.

Приточный воздух очищается в фильтрах, а в зимнее время подогревается в калориферах.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением принята в спальных комнатах, комнатах подготовки уроков, комнатах персонала, душевых и санузлах. Вытяжка осуществляется через кирпичные каналы в стенах и приставные вытяжные каналы. Воздуховоды выполнены из влагостойкого гипсокартона толщиной 12 мм по ГОСТ 6266-97. Приток воздуха в жилые комнаты обеспечивается через форточки.

Тепломеханические решения

Котельная для школы и интерната принята блочно-модульного типа в полной заводской готовности БМК–1,24ГЖ ТР РК, мощностью 1,24 МВт.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены четыре сетевых насоса, два из которых предназначены для работы в зимнем режиме теплоснабжения систем ОВ и ГВС потребителя (1-раб.,1-рез.). Оставшиеся два сетевых насоса предназначены для работы в летнем (неотопительном) режиме отпуска теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах (1-раб.,1-рез.).

Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционным насосом к обратной сетевой воде перед входом в котел. Это необходимо для поддержания разности температур между входом и выходом котла не более 25^{0}С (требование завода - изготовителя котлов). Кроме того, температура воды на входе в котлы ни при каких условиях (кроме «холодного» пуска) не ниже 55^{0}С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от плюс 50^{0}С до плюс 95^{0}С, предусмотрены расширительные баки мембранного типа объемом 300 л каждый. При аварийном перегреве воды в котле выше 100^{0}С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с требованиями «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды в котле.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через водомерный узел и далее на вход в автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак умягченной воды ёмкостью 1,0 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

Водоснабжение и канализация

Внутреннее водоснабжение и канализация

Здание школы

В здании школы предусмотрены:

хозяйственно-питьевой водопровод

противопожарный водопровод.

горячее водоснабжение.

хозяйственно-бытовая канализация.

производственная канализация

Водоснабжение предусмотрено от наружных водопроводных сетей с. Шубарши.

Согласно технических условий №201/2017 от 19 мая 2017 года, выданных КГП «Кенкияк-СК», рабочее давление в сети составляет 25 м.

На вводе в здание устанавливается отключающая арматура и устраивается узел учета воды.

На основании п.5.3.1 СН РК 4.01.01-2011, предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов - 1 струя 2.5 л/с. Строительный объем здания составляет 25972 м^3.

Хозяйственно-питьевой водопровод подает воду к санитарным приборам, а также к лабораторным столам кабинета физики и химии.

Потребный напор на вводе в здание составит -21,04 м.

Холодная вода на внутреннее пожаротушение подается насосами, установленными в насосной станции пожаротушения, расположенной на территории школы.

Противопожарный запас воды хранится в двух железобетонных резервуарах V= 120 м^3 каждый.

В насосной пожаротушения установлена насосная станция на базе двух насосов в комплекте со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами (1-рабочий, 1-резервный) Q=100 м^3/час, H=22 м, мощность одного насоса 1.2 кВт.

Установка смонтирована на общей раме основания, испытана и готова к подключению.

Противопожарный водопровод принят из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Пожарные краны устанавливаются у входов на лестничные клетки и в спортивном зале на высоте 1,35 м от пола.

Магистральный трубопровод противопожарного водопровода прокладывается под потолком подвала и изолируется от выпадения конденсата гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты из полипропиленовых труб PN 10 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Стояки и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала и изолируются от выпадения конденсата гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм, а в пределах санузлов - над полом. На сетях устанавливается запорная арматура.

Для полива зеленых насаждений предусмотрен наружный поливочный кран Д25 мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Горячая вода подается к санитарным приборам.

Сеть горячего водоснабжения принята из полипропиленовых армированных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала и изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 13 мм, а в пределах санузлов-над полом.

На сети устанавливается запорная арматура.

Канализация

В здании запроектированы две системы канализации: хозяйственно-бытовая и производственная.

Проектом предусмотрен отвод сточных вод от санитарных приборов и от технологического оборудования столовой. Хозяйственно-бытовые и производственные стоки отводятся в сети наружной канализации по самостоятельным выпускам.

Сброс сточных вод осуществляется самотеком в проектируемый выгреб 50 м^3.

Система канализации выполнена из канализационных труб ГОСТ 22689-2014.

Канализационные сети вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Внутренний водосток

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для устранения засоров на стояках предусмотрены ревизии.

Интернат на 60 мест

В здании интерната предусмотрены:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Водоснабжение предусмотрено от наружных водопроводных сетей с. Шубарши.

Согласно №201/2017 от 19 мая 2017 года, выданных КГП «Кенкияк-СК», рабочее давление в сети составляет 25 м.

На вводе в здание устанавливается отключающая арматура и узел учета воды.

На основании п.5.3.1 СН РК 4.01.01-2011 предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов - 1 струя 2.5 л/с. Строительный объем здания составляет 8799 м^3.

Хозяйственно-питьевой водопровод подает воду к санитарным приборам, к стиральной машине, поливочным кранам и в тепловой пункт.

Потребный напор на вводе в здание составляет 18 м.

Проектом предусмотрен противопожарный водопровод отдельно от хозяйственно-питьевого водопровода.

Напор у пожарного крана - 19,6 м.

Холодная вода на внутреннее пожаротушение подается насосами, установленными в насосной станции, расположенной на территории школы. Противопожарный запас воды хранится в двух железобетонных резервуарах по V=120 м^3 каждый.

В насосной пожаротушения установлена насосная станция на базе двух насосов в комплекте со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами (1-рабочий, 1-резервный), Q=100 м^3/час, H=22 м, мощность одного насоса 1,2 кВт.

Установка смонтирована на общей раме основании, испытана и готова к подключению.

Противопожарный водопровод принят из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Пожарные краны устанавливаются у входов на лестничные клетки на высоте 1,35 м от пола. Магистральный трубопровод противопожарного водопровода прокладывается под потолком подвального этажа.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Стояки и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения прокладываются под потолком подвального этажа, а в пределах санузлов - над полом.

На сетях устанавливается запорная арматура.

Для полива зеленых насаждений предусмотрен наружный поливочный кран Д25 мм.

Расход воды на полив участков с зелеными насаждениями составляет 3 л/м^2, полив производится в часы наименьшего водопотребления.

Стирка белья в прачечной предусмотрена в часы наименьшего водопотребления.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Горячая вода подается к санитарным приборам поливочным краном.

