«Жамбыл облысы Байзақ ауданының Бұрыл ауылындағы 300 оқушыға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

16.04.2018 ж. № 19-0133/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет,
қала құрылысы және құрылыс бөлім» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Кумбез-Тас» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Байзақ ауданының Бұрылауылындағы 300 оқушыға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0133/18 от 16.04.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Кумбез-Тас»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области»** разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0177 от 02.02.2018 г., заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» письмо-заявка исх. № 14-788 от 04.12.2017 г., вх. №01-03/15312 от 26.12.2017 года.

Ранее по рабочему проекту Производственным отделом в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону выдано отрицательное заключение №19-0401/17 от 21.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кумбез-Тас», государственная лицензия ГСЛ № 000132 от 20.01.2006 года (II категория), выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к лицензии выдано 05.07.2012 года.

ГИП – А. Даулетбаев (приказ о назначении № 8 от 24.03.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное начальником КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» 17.03.2017 года (приложение к заданию на проектирование с перечнем и площадью помещений, утвержденное 17.03.2017 г.);

постановление акимата Байзакского района Жамбылской области №126 от 18.02.2013 г. о постоянном выделении земельного участка КГУ «Отдел образования акимата Байзакского района» в безвозмездное пользование площадью 2,5 га под строительство средней школы на 300 учащихся;

акт на право постоянного землепользования №980937 от 21.06.2017 г. на земельный участок площадью 2,5 га (кадастровый номер 06-087-027-292);

акт выбора земельного участка под строительство средней школы на 300 учащихся в а. Бурыл Байзакского района Жамбылской области, подписанный комиссионно 18.02.2013 г.;

схема расположения земельного участка, согласованная начальником отдела архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Бибосыновым Т., 18.02.2013 г.;

протокол дозиметрического контроля №8 от 22.02.2013 г., выданный филиалом РГКП «ЖОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Байзакскому району;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №8 от 22.02.2013 г., выданный филиалом РГКП «ЖОЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Байзакскому району;

архитектурно-планировочное задание №KZ22VUA00013748 от 20.01.2017 года на разработку рабочего проекта: «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Бурыл Байзакского района Жамбылской области», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

отчет об инженерных изысканиях по объекту: «Строительство средней школы на 300 учащихся в а. Бурыл Байзакского района Жамбылской области», составленный ТОО «Изыскатель-проект» (государственная лицензия ГСЛ № 005005) марте 2017 г. (заказ №4761, арх. №49/51).

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата

Байзакского района Жамбылской области» №14-485 от 16.08.2017 года о финансировании строительства (программа – 021 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», подпрограмма – 015 «За счет средств местного бюджета», специфика – 431 «Строительство новых объектов»).

Технические условия:

на электроснабжение № 226-09-13 от 07.03.2013 года, выданные ТОО «ЖЭС», продленные до 31.12.2018 г. письмом КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» от 08.06.2016 г. за №932/27;

письмо № 563/27 от 11.04.2018 г. об изменении потребляемой мощности со 160 кВт на 200 кВт, а также об изменении категории надежности электроснабжения, выданное ТОО «ЖЭС»

справка КГП на ПХВ «Байзак су» №28 от 13.03.2018 года о подключении водоснабжения объекта «Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области» к магистральному водопроводу;

№2058 от 24.06.2017 года, выданные Жамбылским ПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

на прокладку оптического кабеля №8-4-13/Л от 12.07.2013 г., выданные Байзакским РУТ (продлены до 2018 года);

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

1. Жамбылский ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», №20166 от 10.09.2017 г.;
2. Жамбылский ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», служба учета и режима газоснабжения, от 04.09.2017 г.;
3. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района», от 04.09.2017 г.
4. КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», №В-540 от 31.10.2017 г., отдел газификации и промышленной безопасности.
5. Согласование цветового решения фасадов КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района».
6. Байзакским РЭС ТОО «ЖЭС» от 19.03.2018 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Паспорт цветового решения, согласованный заказчиком.
3. Альбом 1. Общая пояснительная записка. Исходные данные.
4. Альбом I. Генеральный план. Наружные инженерные сети.
5. Альбом II. Архитектурные решения.
6. Альбом III. Конструкции железобетонные.
7. Альбом IV. Технологическая часть.
8. Альбом V. Отопление и вентиляция.
9. Альбом VI. Водоснабжение и канализация.
10. Альбом VII. Электротехническая часть.
11. Альбом VIII. Котельная.
12. Альбом IX. Уборная на 16 очков.
13. Книга 1.3. Сметная документация.
14. Книга 4. Проект организации строительства.
15. Раздел: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, разработан ТОО «Экологический центр проектирования», государственная лицензия 01769Р от 29.07.2015 г.
16. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный ТОО «Изыскатель-проект».
17. Альбом 2. Энергетический паспорт.
18. Альбом 3. Паспорт проекта.
19. Альбом 4. Прайс-листы, утвержденные заказчиком с альтернативными

вариантами.

20. Альбом 5. Расчеты конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира-Сапр».

21. Альбом 6. Расчет систем инженерно-технического обеспечения.

22. Приложения:

23. ТП 901-4-55. Резервуар емкостью 25 м^3.

24. ТП 704-1-158.83. Резервуар емкостью 5 м^3.

25. ТП 901-I-II. Комплексы школьных спортивных площадок.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

В связи с недостаточным количеством ученических мест в общеобразовательной школе а. Бурыл Байзакского района Жамбылского области, дети обучаются в две смены, что противоречит требованиям санитарных норм. Кроме этого, увеличение численности населения школьного возраста требует строительства школы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении исследуемая территория входит в состав Байзакского района Жамбылской области. Площадка изысканий расположена на южной окраине а. Бурыл, на пересечении ул. Б. Момышулы и 1 пер. Конаева. На площадке существующие сети, сооружения отсутствуют.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - III В;
абсолютно минимальная температура воздуха - минус 41 °С;
абсолютно максимальная температура воздуха - плюс 44 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 27 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 23 °С;
нормативное значение веса снегового покрова - 50 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления - 73 кгс/м^2;
сейсмичность района строительства - 8 баллов.

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом. Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 ^{0}С составляет 162 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет инженерно-геологических изысканий выполнен ТОО «Изыскатель-проект» в марте 2017 г. (государственная лицензия ГСЛ № 005005 от 24.05.2001 г, выданная Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, приложение выдано 06.06.2012 г.), заказ №4761, арх. №49/51.

Геоморфология и рельеф площадки. В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена ко 2-ой надпойменной террасе р. Талас. Рельеф местности, относительно, ровный.