Сеть горячего водоснабжения монтирована из полипропиленовых армированных труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа, а в пределах санузлов - над полом. На сети устанавливается запорная арматура.

Канализация

Проектом предусмотрен отвод сточных вод от санитарных приборов и стиральной машины.

Сброс сточных вод осуществляется самотеком в проектируемый выгреб 50 м^3.

Система канализации выполнена из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются открыто по полу и под полом подвального этажа.

В связи с тем, что борта санприборов в подвале расположены ниже уровня люка смотрового колодца, канализационный выпуск предусмотрен отдельно от системы канализации вышерасположенных этажей с установкой задвижки с электроприводом. За задвижкой, ниже по течению стоков, подключается канализация вышерасположенных этажей.

Канализационные сети вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Наружные сети водопровода и канализации

Согласно технических условий №201/2017 от 19 мая 2017 года, выданных КГП «Кенкияк-СК», источником водоснабжения являются сети водопровода с. Шубарши.

Гарантированный напор в сети составляет 25 м.

Точкой подключения проектируемого объекта является водовод диаметром 160 мм, идущий от водозабора №2 к селу Шубарши.

В месте врезки устраивается водопроводный колодец с отключающей арматурой. Отметка врезки уточняется на месте.

На основании п. 5.2.5 СНиП РК 4.01-02-2009 и приложения 4 ТР «Общие требования к пожарной безопасности», расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек (объем учебного корпуса здания школы со спортзалом и столовой составляет 25972 м^3).

Внутреннее пожаротушение составляет 1х2,5 л/с.

На основании п.59 (1) Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», продолжительность пожара принята 2 часа для здания II степени

огнестойкости с помещениями категории Д. Расход воды на пожаротушение составляет 198 м^3.

В связи с тем, что источником водоснабжения проектируемой школы по техническим условиям является тупиковый водовод, для наружного пожаротушения предусмотрено устройство кольцевого противопожарного водопровода, противопожарные резервуары и насосная станция.

Наружное пожаротушение решается от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на противопожарном водопроводе.

Вода в сети противопожарного водопровода подается насосами, установленными в насосной станции. Противопожарный запас воды хранится в двух железобетонных резервуарах с максимальным объемом 120 м^3 каждый.

Заполняются резервуары от пожарного гидранта, установленного в колодце на линии водопровода В1 при помощи пожарных шлангов.

Принимается к установке насосная станция пожаротушения производительностью 100 м^3/ч, напором 22 м.

Насосная станция на базе двух насосов в комплекте со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами (1-рабочий, 1-резервный), мощность одного насоса 11 кВт.

Установка смонтирована на общей раме основании, испытана и готова к подключению.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода В1 запроектирована из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая» диаметрами 110 мм, 75 мм, 63 мм, 50 мм с общей протяженностью 341 м на глубине 2,6 м. Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

Сеть противопожарного водопровода В2 запроектирована из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 «техническая» диаметрами 160 мм, 63 мм с общей протяженностью 479 м на глубине 2,6 м. Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

При пересечении с сетями канализации водопровод принят в футляре из стальных электросварных труб с антикоррозийной изоляцией диаметрами 273 мм, 377 мм по ГОСТ 10704-91. На сетях устраиваются водопроводные колодцы диаметрами 1500 мм, 2000 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружные сети канализации

Сброс сточных вод от школы с интернатом осуществляется самотеком в проектируемый выгреб 50 м^3.

Сети прокладываются безнапорными канализационными трубами диаметрами 100мм, 150 мм по ГОСТ Р 54475-2011 с общей протяженностью 344,5 м. Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,7÷ 2,7 м. Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

На сети устраиваются канализационные колодцы диаметрами 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №9

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Школа В1	2,56	1,299	0,68	25 л/с при пожаре

Продолжение таблицы №9

1	2	3	4	5
Т3	1,12	0,799	0,462	
К1	3,68	2,098	1,142	
Столовая В1	2,56	2,60	1,727	
Т3	1,28	2,238	1,256	
К1	3,84	4,838	2,983	
Котельная В1	0,75			Подпитка
Интернат В1	3,0	0,60	1,24	25 л/с при пожаре
Т3	1,5	0,97	0,54	
К1	1,5	1,57	2,59	

Газоснабжение

Внутриплощадочные сети газопровода среднего давления

Рабочий проект разработан на основании технических условий №8 от 17.05.2017 года, выданных ТОО «Компания «Техногаз» и задания на проектирование.

Точка подключения - существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 200 мм, Рпр.=3,0 кгс/см², Рраб=2,0 кгс/см², проложенный в подземном исполнении в районе ГРП-3 с. Шубарши.

В точке врезки устанавливается кран диаметром 80 мм в надземном исполнении.

Надземный газопровод среднего давления принят из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х4 мм (162 м), 57х4 мм (7 м).

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно табл.14 п.3 МСН 4.03-01-2003 составляет 5 %, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления со средней степенью автоматизации согласно табл.15 п.1 - 25%

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнены с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания защищают от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод - желтым, стойки - черным).

Рабочим проектом предусмотрено испытание газопровода среднего давления на прочность и герметичность давлением (приложение 4 «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»): подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 24 часов (на герметичность), надземный стальной газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность).

Для понижения среднего давления (1,99 кгс/см²) до низкого давления и поддержания его на заданном уровне рабочим проектом предусмотрена установка газорегуляторного шкафного пункта ГРПШ-400 с одной линией редуцирования, (основная линия редуцирования и байпас), с регулятором РДНК-400 (понижение давления со среднего до низкого). До и после ГРПШ устанавливается отключающие устройства – краны диаметром 50 мм.

Молниезащита ГРПШ осуществляется от молниезащиты проектируемой котельной.

Внутреннее газооборудование котельной

Рабочий проект разработан на основании технических условий №8 от 17.05.2017 года, выданных ТОО «Компания «Техногаз».

Согласно паспорта на блочно-модульную котельную предусмотрена установка газового оборудования в котельной - водогрейный котел Buran Boiler серии BB-620 (2 шт.) с газовой горелкой Ecoflam серии MULTICALOR 100AB (2шт.) Vn - 100 x 2 = 200,0 м³/ч.

Общий расход газа составляет Vn(общ.) = 200,0 м³/час.

Согласно исходных данных и технических характеристик выбирается ротационный газовый счетчик «Delta» G-65 с максимальным измеряемым расходом 100 м³/ч, с диапазоном измерения Qmax/Qmin = 1:160.

Qmax/Qmin = 1:160 = (2,99+1,0)x(65+30%) :160 = 252,65 : 160 = 1,58 м³/ч.

Минимальный просчитываемый расход газа счетчиком (1,588 м³/ч) меньше, чем минимальный расход газа 10,0 м³/ч), что удовлетворяет условиям выбора.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/286т от 26.05.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Точка подключения – резервная ячейка в ЗРУ-10 кВ ПС-110/35/10кВ «Кенкияк».

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Проектом выполнены линии ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ с установкой КТПГ-630 кВА 10/0,4кВ ГОСТ 14695-80.

Воздушные линии ВЛ-10 кВ выполнены на железобетонных стойках СВ-105 и СВ-164-12 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и 5 с проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПФ-70В ГОСТ 6490-93, штыревые ШФ-10Г ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШФ-10Г.

В проекте выполнено пересечение через водную преграду специальной трехстоечной опорой ПП10-3, также пересечение с надземными инженерными сетями приняты опоры ПУП10-1, ПС10-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.5.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Кабельная линия КЛ-10кВ выполнена кабелем АСБ 10-3х70 мм² ТУ 16.К09-143-2004 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251.

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич. Выполнена механическая защита кабеля по опоре на высоту 2,5 м от земли стальной трубой диаметром 88 мм.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1800L-P4G-DW» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в КТПГ.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;
категория электроснабжения III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ 9214 м;
протяженность КЛ-10 кВ 195 м;
количество КТПГ-630 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/286т от 26.05.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – I, II и III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ – 0,4 кВ КТПГ-630 кВА и ДЭС-21,1 кВт.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПГ-630 кВА:

до вводно-распределительного устройства (здание школы) кабелем 4ВБбШв-4х120 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводно-распределительных устройств (здания интерната) кабелем АВБбШв-4х95мм² ГОСТ 16442-80;

до вводного устройства (блочно-модульная котельная) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80;

до шкафа управления (насосная пожаротушения) кабелем АВБбШв-4х6 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ I, II категории выполнена от ДЭС-21,1 кВт:

до вводно-распределительных устройств (здание интерната) кабелем АВБбШв-4х95мм² ГОСТ 16442-80;

до вводного устройства (блочно-модульная котельная) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80;

до вводного устройства (насосная пожаротушения) кабелем АВБбШв-4х6 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.

Основные показатели:

категория электроснабжения I, II, III;
напряжение сети 0,4 кВ;
расчетная мощность 373,0 кВт;
максимальная потеря напряжения 3,3%;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 801 м;
количество ДЭС-21,1 кВт 1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТПГ-630 кВА (фидер наружного освещения) кабелем АВБбШв-5х10 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 светильниками ЖКУ 11-250 с лампой ДНаТ-250 на металлических опорах СТВ-2-8,0-2,0 ТУ5264-002-05765820-2013 на кронштейнах «Ива».

Опоры установлены на фундаментном блоке 3Ф-3.

Кабели под опорой проложены в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32 ГОСТ 18599-2001.

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	4,75 кВт;
расчетный ток	7,85 А;
максимальная потеря напряжения	1,8 %;
коэффициент мощности	0,92;
протяженность КЛ-0,4кВ	775 м;
количество светильников	19 шт.

Здание школы

Силовое электрооборудование

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводного устройства (учетного) приняты шкаф ВРУ-1-11-56УХЛ4 ГОСТ 32396-2013 и распределительный ВРУ-1-41-56УХЛ4 ГОСТ 32396-2013, которые предусмотрены в электрощитовой.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, мастерских, пищеблока.

Распределение электроэнергии осуществлено от силовых щитов ЩРВ ТУ 3431-001-18461115-2003.

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

Силовыми токоприемниками являются групповые щитки, электродвигатели сантехнического оборудования, технологическое оборудование.

Магистральные и распределительные линии выполнены проводом ПВ-0,66 ГОСТ 6323-79 и кабелем ВВГ-0,66 ГОСТ 16442-80 в ПВХ трубах ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проводов ПВ через перекрытия и перегородки выполнены в отрезках стальных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом огнестойкой пеной.

Проектом предусмотрена 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	III;
напряжение сети	380/220 В;
расчетная мощность	303,2 кВт;
расчетный ток	542,6 А;

максимальная потеря напряжения 1,5%;
коэффициент мощности 0,92.

Внутреннее электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

рабочее;

аварийное;

ремонтное.

Светильники аварийного освещения используются для дежурного освещения.

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

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещении осуществляется по месту выключателями и автоматическими выключателями со щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществлены по месту выключателями.

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ16442-80, проложены в ПВХ трубах ГОСТ 28117-89 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 установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола, выключатели 1 м от пола. Розетки и выключатели установлены учебных помещениях на высоте 1,8 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;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки условии эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Ремонтное освещение выполнено от ЯТП – 0,25 кВт 220/36В.

Металлические корпуса светильников и ЯТП заземлены.

<u>Здание интерната</u>

Силовое электрооборудование

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительного устройство ВРУ1-21-20УХЛ4 ГОСТ 32396-2013, установленное в помещении электрощитовой на подвальном этаже.

Силовыми токоприемниками являются групповые щитки, электродвигатели сантехнического оборудования.

Магистральные и распределительные линии выполнены кабелем ВВГ 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 РК.

Основные показатели:

категория электроснабжения	II;
напряжение сети	380/220;
расчетная мощность	48,1 кВт;
расчетный ток	86,1 А;
максимальная потеря напряжения	1,3%;
коэффициент мощности	0,92.

Внутреннее электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Распределение электроэнергии выполнена от щитов ЩРВ ТУ 3431-001-18461115-2003.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

рабочее;

аварийное;

ремонтное.

Светильники аварийного 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 ГОСТ16442-80, 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.

Насосная станция

Силовое электрооборудование и внутреннее освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводного устройство принят щит ЩРН-12 ТУ 3431-001-18461115-2003.

Управление насосами осуществлено с помощью шкафа управления ЩУ (в комплекте с насосами). Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

отключение электродвигателя при обрыве любой из трех фаз;

отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трех фазах);

отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика;

время задержки включения регулируется;

индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/36 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 103-2006.