По площадке абсолютные отметки поверхности земли колеблются от отметки 578,02 до отметки 579,11.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделено три инженерно-геологических элемента:

первый инженерно-геологический элемент – насыпной грунт, мощностью до 0,4 м;

второй инженерно-геологический элемент – суглинок не просадочный, мощностью до 2,0 м;

третий инженерно-геологический элемент – галечниковый грунт, мощностью до 7,0 м.

Расчетные характеристики ИГЭ приведены по коэффиценту пористости согласно табл. 2,3 прил. 1 СНиП РК 5.01-01-2002, расчетное сопротивление для галечникового грунта дано по табл. 1, прил. 3 СНиП РК 5.01-01-2002 и отражены в таблице №1.

Основные характеристики грунтов

Таблица №1

№ ИГЭ	Наимено-вание грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Природная влажность, %	Удельный вес грунта, кН/ м^{34}	Удельный вес в сухом состоянии, кН/ м^3	Удельный вес твердых частиц, кН/ м^3	Коэффицент пористости	Сцепление кПа	Угол внутренного трения, градус	Модуль деформа-ций МПа		Расчетное сопротивление грунта, кПа
											При естественной влажности	При водонасыщений	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Насыпной грунт	0,4			19,8								
2	Суглинок	1,0 - 2,0	Н PI PII	20-21	18,3	13,6	27,1	0,99	15 10 15	17 15 17		8	
3	Галечниковый грунт	0,4 - 7,0	Н PI PII		21,8								600

Н - нормативные характеристики. PI - расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности - 0,95. PII - расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятности - 0,85.

Грунты на территории изысканий следует принять как незасоленные до глубины 2,0 м. Сухой остаток – 016-18%

Коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-} =890-910 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 является слабоагрессивной, для портландцементов с примесями и шлакопортландцементов и для сульфатостойких цементов неагрессивной, по содержанию хлоридов (0,25SO4+CL= 410 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определены как слабоагрессивные.

Для стальных конструкций принята коррозийная активность - средняя.

Грунтовые воды на исследованной территорий в период изысканий вскрыты на глубине 0,9-1,45 м. Максимально-возможный уровень грунтовых вод на глубине 0,2-0,5 м от поверхности земли.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков - 79 см, для песков средней крупности, крупных, гравелистых - 103 см, крупнообломочных грунтов.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для суглинка – 128 см.

Согласно СН 8.02-05-2007, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов группа грунтов по трудности разработки:

суглинок – вторая;

щебенистый грунт – третья.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемая территория средней школы на 300 учащихся расположена в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области.

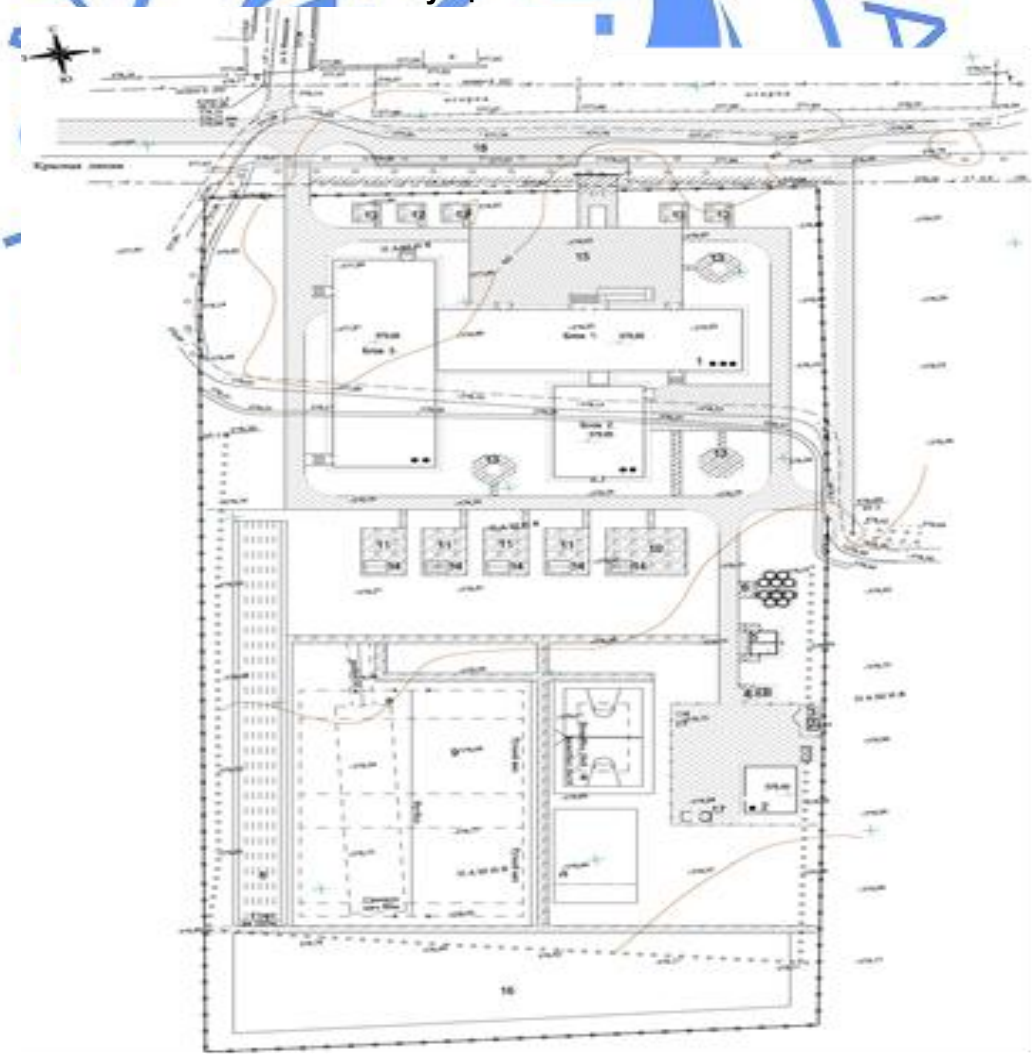
Строительство средней школы на 300 учащихся, на который выделен участок под строительство площадью 2,5 га.

Участок неправильной формы в плане.

Рельеф участка, относительно ровный с общим уклоном на северо-восток, перепад по высоте составляет с отметки 579,11 до отметки 577,99. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Расположения участка на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Решением генерального плана размещение на земельном участке школы предусмотрены следующие зоны:

Физкультурно-спортивная, учебно-опытная, зона отдыха и хозяйственная. Их площадь принята по расчетным показателям на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Хозяйственная зона имеет отдельный въезд и выезд. В хозяйственную зону входят здание котельной, площадка для мусороконтейнеров, резервуар для нефтепродуктов, ТП и площадка для дизельной электростанции.