Основные показатели:

категория электроснабжения	I;
напряжение	380/220 В
расчетная мощность	10,4 кВт;
расчетный ток	18,6 А;
максимальная потеря напряжения	0,8 %;
коэффициент мощности	0,92.

Защитное заземление

Проектом предусмотрено защитное заземление котельной. Выносной контур заземления выполнен из угловой стали длиной 3,0 м из угловой стали 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 103-2006 (горизонтальный заземлитель).

Проектом предусмотрено заземление КТПГ, дизель-генератора и ВРУ. Выносной контур заземления выполнен из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м ГОСТ 2590-

2006 (вертикальный заземлитель) и полосовой стали размером 40х4 мм (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 подвержены лужению.

Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №134/2017 от 28.06.2017 года, выданных Актюбинской ОДТ АО «Қазақтелеком»;

задания на проектирование.

Проектом предусмотрена установка опор ПНт-ДБ 7.2 (4 шт.) и КНт-ДБ 7.2 (1 шт.) для воздушной прокладки и строительство кабельной канализации с установкой дополнительных канализационных сооружений типа ККС-2 (2 шт.), оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами до проектируемого объекта.

Проектом предусмотрена прокладка кабеля ТПЗпэп3 -20х2х0,5 мм² от ККС-601 (ул. Геологов) по существующей и проектируемой воздушной, кабельной канализации до проектируемого объекта. От проектируемой ККС-2 №1 до здания школы и интерната выполнено кабелем ТППэп3-10х2х0,5 мм².

Воздушные линии связи выполнены на железобетонных стойках С-73 с подкосом С-69 согласно типовой серии 3.407-85.

Строительство кабельной канализации выполнено полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Кабели ТППэп3-20х2х0,5 мм², ТППэп3-10х2х0,5 мм² предусмотрены в земляной траншее на глубине 0,7 м на слой просеянного грунта или песка. Ввод кабеля в здание осуществлено через оконечное устройство типа КРТВ-10х2.

Основные показатели:

канализационный колодец ККС-2	2 шт.;
протяженность ВЛС	132,5 м.
протяженность КЛС	190 м.

Здание школы

Пожарная сигнализация

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Автоматическая пожарная сигнализация в здании выполнена с применением устройств и приборов, допущенных к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях установлены пожарные извещатели: дымовые, тепловые и ручные. В качестве дымовых извещателей приняты ИП 212-45 ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. В качестве тепловых пожарных извещателей приняты ИП 103/5 ТУ 4371-010-12690085-15. При срабатывании извещателей включаются оптический индикатор.

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

Все извещатели подключены в приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «Гранит-24» ТУ-4372-033-11858298-06, который предназначен для контроля состояния 24 шлейфов сигнализации (ШС). Задействовано 19 лучей. Питание прибора выполнено от

аварийного щитка ЩОА ЩРВ-12 кабелем ВВГ-3х1,5 мм². Резервное питание от аккумулятора АКБ 7А. Приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-24» установлен в помещении охраны.

Проводка выполнена кабелем КСПВ-2х0,5 мм² 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» ТУ 4372-112-12215496-06 с надписью «Выход».

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

Внутренняя телефонизация

Внутренняя телефонизация осуществлена через распределительную коробку типа КРТВ-10х2 по ГОСТ 12997-84.

Абонентская проводка выполнена проводом марки ТПП-1х2х0,5 мм² в кабельных каналах.

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.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденных залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показании вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) для текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подача электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнена кабелем КСПВ-4х0,5 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000, проложена скрыто по закладным устройствам.

Радиофикация

Проектом устанавливается микшер усилитель трансляционный, микрофон, абонентский громкоговоритель. Радиотрансляция от микшера усилителя через абонентские громкоговорители выполнена проводом марки ШТПЛ-2х0,12 мм. Электропитание часовой станции выполнено от щитка освещения кабелем марки ВВГ-3х2,5 мм ГОСТ 16442-80.

Звонковая сигнализация

Для подачи звуковых сигналов в здании школы предусмотрена звонковая сигнализация.

Для подачи звуковых сигналов используются электрозвонки типа МЗМ-3. Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ-2х0,5 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000, проложены скрыто по закладным устройствам.

<u>Здание интерната</u>

Телефонизация

Внутренняя телефонизация осуществлена через распределительную коробку типа КРТВ-10х2 ГОСТ 12997-84.

Абонентская проводка выполнена проводом марки КРВПМ-1х2х0,5 мм² в кабельных каналах.

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 212-45 ТУ 4371-006-12215496-00, предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации. В качестве тепловых пожарных извещателей приняты ИП 105-5/4С-А3 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 «Гранит-24» ТУ-4372-033-11858298-06, который предназначен для контроля состояния 24 шлейфов сигнализации (ШС). Задействовано по 15 лучей. 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 «Гранит-24» установлены в помещении коменданта на первом этаже.

Проводка выполнена кабелем КСПВ-2х0,5мм² 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».

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении воспитателя. Вторичные часы установлены в вестибюлях, коридорах. Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) для текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подача электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполнена кабелем КСПВ-4х0,5 мм² ТУ 3581-01-39793330-2000, проложены скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлен телеантенны метрового и дециметрового диапазона, устанавливаемых на телевизионной мачте МТ-5.1. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен широкополосный усилитель VS 56A.

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-690 в ПВХ трубах диаметром 20 мм. Телерозетки устанавливаются на расстоянии не менее 0,3 м от уровня пола и не более на 0,7 м от электрических розеток.

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

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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.

На основании п.5.3.1 СН РК 4.01.01-2011 предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов - 1 струя 2.5 л/с.

Наружное пожаротушение решается от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на противопожарном водопроводе.

Противопожарный запас воды хранится в двух железобетонных резервуарах V=120м^3 каждый.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ТОО «Актобе СтройЭксперт».

Атмосферный воздух

При строительстве школы с интернатом источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: котел битумный – источник 0001-001, машины бурильно-крановые –источник 6001-001, машины шлифовальные - источник 6002-001-002, пила для деревообработки - источник 6003-001, станок сверлильный - источник 6004-001, фреза столярная - источник 6005-001; пересыпка земли растительной - источник 6006-001, пересыпка щебня - источник 6007-001, пересыпка гравия - источник 6008-001; пересыпка песка - источник 6009-001, электрическая сварка – источник 6010-001, нанесение мастики битумной – источник 6011-001, пересыпка цемента – источник 6012-001, нанесение битума нефтяного – источник 6013-001, газовая сварка – источник 6014-001-003, покрасочные работы – источник 6015-001, сварка полиэтиленовых труб – источник 6016-001, снятие и рекультивация ПРС – источник 6017-001, разработка грунта экскаватором - источник 6018-001, разработка грунта бульдозером - источник 6019-001, разработка грунта вручную-источник 6020-001, станок для резки арматуры –источник 6021-001 и работа спецтехники на территории - источник 6022-001-006.

В процессе строительства определены 21 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них : 1 организованный, 19 неорганизованных и 1-неорганизованный передвижной источник.

При эксплуатации источниками загрязнения атмосферы являются: котел Buran Boilar BB 620 на природном газу - источник 0001-001-002, генератор дизельный 26,4 кВА - источник 0002-001, резервуар дизельного топлива 5 м3 – источник 0003-001, фланцевые соединения – источник 6001-001-006, неплотности ЗРА – источник 6002-001-003;

В период эксплуатации определены 5 стационарных источников выбросоы, из них: 2 – неорганизованные, 3- организованных источников.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве объекта - 20.847884721т/пер.;

при эксплуатации - 17.017712572 т/год.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №10

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/пер	г/с	т/пер	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)	0001	0.02254	0.0829	0.02254	0.0829	2017
Неорганизованные источники						
***Титан диоксид (0118)	6010	0.00001047	0.0000001427	0.00001047	0.0000001427	2017
***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)	6010	0.02025	0.0160195048	0.02025	0.0160195048	2017
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (0143)	6010	0.001417	0.0010417343	0.001417	0.0010417343	2017
***Хром (VI) (Хрома (VI) оксид) (0203)	6010	0.000625	0.000492499	0.000625	0.000492499	2017
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)	6010	0.00271	0.001974943	0.00271	0.001974943	2017
	6014	0.00659	0.01147	0.00659	0.01147	2017
***Углерод оксид (0337)	6010	0.002917	0.0022811	0.002917	0.0022811	2017
	6016	0.00000941	0.00000847	0.00000941	0.00000847	2017
***Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний (0342)	6010	0.000471	0.0000998209	0.000471	0.0000998209	2017
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)	6010	0.0001722	0.000028289	0.0001722	0.000028289	2017
***Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)	6015	0.833	9.8634055	0.833	9.8634055	2017
***Толуол (0621)	6015	0.03444	0.1207292	0.03444	0.1207292	2017
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)	6016	0.00000408	0.00000367	0.00000408	0.00000367	2017
***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)	6015	0.0284	0.0660291	0.0284	0.0660291	2017
***2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый) (1048)	6015	0.00264	0.0000879	0.00264	0.0000879	2017
***Этанол (Спирт этиловый) (1061)	6015	0.0575	0.119548	0.0575	0.119548	2017
***2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв) (1119)	6015	0.00000412	0.00000783	0.00000412	0.00000783	2017
***Бутилацетат (1210)	6015	0.01893	0.0644598	0.01893	0.0644598	2017

1	2	3	4	5	6	7
***Этилацетат (1240)	6015	0.00918	0.01766	0.00918	0.01766	2017
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)	6015	0.0269	0.102695	0.0269	0.102695	2017
***Сольвент нафта (2750)	6015	0.000576	1.0963226	0.000576	1.0963226	2017
***Уайт-спирит (2752)	6015	0.972	7.0345472	0.972	7.0345472	2017
***Углеводороды	6011	0.52	0.02806	0.52	0.02806	2017
предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)	6013	0.461	0.0829	0.461	0.0829	2017
***Взвешенные частицы РМ-10 (2902)	6002	0.0052	0.001505	0.0052	0.001505	2017
	6004	0.0014	0.000503	0.0014	0.000503	2017
	6005	0.00278	0.0001418	0.00278	0.0001418	2017
	6015	0.1667	1.4251317	0.1667	1.4251317	2017
	6021	0.011	0.00117	0.011	0.00117	2017
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)	6001	0.0783	0.0431	0.0783	0.0431	2017
	6006	0.002453	0.000933	0.002453	0.000933	2017
	6007	0.2267	0.1726	0.2267	0.1726	2017
	6008	0.0456	0.0345	0.0456	0.0345	2017
	6009	0.2446	0.187	0.2446	0.187	2017
	6010	0.000251	0.000018517	0.000251	0.000018517	2017
	6012	0.0144	0.000311	0.0144	0.000311	2017
	6017	0.000532	0.0002024	0.000532	0.0002024	2017
	6018	0.000767	0.000583	0.000767	0.000583	2017
	6019	0.001497	0.001139	0.001497	0.001139	2017
	6020	0.0602	0.0458	0.0602	0.0458	2017
***Пыль абразивная (2930)	6002	0.0034	0.000984	0.0034	0.000984	2017
	6021	0.0046	0.00049	0.0046	0.00049	2017
***Пыль древесная (2936)	6003	1.53	0.219	1.53	0.219	2017
Итого по организованным		0.02254	0.0829	0.02254	0.0829	
Итого по неорганизованным		5.40012628	20.764984721	5.40012628	20.764984721	
Всего по предприятию:		5.42266628	20.847884721	5.42266628	20.847884721	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №11

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Период эксплуатации		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)	0001	0.1827	3.4955	0.1827	3.4955	2018
	0002	0.048547333	0.172	0.048547333	0.172	2018
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)	0001	0.02968	0.56812	0.02968	0.56812	2018
	0002	0.007888942	0.02795	0.007888942	0.02795	2018
***Углерод (0328)	0001	0.00602	0.0026	0.00602	0.0026	2018
	0002	0.004124167	0.015	0.004124167	0.015	2018
***Сера диоксид (0330)	0001	0.142512	0.06367	0.142512	0.06367	2018
	0002	0.006480833	0.0225	0.006480833	0.0225	2018
***Сероводород (0333)	0003	0.00000244	0.000001078	0.00000244	0.000001078	2018
***Углерод оксид (0337)	0001	0.7225	12.3646	0.7225	12.3646	2018
	0002	0.04242	0.15	0.04242	0.15	2018
***Бенз/а/пирен (0703)	0002	0.000000077	0.000000275	0.000000077	0.000000275	2018
***Формальдегид (1325)	0002	0.00088375	0.003	0.00088375	0.003	2018