Физкультурно-спортивная зона располагается со стороны спортзала, включает в себя: площадку для спортивных игр, прямую беговую дорожку, комбинированную площадку для волейбола и баскетбола.

Зона отдыха состоит из: игровых площадок для учащихся и площадок для тихого отдыха учащихся I-IX классов. Для учащихся старших классов зоной - отдыха служат площадки спортзоны.

Перед школой предусмотрена временная стоянка автомашин. Для пожарных машин предусмотрен объезд вокруг здания.

В зоне главного входа предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Земельный участок школы имеет ограждение по всему периметру высотой 2,0 м вдоль ограждения предусматривается полоса зеленых насаждений.

Проектирование здания школы осуществлен на отведенных для строительства территориях, за пределами красных линий в соответствии с проектами планировки и застройки сельских населенных пунктов.

Главный вход на территорию школы решен с северо-западной стороны.

Система высот Балтийская, система координат-местная.

Для пожаробезопасности зданий и сооружении обеспечен возможность проезда пожарных машин по территории и вокруг зданий.

Вертикальная привязка зданий и сооружений выполняется от отметки существующих закрепленных точек ЗТ-1 (578,26) и ЗТ-2(578,69) (см. лист ГП-2, альбом). Вертикальная планировка решена с учетом выполнения минимальных объемов работ, обеспечения водоотвода из условий существующего рельефа местности.

Вертикальная планировка выполнена в красных отметках. Объем земляных масс подсчитан по фигурам (по площадям).

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения. Центральный вход оборудован пандусом шириной 1,2 м и с уклоном, равным 8%.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 579,85.

Генеральным планом предусмотрены проезды к зданию школы для автомобильного транспорта асфальтобетонным покрытием.

Озеленение территории котельной предусматривается посадкой саженцев туя западная, ель обыкновенная, клен остролистный, катальпа, тополь белый, карагач, фруктовые деревья, кустарник в группах (сирень, жасмин), живая изгородь (бирючина), устройством газона естественным травяным покровом, цветники (розы, посевные цветы).

Основные показатели по генеральному плану отражены в таблице №2.

Основные показатели по генплану

Таблица №2

1	Площадь участка	га	2,5
2	Площадь застройки проектируемых зданий и сооружений всего, в том числе: -здания школы -котельная -трансформаторная подстанция -надворная уборная на 2 очка	кв.м	 2667,95 2383,66 122,30 6,0 9,3

	-надворная уборная на 16 очка -резервуар для приема сточных вод V=25м3 -площадка для дизельной электростанции -площадка для мусороконтейнеров тип II		65,63 69,30 6,0 5,76
3	Площадь покрытий (на участке) Площадь покрытий (вне участка)	кв.м	4405,5 1873,0
4	Площадь озеленения	кв. м	14021

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 12 классов (300 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна параллель учебных классов-комплектов с I по XI и предшкольный класс. Наполняемость всех классов принято 25 учащихся.

Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

Набор помещений школы произведен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных изменений и дополнений от 09.10.2015 года.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- спортивный зал габаритами 36,00х18,00 м;
- информационный центр - библиотека общей площадью 97,52 кв. м с читальным залом на 16 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;
- кабинет врача с процедурной;
- столовая на 102 посадочных места;
- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв. м, лаборатории по естественным наукам приняты по норме 2,25 кв. м, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 3,75 кв.м.

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный) рассчитаны на полный класс, без деления класса на группы. Комбинированная мастерская по металлу и дереву, мастерская керамики, кабинет по обработке тканей, кабинет кулинарии рассчитаны на половину класса (13 учащихся).

Во втором блоке запроектируемой школы предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция начальных классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен в первом блоке, где располагаются гардеробные для учащихся V-XI классов. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с СНиП РК 8.02-13-2004 сборник 5.1 «Общеобразовательные школы и пришкольные интернаты» в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Предусмотрены мероприятия для МГН. Центральный вход в здание школы оборудован пандусом, предусмотрен лестничный гусеничный подъемник, предусмотрен санузел, душевая при спортивном зале, в учебных классах и кабинетах место для учащихся с нарушениями опорно-двигательной системы.

На каждом этаже запроектируемой школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Запроектированная в составе школы столовая на 102 посадочных места предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся начальных классов и предшколы обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов, выпечки предусмотрены холодный, мясо-рыбный, овощной цеха. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для роздачи блюд и поддержания их в горячем состоянии установлены электромармиты. Мойка кухонной посуды и оборотной тары предусмотрены в отдельных помещениях, оборудованных стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Мойка столовой посуды производится в отдельном помещении, оборудованном посудомоечной машиной, стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна, для мойки мелкого инвентаря – одногнездовая моечная ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм. Проектом предусмотрена комната для временного хранения пищевых отходов и мойки оборотной тары.

Штат работников столовой - 6 человек.

Общий штат школы принят - 84 человек.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы на 300 учащихся

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный).

Здание школы состоит из трех, примыкающих друг к другу блоков, и перехода между блоками «1» и «2», разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, за исключением фундаментов.

Блок «1» - трехэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,80 х 54,60 м. Высота этажей – 3,3 м. Высота блока по коньку – 13,72 м, отметка верха парапета 10,22 м. В осях «Ж-И/5-19», «12-13/Ж-Л» расположены проходные подпольные каналы высотой 1,87 м, отметка пола – минус 2,1 м.

На первом этаже блока расположены: тамбуры, вестибюль, гардеробные, пост охраны, коридор, комната техперсонала, помещении для обработки и хранения уборочного инвентаря, санузлы, комната личной гигиены персонала, лестничная клетка, бухгалтерия, кабинет директора, приемная – кабинет делопроизводителя, раздевальные, душевая, рекреация, туалет, процедурная, кабинет врача, ожидальная, электрощитовая, тепловой и водомерный узлы, мастерская по обработке дерева и технологии, комбинированная мастерская по обработке дерева и металла, мастерская по обработке тканей и технологии, лифтовой холл.

На втором этаже расположены: лестничная клетка, лифтовой холл, коридоры, учебные кабинеты, кабинет завуча, рекреация, кабинеты универсального назначения, комната уборочного инвентаря, санузлы, выдача библиотечной литературы, читальный зал, фонд хранения, общешкольный ресурсный центр.

На третьем этаже расположены: лестничная клетка, лифтовой холл, коридоры, кабинеты математики и вычислительной техники, лаборантская информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранного языка, лаборантская иностранного языка, кабинет НВП, кабинет военрука, комната хранения оружия, рекреация, лаборатория биологии и химии, лаборантские по биологии и химии, лаборатория физики, лаборантская физики, санузлы, комната уборочного инвентаря.

В блоке предусмотрены две незадымляемые лестницы с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестниц – первый, по незадымляемости – Н-2. Предусмотрен лифт с габаритными размерами 2,4х2,35 м.