1	2	3	4	5	6	7
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)	0002	0.02121	0.075	0.02121	0.075	2018
	0003	0.00087	0.000384	0.00087	0.000384	2018
Неорганизованные источники						
***Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415)	6001	0.0000352	0.00111	0.0000352	0.00111	2018
	6002	0.0017846	0.0562772	0.0017846	0.0562772	2018
***Метантиол (Метилмеркаптан) (1715)	6001	2.E-10	0.0000000189	2.E-10	0.0000000189	2018
	6002	0.000000001	3.E-11	0.000000001	3.E-11	2018
Итого по организованным		1.215839542	16.960325353	1.215839542	16.960325353	
Итого по неорганизованным		0.001819802	0.0573872189	0.001819802	0.0573872189	
Всего по предприятию:		1.217659343	17.017712572	1.217659343	17.017712572	

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится по программному комплексу «ЭРА» версия 2.0.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и одновременно работающих источников выброса экологические характеристики атмосферного воздуха в районе расположения предприятия по всем загрязняющим веществам находятся в пределах нормативных величин.

В соответствии с требованиями п.6 гл.13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, нормативный размер санитарно-защитной зоны для котельной принят 50 м. Максимальный размер СЗЗ с учетом розы ветров составляет 72 м с северо-западной стороны.

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

Водные ресурсы

На период строительства предполагается использование воды на питьевые нужды и строительные нужды.

Для питьевых нужд используется бутилированная вода.

Для строительных работ вода используется технического качества. Техническая вода привозная, осуществляется на договорных основах со специализированной организацией.

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

На период эксплуатации вода используется для хозяйственно-питьевых нужд персонала и для учеников, а также для душевых в спортзале, для столовой и для прачечной.

Водоснабжение предусмотрено от существующих наружных водопроводных сетей.

Сброс сточных вод производится в проектируемый выгреб.

Отходы производства и потребления

При строительстве объекта 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;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке.

Строительный мусор 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 объекта 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

Таблица №12

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	163,116	-	163,116
в т.ч. отходов производства	127,236	-	127,236
отходов потребления	35,88	-	35,88
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,02394	-	0,02394
Твердые бытовые отходы	35,88	-	35,88
Строительный мусор	10,2375	-	10,2375
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ	0,0881	-	0,0881

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица №13

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Всего:	116,85408	-	116,85408
в т.ч. отходов производства	0,07008	-	0,07008

1	2	3	4
отходов потребления	116,784	-	116,784
Зеленый список			
ТБО	116,784	-	116,784
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные лампы	0,07008	-	0,07008

Все образующиеся в результате строительства и эксплуатации объекта 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, складирование на период строительства, а затем использование при благоустройстве и озеленении территории.

Озеленение предусмотрено посевом многолетних трав, посадкой вязи приземистой (саженцы 3-5 лет), кустарников и газона.

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

благоустройство и озеленение территории.

Животный и растительный мир

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

Экологические риски намечаемой деятельности

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

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» «Строительство школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в с. Шубарши Темирского района Актюбинской области» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Проектом предусмотрено строительство средней школы на 320 мест с интернатом на 60 мест в селе Шубарши Темирского района Актюбинской области. Отведенная территория школы ограждена забором.

Территория школы интерната подразделена на следующие зоны:

зона размещения основных зданий;

зона отдыха;

спортивная зона;

хозяйственная зона.

В зоне размещения основных зданий предусмотрено строительство здания школы и интерната.

В зоне отдыха размещены площадки для подвижных игр и площадки для тихого отдыха.

В спортивной зоне предусмотрены: спортивное ядро с футбольной площадкой, беговой дорожкой, баскетбольная и волейбольная площадки, площадка настольного тенниса. Все площадки имеют сетчатое ограждение.

В хозяйственной зоне размещаются: ДЭС, блочно-модульная котельная, дымовая труба высотой 8,0 м, площадка для мусорных контейнеров, выгреб емк. 50 м³, подземные емкости для дизтоплива, подземные емкости противопожарного запаса воды с подземной насосной пожаротушения. В проекте предусмотрены площадки под контейнеры отдельно для ТБО и пищевых отходов. Всего четыре контейнера, которые имеют плотно закрывающиеся крышки, ограждение с трех сторон и бетонированную основу. Расстояние от контейнерной площадки до зданий интерната и школы - 89,8 и 114 м.

Проектная вместимость школы - 320 мест. Организационно-педагогическая структура школы полная средняя школа с одной параллелью. Наполняемость классов не более 24 мест. Состав учебных помещений принят по согласованию с ГУ «Управление образования Актюбинской области» с учетом учебной программы на последующие годы.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Школа состоит из трех корпусов: учебный корпус, корпус столовой и актового зала, корпус спортзала.

Учебный корпус школы запроектирован трехэтажным. В корпусе размещены учебные классы, помещения трудовых дисциплин и административные помещения.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, помещение венткамеры.

Корпус столовой и актового зала запроектирован двухэтажным. В корпусе расположены столовая и актовый зал со вспомогательными помещениями.

Корпус спортзала запроектирован одноэтажным.

В проекте предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены гардеробные.

На первом этаже здания размещены общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт -

прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц. Учебные мастерские для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Также в коридоре предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

На втором этаже школы обособленно расположены учебный блок младших классов, учебный блок старших классов, методические кабинеты. Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. 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 кабинете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями 1,2 м.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 108 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой 1350 блюд/день. 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 осуществляется через раздаточную для старших классов 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.

Актовый зал запроектирован на 2-ом этаже отдельного от учебного корпуса блока. Проектируемый актовый зал состоит из следующих помещений: зрительный зал, эстрада, артистические, кладовые инвентаря. Зрительный зал рассчитан на 117 мест.

Здание интерната запроектировано двухэтажным. Проектная вместимость интерната - 60 мест.

Жилые комнаты предназначены для проживания 4-х учащихся, расположены на двух этажах.

На первом этаже проектом предусмотрено размещение медицинского пункта, включающего в себя кабинет врача, медицинскую комнату, изолятор, буфетно-раздаточную и душевую с санузлом.

Для самоподготовки учащихся и их отдыха предусмотрены отдельные помещения. На каждом этаже предусмотрена комната воспитателя, на втором этаже методический кабинет.