Блок «2» - двухэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,80 х 23,80 м. Высота этажей – 3,3 м. Высота блока по коньку – 10,42 м, отметка верха парапета 6,92 м. В осях «12-13/Щ-Р», «Т-Р/10-12» расположены проходные подпольные каналы высотой 1,87 м, отметка пола – минус 2,1 м.

На первом этаже блока размещены: подготовительный класс, учебный кабинет для начальных классов, мультимедийный кабинет, рекреация, санузлы, лестничная клетка, тамбур, коридоры, санузлы, кабинет бухгалтера.

На втором этаже размещены: учебные кабинеты для начальных классов, рекреация, санузлы, лестничная клетка, коридор, комната уборочного инвентаря, кабинет завхоза, санузлы для мальчиков и девочек.

В блоке предусмотрена незадымляемая лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – первый, по незадымляемости – Н-2.

Переход между блоками «1» и «2» - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,00 х 3,40 м. Высота помещения 3,30 м. Высота по коньку – 4,82.

Блок «3» - состоит из двух отсеков, разделенных антисейсмическим швом по всей высоте, за исключением фундаментов.

Первый отсек двухэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,00 х 18,00 м. Высота помещений первого этажа – 3,0 м, высота помещений второго этажа – 3,70 м. Высота блока по коньку – 10,3 м, отметка карниза - 8,36 м. На первом этаже блока размещены: обеденный зал, венткамера, горячий цех с раздаточной, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, мясо-рыбный цех, овощной цех, холодный цех, зона холодильных установок, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, гардеробная, туалет, душевая, разгрузочная, тамбур, помещение для уборочного инвентаря, кабинет заведующего производством, комната для пищевых отходов, коридор, умывальная, снарядная.

На втором этаже размещены: фойе, актовый зал, сцена, артистические, кладовая, инвентарная, коридор, комната общественных организаций, кабинет психолога.

Второй отсек - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,00 х 18,00 м. Высота помещения до низа несущих конструкций – 7,0 м. Отметка верха парапета 10,30. В отсеке размещен спортзал.

В осях «А-И/1-4» расположены проходные подпольные каналы высотой 1,87 м, отметка пола – минус 2,1 м.

Инсоляция, ориентация и проветривание.

Здание школы находится на обособленном открытом участке. Главный фасад обращен на улицу. Главный вход в школу расположен по центру Блока 1 у оси «Г», со стороны главного фасада и обращен в сторону подъездной дороги. Предусматривается равномерное освещение рабочей площади в помещениях за счет дополнительного верхнего света.

Проветривание помещений и кабинетов осуществляется естественной вытяжной вентиляцией и через наружные окна с фрамугами.

Класс энергоэффективности здания - нормальный (С). Естественное освещение предусмотрено через остекленные окна, ориентация окон помещений обеспечивает нормативную инсоляцию здания.

Обеспечение доступности для маломобильных групп.

В соответствии с градостроительными требованиями, на первом этаже предусмотрены пандусы для удобства и беспрепятственного доступа маломобильных посетителей (инвалидов) в места общего пользования. В блоке «1» предусмотрен лифт. Планировка, санузлы, ширина дверей и т.д. выполнены на соответствие требованиям СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты плиты теплоизоляционные «ISOVER OL-TOP» толщиной 120 мм по утеплителю выполнена известково-песчаная стяжка толщиной 20 мм, для защиты от шума и вибрации принято заполнение оконных переплетов однокамерными стеклопакетами, дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах. Наружные стены утеплены минераловатными плитами «ISOVER OL-E.OL-P».

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка по элементам утепления с последующей окраской фасадными красками, цоколь – декоративная штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Внутренняя отделка – потолков: сплошное выравнивание сухими смесями, покраска водоэмульсионными и известковыми составами; стен: улучшенная штукатурка стен и перегородок, сплошное выравнивание сухими смесями, покраска водоэмульсионными составами поверхностей стен и перегородок, облицовка глазурованной плиткой, покраска масляными красками; полы – керамическая плитка, деревянные, мозаично-бетонные, линолеумные.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99, подоконные доски по ГОСТ 17280-79; витражи – металлопластиковые по ГОСТ30674-99.

Двери – по ГОСТ 30970-2002 и ГОСТ 31173-2003.

Крыша блоков 1, 2 – чердачная, блока – 3 – односкатная по металлическим фермам.

Кровля – металлочерепица толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80 по деревянным конструкциям (блоки 1, 2) и по металлическим конструкциям (блок 3).

Все кровельные материалы предусмотрены с декоративным полимерным защитным слоем. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м в соответствии с пунктом 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Деревянные элементы крыши запроектированы из пиломатериалов хвойных пород влажностью не более 20%.

Пространственная жесткость стропильной системы крыши обеспечивается путем устройства вертикальных связей в продольном направлении, в поперечном – устройством подкосов.

Все узлы по устройству крыши приняты по серии 2.160-6с, вып. 1 «Узлы покрытий жилых зданий для сейсмических районов».

Водосток – наружный, неорганизованный.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки с уклоном от здания не менее 0,03.

Основные технические показатели отражены в таблице №3.

Основные технические показатели

Таблица №3

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	2383,66
2.	Общая площадь, в т.ч.	$м^2$	4560,36
	Блок «1»		2565,03
	Блок «2»		730,19
	Блок «3»		1265,14
3.	Полезная площадь, в т.ч.	$м^2$	4092,69
	Блок «1»		2217,03
	Блок «2»		638,37
	Блок «3»		1234,32
4.	Нормируемая площадь, в т.ч.	$м^2$	3446,64
	Блок «1»		1730,92
	Блок «2»		554,02
	Блок «3»		1161,70
5.	Строительный объем, в т.ч.	$м^3$	23520,10
	Блок «1»		11254,50
	Блок «2»		3777,40
	Блок «3»		8488,20
6.	Этажность	этаж	1,2,3

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами между крайними осями 12,0 х 9,0 м.

Высота помещений котельной – 3,0 м. Высота здания котельной по парапету – 4,70 м. В котельной размещены: котельный зал, комната персонала, тамбур, насосная.

Наружная отделка стен – штукатурка, окраска известью; цоколь – простая штукатурка с последующей окраской фасадной краской. Наружные стены помещений для персонала, в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2, утеплены полужесткимие минераловатными плитами «ISOVER OL-P», объемной массой 75 кг/$м^3$ по ГОСТ 9573-96.

Внутренняя отделка – затирка швов, известковая окраска, штукатурка стен и перегородок, покраска известью поверхностей стен и перегородок.

Полы – линолеум и бетонные

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Кровля - рулонная состоит из следующих слоев: защитный слой из мелкозернистого гравия, 4 слоя рубероида на горячей битумной мастике, керамзитовый гравий по уклону объемным весом 600 кг/$м^3$, полиэтиленовая пленка, утеплитель «ISOVER OL-TOP» объемным весом 145 кг/$м^3$, полиэтиленовая пленка.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Отмостка – бетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм с уклоном - 3 процента.

Основные технические показатели отражены в таблице №4

Основные технические показатели

Таблица №4

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	122,30
2	Общая площадь	$м^2$	103,44
3	Полезная площадь	$м^2$	98,73
4	Строительный объем	$м^3$	480,00
5	Этажность	этаж	1

6.2.4 Конструктивные решения.
Здание школы на 300 учащихся

Степень огнестойкости блоков 1,2 – II, блока 3 - III.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система блока «3» - монолитный железобетонный каркас с кирпичным заполнением, участвующим в работе каркаса. Перекрытия из сборных железобетонных многопустотных панелей, покрытие по металлическим фермам. Шаг колонн - 6,0 м, пролет несущих ригелей - 6,0 м, металлических ферм – 18,0 м. Каркас запроектирован по рамной системе с жесткими узлами сопряжения колонн и ригелей и шарнирным опиранием металлических балок.

Расчетно-конструктивная система блоков «1», «2» - жесткая, продольно-стеновая, с шагом несущих стен 6,4 м, 3,0 м. Перекрытия из сборных железобетонных многопустотных панелей.

Расчеты строительных конструкций выполнены с помощью программного пакета «Лира-Сапр».

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета и в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основанием фундаментов служит исусственное основание из гравийно-галечникового грунта. Подушка выполняется с послойным уплотнением грунта при оптимальной влажности слоями толщиной не более 30 см. Уплотнение производится тяжелыми катками. Число проходов по одному следу - 8-10.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не указано.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 579,85 на генеральном плане.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные из бетона класса В7,5 (W4, F50),таврового сечения, шириной 0,8 м, под стойки рам - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50, столбчатые фундаменты приняты двухступенчатыми с размерами подошвы 1,5 х 1,5 м и верхней ступени 0,9х0,9 м, высота ступеней 0,3 м 0,5 м; подошва фундаментов армируется сварными сетками из арматуры класса AIII (A400) диаметром 12 мм, предусмотрены выпуски из арматурных стержней класса AIII (A400) диаметром 18 мм, 20 мм, 22 мм с поперечной арматурой класса AI (A240) диаметром 8 мм; отметка заложения фундаментов принята – минус 2,3 м;

проходные подпольные каналы – стенки и днище толщиной 0,3 мм из бетона класса В 15 (W4, F50) армируются сварными сетками из арматуры класса AIII (A400) диаметром 8 мм; перекрытие - толщиной 0,15 мм из бетона класса В 20 (W4, F50) армируются сварными сетками из арматуры класса AIII (A400) диаметром 8 мм;

наружные стены из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками; наружные стены толщиной 380 мм; армирование стен выполнено на основании СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.100, 7.101 и узлам серии 2.130-6с вып.1;

перегородки – кирпичные из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм; армирование перегородок выполнено на основании СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.38.3 и узлам серии 2.130-6с вып.1; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками сечение 120х130 мм;

сердечники – монолитные железобетонные 130х380 мм, 120х130 мм из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры А-III (А400), соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*;

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В 25 (W4, F50), сечение стоек 400х400 мм, ригелей принято 400х400 мм и 400х500, продольная арматура принята диаметрами 10 мм, 12 мм, 18 мм, 22 мм, 25 мм, класса AIII (А400); поперечная - класса AI (А240) диаметром 8 мм, 10 мм по ГОСТ 5781-82*;

перекрытие - сборные многопустотные железобетонные панели перекрытия по сериям 1.141.1-28с и 1.141.1-40с, участки монолитные – железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями диаметрами 25 мм, 20 мм, 18 мм, 12 мм класса А-III (А400), диаметром 8 мм, 6 мм класса А-I (А240) ГОСТ 5781-82*, сетки из арматурных стержней диаметром 8 мм класса ВрI по ГОСТ 8478-81; полости монолитных участков заполнены керамзитобетоном объемным весом 600 кг/м^3;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный высотой 220 мм из бетона класса В12,5 с армированием по узлам 1, 7, 17, 23 серии 2.140.1-5с;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, сечением для стен 380х220 (h), для перегородок 120х140 (h), армированные продольной арматурой класса AIII (А400) диаметром от 10 мм до 20 мм с поперечной арматурой класса AI (А240) диаметром 6 мм;

лестница – железобетонные площадки из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 8 мм класса арматуры А-III (А400), соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, ступени по ГОСТ 8717.0-84, по металлическим косоурам из швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97. Ограждение металлическое по ГОСТ 25772-83;

крыша блоков «1», «2», «3» – чердачная со стропильными конструкциями из пиломатериалов хвойных пород (блоки «1» и «2») и металлическими фермами (блок «3»);

крыша: четырехскатная вальмовая и односкатная; шаг стропил - 1000 мм; сечение стропил принято 75х220 мм; нижним концом стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, верхним – стропильные ноги обоих скатов опираются на прогон сечением 100х200 мм, сопрягаются при помощи накладок; мауэрлат заанкерен в антисейсмический пояс анкерными болтами диаметром 12 мм с шагом 2,0 м; уклон кровли соответствует требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»; для проветривания чердачного пространства предусмотрены слуховые окна; пространственная жесткость стропильной системы крыши обеспечивается путем устройства вертикальных связей в продольном направлении, в поперечном – устройством подкосов; стремянки для выхода на чердачное пространство – индивидуальные из металлического прокатного профиля ГОСТ 5781-91 и ГОСТ 103-87;

фермы – металлические односкатные, пролетом – 18,0 м. Тип решетки – треугольный, с дополнительными стойками. Тип раскосов - восходящий, шаг панелей – 1,5 м; все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения. Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 100х8 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 100х8 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 76х7, 50х6 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88*. Фасонки приняты из листовой стали ГОСТ 19903-74*, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88* толщиной 10 мм; расчет ферм и связей не представлен;

утеплитель - полужесткие минераловатные плиты «ISOVER OL-TOP», объемной массой 145 кг/м^3 по ГОСТ 9573-96.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки с уклоном от здания не менее 0,03.

Котельная

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – продольно-стеновая.

Основанием фундаментов служит суглинок.

Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта на основании СНиП РК 5.01-01-2002 «Основание зданий и сооружений».