В подвальном этаже размещены техпомещения и кладовые различного назначения, а также пункт прачечной с помещениями (кладовые для чистого и грязного белья, постирочная, сушильная, гладильная и комната персонала с санузлом и душевой). Для женщин техперсонала предусмотрена комната личной гигиены.

Питание учащихся организовано в школьной столовой, в специально утвержденное время.

Набор и площади помещении 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.

В согласованном с заказчиком перечне технологических оборудований предусмотрены все необходимые оборудования.

Водоснабжение предусмотрено от наружных водопроводных сетей с.Шубарши, согласно технических условий №201/2017 от 19 мая 2017 года, выданных КГП «Кенкияк СК». Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Проектом предусмотрен отвод сточных вод от санитарных приборов и от технологического оборудования столовой. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в проектируемый выгреб V=50 м³.

Выгреб закрытый, заглубленный колодезного типа емкостью 50 м³ предназначен для приема сточных вод от зданий школы и интерната.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Источником теплоснабжения зданий школы и интерната служат собственная котельная, которая расположена на территории школы.

В соответствии с требованиями п.6 гл.13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, нормативный размер санитарно-защитной зоны для котельной 50 м. Максимальный размер СЗЗ с учетом розы ветров:

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветра	5	15	15	11	11	11	14	18
P/P^o	0,4	1,2	1,2	0,88	0,88	0,88	1,12	1,44
Нормативный размер СЗЗ	50	50	50	50	50	50	50	50
Принятый размер СЗЗ	50	60	60	50	50	50	56	72

Расстояние от котельной до здания школы - 114 м, до здания интерната – 89,8 м.

Санитарно-бытовые условия и условия труда строителей:

Бытовой городок размещен на строительной площадке. Бытовой городок имеет все необходимые инженерные сети и коммуникации: электроснабжение, водоснабжение, канализацию, автодороги и площадки. На участке строительства выделяются бытовые здания (контора, диспетчерская, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для обогрева, помещение для приема пищи). На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Работники обеспечиваются горячим питанием. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Представлен протокол дозиметрического контроля №1 от 06 декабря 2017 года, превышение предельно-допустимых уровней радона и продуктов его распада в воздухе не обнаружено.

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

6.6 Проект организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 13 месяцев. Начало реализации проекта –2018 год-63%, 2019 год-37% согласно письма заказчика №01-4/3048 от 29.11.2017 года.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018-2019 годов 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 №47 от 17.11.2015г.).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

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

Генеральный план

1. Лист 1. В техническом показателе площадь застройки приведена в соответствие согласно проекта и ГОСТ 21.508-93.

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

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

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

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

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

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

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

Технологические решение

Интернат

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

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

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

Архитектурно-планировочные решения

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

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

Конструктивные решения

14. Согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства РК №106-нқ от 21.04.2016 года представлены чертежи марки АС в PDF формате:

котельной;
дымовой трубы;
резервуаров запаса воды емкостью 120 м^3;
выгреба емкостью 50 м^3;
КТП;
ДЭС.

Школа

15. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указан класс бетона, марка по водонепроницаемости и морозостойкости согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

16. На листе АС 67 откорректированы размеры фермы ФС-18/2,8/0,9, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

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

18. Пояснительная записка приведена в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

19. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-3.1-2011 (KAZGOR), АГСК-1-2016, ГОСТ 21.501-2011.

Интернат

20. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указан класс бетона, марка по водонепроницаемости и морозостойкости согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

21. Простенки подвала, 1 и 2 этажей по оси «Г» предусмотрены усиленными, армирование проверено расчетами по программному комплексу «SCAD Office (Камин)», чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

22. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-3.1-2011 (KAZGOR), АГСК-1-2016, ГОСТ 21.501-2011.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети

23. Указана отметка входа дренажной трубы в сбросной колодец.

24. Прокладка тепловых сетей выполнена согласно п.9.6 МСН 4.02-02-2004.

25. Добавлены пояснения в общих данных по поводу резервного топливоснабжения.

26. Обоснован принятый диаметр для тепловой сети.

27. Выполнено условие п. 7.1 ГОСТ 21.605-82.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Школа

28. Предусмотрена балансировка системы отопления. Для гидравлической устойчивости предусмотрена установка регулирующей арматуры в соответствии п.7.1.5 СНиП РК 4.02-42-2006, а также выполнены условия пункта 7.1.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

Интернат

29. В спецификации оборудования указан ГОСТ на все используемое оборудование.

30. В спецификации оборудования откорректирован ГОСТ на оцинкованные воздуховоды и принят ГОСТ 14918-80 (листовая сталь, оцинкованная).

31. Чертежи системы вентиляции и отопления приведены в соответствие ГОСТ 21.602-2003 рисунок 5.

32. Выполнена привязка всех элементов системы вентиляции согласно ГОСТ 21.603-2003.

Водопровод и канализация

33. Откорректирован расход на наружное пожаротушение согласно п. 62,63 ТР «Общие требования пожарной безопасности».

34. Откорректирована производительность насосного оборудования.

35. Выполнен п. 12.5.5 СНиП 4.01-02-2009, подача воды для заполнения пожарных резервуаров и водоемов предусматривается по пожарным рукавам длиной до 250 м.

36. Предоставлены рабочие чертежи по насосной станции и резервуаров ТХ.

Газоснабжение

Внутреннее газоснабжение

37. Откорректирована и приведена в соответствие марка устанавливаемых котлов.

38. Предоставлен согласованный рабочий проект согласно технических условий №8 от 17.05.2017 года, выданных ТОО «Компания «Техногаз».

Наружное газоснабжение

39. Выполнен продольный профиль согласно ГОСТ 21.610-85 п.4.3 по форме 2.

40. Предоставлен согласованный рабочий проект согласно технических условий №8 от 17.05.2017 г, выданных ТОО «Компания «Техногаз».

Электротехнические решения

Раздел ЭС

41. Лист №1. 39/2017-0-ЭС1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлен СН РК 4.04-23-2004* для электрооборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

42. Лист №2,3. 39/2017-0-ЭС1. Предоставлен расчет на сечение кабеля АСБ.

43. Лист №4,5,6,7,8. 39/2017-0-ЭС1. Добавлен продольный профиль на пересечениях №2,3,4,5,6,7,8,9,10,11.

44. Лист №4,5,6,7,8,9. 39/2017-0-ЭС1. Добавлены координаты опор проектируемой ВЛ-10 кВ.