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 579,40 на генеральном плане.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – под кирпичные стены ленточные бетонные из бетона класса В7,5 марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 на шлакопортландцементе; отметка заложения фундамента принята минус 1,30 м;

стены и перегородки - кирпич керамический ГОСТ 530-2012;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие - сборные железобетонные круглопустотные панели производства ТОО «Керамик - Инвест» (г. Тараз) и монолитное железобетонное из бетона класса В 15;

монолитные участки – железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями из арматуры диаметром 10 мм класса арматуры А-III (А400) ГОСТ 5781-82*, диаметром 6 мм класса арматуры А-I (А240) ГОСТ 5781-82*;

антисейсмический пояс в уровне покрытия – монолитный железобетонный высотой 0,22 м из бетона класса В12,5 с армированием продольными стержнями диаметром 10 мм класса А-III (А400) и с поперечными - диаметром 6 мм класса А-I (А240);

утеплитель - полужесткие минераловатные плиты «ISOVER OL-TOP», объемной массой 145 кг/м^3 по ГОСТ 9573-96 и керамзитовый гравий с объемной массой 600 кг/м^3 по уклону;

крыша – совмещенная с кровлей из рубероида на битумной мастике.

Отметка верха дымовой трубы – плюс 5,3 м, расстояние до стены – 0,6 м, что не соответствует тепломеханической части.

Отмостка – бетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм с уклоном - 3 процента.

Резервуары для нефтепродуктов 5 м^3

Резервуар емкостью 5 м^3 принят по ТП 704-1-159.83. Резервуар металлический с надземной установкой. Предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов.

Резервуар для приема сточных вод

Сборный железобетонный резервуар для приема сточных вод емкостью 25 м^3 принят по ТП 901-4-55. Резервуар представляет собой сборную железобетонную емкость, обвалованную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Все сборные железобетонные изделия выполняются из бетона класса В15, по морозостойкости F 50, по водонепронецаемости W4. Внутренняя поверхность резервуара подлежит железнению.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Не представлен расчет на всплытие резервуаров при высоком стоянии уровня грунтовых вод.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания школы в рабочем проекте предусматриваются следующие антисейсмические мероприятия.

Здание состоит из четырех блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте стен.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4. В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.100.

Простенки, размеры которых не отвечают требованиям СНиП РК 2.03-30-2006

«Строительство в сейсмических районах» табл. 7.5, усиливаются железобетонными сердечниками. Перегородки армируются по всей длине. Количество арматуры, шаг по высоте и узлы крепления перегородок не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. 7.38. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с жёсткими узлами. Жесткие узлы усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм. Участки ригелей и колонн примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии полуторной высоты их сечения, армируются хомутами с шагом 100 мм. Армирование жёстких узлов рам не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п. 8.5, 8.6, 8.7.

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и арматуры, количество арматуры антисейсмопояса не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проёмов.

Дверные и оконные проемы лестничных клеток обрамлены железобетонными элементами.

Пространственная жесткость стропильных конструкций обеспечивается постановкой вертикальных связей. Мауэрлат заанкерен в антисейсмопояс. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.130-6с.

Таким образом, предусмотренные антисейсмические мероприятия не противоречат требованиям норм сейсмостойкого проектирования и обеспечивают сейсмостойкость здания.

Антикоррозийные мероприятия

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

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ021. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтов, выполнены на шлакопортландцементе;

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза, под железобетонными фундаментами устраивается слой щебня, пролитый битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Все деревянные конструкции антисептируются и обрабатываются огнезащитным составом, обеспечивающим предел огнестойкости не менее 0,25 часа.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Теплопроизводительность котельной – 1,500 МВт.

Котельная предназначена для теплоснабжения зданий средней школы.

Режим работы котельной – отопительный сезон.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от здания школы, для системы отопления - по укрупненным показателям.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,745 МВт (0,641 Гкал/ч).

Схема теплоснабжения – закрытая.

Проектом предусматривается установка в проектируемой котельной двух котлов теплопроизводительностью 750 кВт каждый, работающий на природном газе.

Характеристика котла

В котельной установлены - двухходовые водогрейные котлы с высоким КПД. Реверсивное развитие факела в топке предусматривает использование газовых и жидкотопливных горелок, работающих под наддувом.

Теплоизоляция котла выполнена из высокопрочного материала с внешней обшивкой.

В комплект поставки входит панель управления с термостатами.

Тепловая мощность одного котла – 750 кВт.

Рабочее давление – 0,60 МПа.

КПД – 92,0.

Температура горячей воды на выходе из котла для системы отопления - 95 °С, на входе в котел – 70 °С.

Расход газа на один котел – 86,8 м^3/час.

Температура дымовых газов – 200 °С.

Диаметр дымохода – 300 мм.

Патрубки для воды – 65 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 2255 х 1290 х 1510 мм.

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия котельной и между оборудованием.

Котлы, котельно-вспомогательное оборудование устанавливается на фундаментах.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел на природном газе	комп.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	1,500
3	Отпуск тепла, всего, в том числе:	МВт	0,745
	- на отопление и вентиляцию	МВт	0,511
	- на ГВС	МВт	0,229
	- на собственные нужды котельной	МВт	0,00495
	Расход сетевой воды	м^3/час	25,6
	Расход подпиточной воды системы отопления	м^3/час	3,80
4	Расход воды на аварийную подпитку	м^3/час	0,19
5	Расход топлива	м^3/час	173,6

Согласно тепловой схеме, котел вырабатывает горячую воду для систем отопления, вентиляции (Т1) и горячего водоснабжения (Т3). Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70°С.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов (один – рабочий, второй – резервный) производительностью 25,0 м³/час, напором 53 м, мощностью двигателей 7,5 кВт, в контуре горячего водоснабжения – циркуляционными насосами горячей воды производительностью 21,0 м3/час, напором 18,0 м, с электродвигателем мощностью 2,6 кВт (один – рабочий, другой – резервный).

Насосы сетевой воды системы теплоснабжения и насосы системы горячего водоснабжения – установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода питьевого качества поступает из водопроводной сети подкачиваемая насосами исходной воды производительностью 5,50 м3/час, напором 8,0 м, с электродвигателем мощностью 0,51 кВт (один – рабочий, другой – резервный) на водоподготовку.

Подготовка воды для заполнения котлов и для подпитки системы принята с автоматической водоподготовительной установкой ВПУ-3,0, затем химочищенная вода

поступает в бак запаса воды емкостью 3,24 м³, откуда подпиточными насосами производительностью 1,50 м³/час, напором 8,0 м, с электродвигателем мощностью 0,60 кВт (один – рабочий, другой – резервный) подается в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Бак запаса химочищенной подпиточной воды принят из листовой стали по ГОСТ 19903-74 и выполняется по серии 5.904-43.

Подготовка горячего водоснабжения производится по закрытой схеме с помощью водоводяных теплообменников, далее насосами горячего водоснабжения производительностью 21,0 м³/час, напором 18,0 м, с электродвигателем мощностью 2,60 кВт (один – рабочий, другой – резервный) подается в сеть горячего водоснабжения (Т3).

Для улучшения циркуляции воды в системе горячего водоснабжения на обратном циркуляционном трубопроводе предусмотрены установка циркуляционных насосов производительностью 5,50 м³/час, напором 8,0 м, с электродвигателем мощностью 0,51 кВт (один - рабочий, другой - резервный).

Для возмещения избыточного объема воды при температурном расширении системы контур сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком емкостью 0,75 м³.

На подающем трубопроводе от котла до отключающего устройство - задвижки устанавливается "аварийный сброс", который включает в себе установку воздухоспускного крана, манометра и предохранительного клапана.

На подающем и обратном трубопроводах котельной устанавливаются, запорно-регулирующая арматура - задвижки стальные, чугунные, вентили чугунные, обратные клапаны, манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя и тепловой счетчик с электромагнитным расходомером.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной и подачи воды на подпитку приняты стальные электросварные из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х3,0…108х4,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…32 мм.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 108х4,0 мм (Т1, Т2), 45х2,5 мм, 38х2,5 мм (Т3, Т4).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен через продувочный колодец диаметром 1500, рабочей высотой 3,1 м с дальнейшей откачкой.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются минераловатными полу и полыми цилиндрами на синтетическом вяжущем по ГОСТ 23208-86, марки 150 толщиной слоя 40 мм с защитным покрытием из стеклопластика по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Котел подключается к отводящим газоходам диаметрами 355х5,6 мм выполненный по ГОСТ 10704-91.

На газоходах предусмотрено устройство шибера и предохранительных взрывных клапанов.

Дымовые газы от котла удаляются через дымовую трубу диаметром 355х5,6 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 8 м, общий от двух котлов.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-811 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции: газоходы асбошнуром толщиной 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19903-74* с последующей окраской жаростойкой эмалью КО-814; дымовая труба - минераловатными матами марки 2М 100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм с последующей окраской краской БТ-177.

Топливом для котельной служит природный газ. Оборудование и подводка газопроводов к котлу разработаны в разделе «Газоснабжение».

Резервным источником топливоснабжения является жидкое дизельное топливо, для чего снаружи котельной предусмотрено установка резервуара жидкого топлива емкостью 5,0 м³, надземным, на опорах.

Трубопроводы жидкого топливо приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 32х3,0…45х3,0 мм.

Обвязка трубопроводов предусматривает установку топливного насоса, фильтра очистки топлива, запорно-регулирующей арматуры, стальных вентилей диаметрами 20 мм, обратного клапана диаметром 20 мм, установку электромагнитного клапана – отсекателя и изолирующего фланцевого соединения перед насосами.

Резервуар и трубопроводы жидкого топлива изолируется жесткими минераловатными плитами 125 м·кг/м³, толщиной 100 мм. Покровный слой - сталь по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм.

Антикоррозийное покрытие два слоя эмали КО-811 толщиной 0,2 мм.

Трубопроводы теплоснабжения испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см².

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях детского сада и нормальную эксплуатацию системы теплоснабжения.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 1,500 МВт;

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Наружные тепловые сети

Расход тепла по школе - 0,740 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,1028 км.

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная с двумя котлами работающими на природном газе.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, температура теплоносителя в тепловой сети 95-70 °С, в сети горячего водоснабжения 60-40 °С.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные, категории 4б, диаметрами 108х4,0 мм (Т1, Т2), 45х3,0 мм (Т3) и 38х2,5 мм (Т4).

Запорная арматура – стальные шаровые краны диаметрами 100 мм (для тепловых сетей), стальные шаровые краны диаметрами 32…40 мм для систем ГВС, стальные вентили диаметрами 15…40 мм для спуска воды и выпуска воздуха установлены в тепловой камере.

Тепловые сети прокладываются в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ по серии 3.006.1-8.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,95 до 1,50 м.

Основание под каналы – бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, выпуск 1-7.

Компенсация тепловых удлинений производится естественными углами поворота теплотрассы.

В местах примыкания каналов к камерам и в углах поворота устанавливаются деформационные швы.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажные колодцы самотеком.

Для наружных поверхностей каналов и камеры предусматривается обмазочная гидроизоляция, для плит перекрытия каналов и камер - оклеечная гидроизоляция.

Теплоизоляция трубопроводов в непроходных каналах производится минераловатными цилиндрами на синтетических связках марки 150 по ГОСТ 23208-83, толщиной 40 мм.

Антикоррозийное покрытие - ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки.

Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Тепловые сети подлежат гидравлическому испытанию на прочность и плотность давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см² и промывке, сети горячего водоснабжение промывке и дезинфекции.

Проектные решения по теплоснабжению обеспечивают необходимое количество тепла и нормальные условия эксплуатации систем.

Основные технические показатели:

Расход тепла по школе - 0,740 МВт;

Протяженность теплотрассы – 0,1028 км;

Протяженность трубопроводов - 0,4112 км.

Отопление и вентиляция

Школа

Расход тепла по школе - 740622 Вт, в том числе:

- на отопление - 203583 Вт;
- на вентиляцию - 308000 Вт;
- на горячее водоснабжение – 229039 Вт.

Отопление

Система отопления – двухтрубная с П-образными стояками с нижней разводкой разводящих магистралей и горизонтальная схема (в спортзале) с подачей горячей воды к приборам сверху, обратный трубопровод снизу с прокладкой над полом.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, частично размещаемые в подвале и над полом первого этажа.

Теплоноситель в системе отопления – горячая вода с параметрами 95 -70 °С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90-108.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов типа СТД-7073, установленных в отопительных приборах верхнего этажа.

В качестве запорно-регулирующей и отключающей арматуры на стояках установлены балансировочные клапаны ручной регулировки диаметрами 20…40 мм со спускным краном на обратном стояке.

На основных ответвлениях разводящих магистралей установлены фланцевые вентили диаметрами 20…500 мм, в качестве спускников установлены ручные балансировочные клапаны диаметрами 20 мм.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…50 мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…108х4,0 мм.

Узел управления расположена в тепловом пункте подвала блока 1 и оборудован стальными и чугунными задвижками диаметрами 50…100 мм, регуляторами уровня и перепада давления диаметром 50 мм, регулирующим клапаном температуры диаметром 50 мм, теплосчетчиком с ультразвуковым расходомером диаметром 32 мм, грязевиками диаметром 100 мм, манометрами и термометрами, вентилями для спуска воды.

Трубопроводы ввода и узла управления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…108х4,0 мм.