45. Предоставлен раздел согласно п.12 технических условий №297/286т от 26.5.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема».

46. Предоставлено согласование раздела согласно технических условий №297/286т от 26.5.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема».

Раздел ЭС2

47. Лист №1. 39/2017-0-ЭС2. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлен СН РК 4.04-23-2004* для электрооборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

48. Лист №2,3. 39/2017-0-ЭС2. Добавлен второй ввод для котельной и насосной пожаротушения.

Раздел ЭМ (Интернат)

49. Лист №1. 39/2017-2-ЭМ. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлен СН РК 3.02-01-2007 для здания интерната.

Раздел ЭО (Интернат)

50. Предоставлен раздел.

Раздел ЭМ и ЭО (Пожарная насосная станция)

51. Предоставлен раздел.

Слаботочные устройства, связь, сигналиация

Раздел НСС

52. Лист №1. 39/2017-0-НСС. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлена типовая серия для опор связи.

53. Предоставлено согласование раздела согласно технических условий №134/2017 от 28.06.2017 года, выданных Актюбинским ОДТ АО «Қазақтелеком».

Раздел ПС (Интернат)

54. Предоставлен раздел.

Раздел СС (Интернат)

55. Предоставлен раздел.

Часофикация и телевидение (Интернат)

56. Предоставлен раздел.

Оценка воздействия на окружающую среду

57. Предусмотрен расчет по снятию растительного слоя.

58. Представлен паспорт котла.

59. Представленный в расчете выбросов загрязняющих веществ от источника №0001 расход газа обоснован расчетом. Высота и диаметр трубы обоснованы расчетами.

60. В разделе «Отходы производства и потребления» расчет отработанных люминесцентных ламп выполнен по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.

61. В разделе «Отходы производства и потребления» представлены отходы от столовой.

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

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

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

Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

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

66 .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 12, главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

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

68. В перечне технологического оборудования, инвентаря и мебели столовой предусмотрено необходимое оборудование в соответствии требованиями приложения 5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

69. В перечне технологического оборудования, инвентаря и мебели медицинского кабинета предусмотрено необходимое оборудование и инструменты в соответствии с требованиями приложения 13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

70. В перечне технологического оборудования, инвентаря и мебели мастерских предусмотрены раковины для мытья рук в соответствии с требованием пункта 77 главы 5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

71. В перечне технологического оборудования, инвентаря и мебели спортивного зала предусмотрены шкафы или вешалки для одежды в соответствии с требованием

пункта 59 главы 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года №179.

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

73. В пояснительной записке рабочего проекта указано количество детей в одном классе.

Мониторинг цен

74. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствие СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (238 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

75. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.
76. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора
77. Сметная документация пересчитана в ценах 2018-2019 годов.
78. Сметная документация пересчитана в ценах 4 квартала 2017 года.
79. Откорректирована локальная смета 5-1 согласно проекта.
80. Откорректировано количество муфт.
81. Откорректирована стоимость оборудования, принята по прайс-листам.
82. Локальная смета 6-5, включена стоимость второго резервуара согласно проекта.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+ увел. -умен.)
			постпроект-ные	постэксперт-ные	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Площадь земельного участка	га	2,72	2,72	-
	Школа на 320 мест				

1	2	3	4	5	6
2	Вместимость	мест	320	320	-
3	Площадь застройки	$м^2$	2590	2590	-
4	Этажность здания	этаж	1,2,3	1,2,3	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	5164,4	5164,4	-
6	Строительный объем	$м^3$	25972,0	25972,0	-
	Интернат на 60 мест				
7	Вместимость	мест	60	60	-
8	Этажность	этаж	2	2	-
9	Площадь застройки	$м^2$	782,0	782,0	-
10	Общая площадь здания	$м^2$	1783,0	1783,1	-
11	Строительный объем	$м^3$	8799,0	8799,0	-
12	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018-2019 годов в том числе СМР оборудование прочие затраты технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика	млн.тенге	1 186,757 887,506 52,827 190,788 55,634	1 150,377 851,418 57,373 185,950 55,634	-36,38 -36,088 +4,546 -4,838 -
13	Продолжительность строительства	мес.	13	13	-

Снижение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой стоимости материалов и оборудования, локальной сметы 5-1 согласно проекта.

8. ВЫВОДЫ:

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

площадь земельного участка - 2,72 га;

Школа на 320 мест

вместимость - 320 мест;
площадь застройки - 2590,0 $м^2$;
этажность здания - 1,2,3 этажа;
общая площадь здания - 5164,4 $м^2$;
строительный объем здания - 25972,0 $м^3$;

Интернат на 60 мест

вместимость - 60 мест;
этажность здания - 2 этажа;
площадь застройки - 782,0 $м^2$;
общая площадь здания - 1783,1 $м^2$;
строительный объем здания - 8799,0 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2018-2019 годов - 1 150,377 млн.тенге;
в том числе: СМР - 851,418 млн.тенге;
оборудование - 57,373 млн.тенге;
прочие затраты - 185,950 млн.тенге;

технологическое оборудование,
мебель и инвентарь поставки заказчика - 55,634 млн.тенге;
продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» в соответствии с условиями договора №160140010537/170403/00 (232) от 17.10.2017 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Темір ауданы Шұбарши ауылында 60 орынды интернаты бар 320 орынға арналған орта мектепті салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы - 2,72 га;
320 орындық мектеп
сыйымдылығы - 320 орын;
құрылыс салынатын алаң - 2590,0 м^2;
ғимараттың қабаттылығы - 1,2,3 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы - 5164,4 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі - 25972,0 м^3;
60 орынды интернат
сыйымдылығы - 60 орын;
ғимараттың қабаттылығы - 2 қабат;
құрылыс салынатын алаң - 782,0 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы - 1783,1 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі - 8799,0 м^3;
2018-2019 жылдардағы болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, - 1 150,377 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 851,418 млн.теңге;
жабдықтар - 57,373 млн.теңге;
өзге шығындар - 185,950 млн.теңге;
тапсырыс берушінің технологиялық жабдықтарының,
жиһаздарының, бұйымдарының құны - 55,634 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 17.10.2017 жылғы №160140010537/170403/00 (232) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» 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

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Кукиев А.М.

Эксперт

Алтаева А.Г.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Калменов Б.К.

Эксперт