Узел теплоснабжения приточных установок предусмотрено непосредственно от узла управления и принята с установкой чугунных задвижек диаметрами 80 мм, чугунных вентилей диаметрами 40 мм, регулирующих клапанов с исполнительным механизмом диаметрами 40…80 мм, фильтрами тонкой очистки диаметрами 80…10 мм, манометрами и термометрами.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…76х3,0 мм.

Все открыто проложенные стальные трубопроводы систем теплоснабжения и ГВС окрашиваются в два слоя масляной краски за два раза под цвет отделки помещения.

Трубопроводы узла управления, теплоснабжения приточных установок и системы отопления проложенные в подвале изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-ALL с алюминиевым покрытием.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

При пересечении трубопроводами стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит испытанию давлением равной 1,5 избыточного рабочего давления и промывке.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приточные системы с механическим побуждением предусмотрены системами П1-поточно-лекционная аудитория, спортзал, П2 - учебные классы и кабинеты, П3 – столовая с кухней и подсобными помещениями, с установкой приточных камер производительностью 4700…9780 м³/час, электрической мощностью двигателей 2,2…11,0 кВт.

Вытяжные системы с механическим побуждением системами В1÷В9 предусмотрены из лекционных аудитории, кухни столовой, санузлов, кабинетов информатики и вычислительной техники, лаборатории химии, учебных мастерских, душевые с раздевальными спортзала, с установкой канальных и крышных вентиляторов, производительностью 50…6039 м³/час, электрической мощностью двигателей 0,015…3,70 кВт.

Во всех остальных помещениях вентиляция естественная, с помощью кирпичных каналов в стенах, приставными воздуховодами, дефлекторами и за счет инфильтрации через окна и двери.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80* размерами 100х150…800х600 мм толщиной стали 0,5…0,7 мм, класса "Н", а на транзитных участках - класса "П".

Вентиляционные решетки приняты жалюзийные, регулируемые.

На воздуховодах, от приточных установок, предусмотрены установка огнезадерживающих клапанов (ОК) для повышения предела огнестойкости при пересечений стен различных пожарных отсеков.

Для снижения вибрации вентиляционное оборудования устанавливаются на виброизоляторах, соединения с воздуховодами производится с помощью гибких вставок.

Для снижения шума предусматриваются установка трубчатых и пластинчатых глушителей шума.

Воздуховоды по чердаку и в подвале изолируются теплоизоляционными матами URSA толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклоткани толщиной 0,2 мм.

Основные технические показатели:

Расход тепла по школе - 740622 Вт.

Котельная

Отопление

Расход тепла - 4953 Вт.

Система отопления подключается к трубопроводам, разработанным в тепломеханической части рабочего проекта.

Система отопления котельной запроектирована двухтрубной с нижней разводкой. Разводящие трубопроводы прокладываются по полу котельной, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Отопительные приборы в котельной – регистры из 3-гладких труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм, длиной 1,5 м и чугунные радиаторы М-90.

Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных обыкновенных труб диаметрами 15…20 мм по ГОСТ 3262-75*.

Открыто проложенные трубопроводы системы отопления и отопительные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы в конструкции пола изолируются минераловатными полуцилиндрами на синтетическом вяжущем по ГОСТ 23208-86, марки "150" толщиной слоя 40 мм с защитным покрытием из рулонного стеклопластика по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Антикоррозийное покрытие – два слоя изола по холодной изольной мастике.

Трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию с давлением, равным 1,6 МПа, и промывке.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности оконных и дверных проемов и отверстия в нижней части стен на 0,3 м от пола.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством двух дефлекторов диаметром 200…315 мм с дроссель-клапаном на высоте 1,0 м от покрытия котельной. Металлические воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5…0,7 мм по ГОСТ 14918-80*.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещении котельной.

Основные технические показатели:

Расход тепла - 4953 Вт.

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 173,6 м^3/час.

Протяженность газопроводов - 0,188 км.

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям №2058 от 24.06.2017 года выданных Жамбылским ПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения – существующий подземный стальной газопровод среднего давления.

Давление в точке подключения – 2,6 кгс/см^2, диаметр газопровода в точке подключения – Ст. 159 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м^3 и удельным весом 0,73 кг/м^3.

Для снижения давления газа предусмотрена установка ШГРП-07-2У1 с регулятором давления РДНК-1000.

Трасса газопровода запроектирована подземными из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, диаметром 90х8,2 мм и прокладываются на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли; надземно (после выхода из земли до котельной и до ШГРП и низкого давления после ШГРП до котельной) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 57х3,0 мм.

Узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN" по чертежам ОАО «Промгаз».

После врезки в существующий газопровод в начале трассы предусмотрена подземная установка шарового полиэтиленового крана диаметром 90 мм в безколодезной установке. Кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

В конце трассы газопровода после выхода из земли перед ШГРП на надземном газопроводе среднего давления и на газопроводе низкого давления, после ШГРП предусмотрена установка стальной задвижки марки 30с41нж диаметрами 50 мм.

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, входов и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по "Каталог стыковых фитингов для полиэтиленовых труб" марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ".

Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

После монтажа и испытания надземный газопровод окрашивается в два слоя масляной краски желтого цвета по грунтовке, опоры окрашиваются в черный цвет, ШРП - в красный.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,05 кгс/см² до 3,0 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 6,0 кгс/см². Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,05 до 3,0 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 4,5 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 0,3 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества 100% стыков принят ультразвуковым методом.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет – 173,6 м³/час.

Протяженность газопроводов - 0,188 км, в том числе:

Внутреннее газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 173,6 м³/час.

В котельной предусмотрена установка двух котлов с автоматизированной газовой горелкой низкого давления.

Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое дизельное топливо для чего, снаружи котельной предусмотрена установка резервуара жидкого топливо емкостью 5,0 м³ (раздел ТП).

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Ввод газопровода в котельную предусмотрена среднего давления с установкой газового счетчика Сигнал G-65 с корректором.

Затем снаружи котельной предусмотрена установка ШГРП-07-2У1 с регулятором давления РДНК-1000.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка электромагнитного клапана КЗГЭМ-У-200НД, для безопасной работы горелок, на подводке газопровода к котлам кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры и автоматики безопасности установлен электромагнитный клапан КЗГЭУ-80НД в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности, который предусматривает прекращение подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов.

Разводящие и продувочные газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 20х3,0…219х4,0 мм на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски в желтый цвет с предупреждающими красными кольцами, с уклоном не менее 0,003 к вводу.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу.

Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере отключающем котел от газохода предусмотрено отверстие Ф50 мм.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка производится - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлекторы, приток - за счет инфильтрации через окна, двери и отверстия в нижней части стен котельной.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели проекта:

Расчетный расход газа составляет – 173,6 м^3/час.

Водоснабжение и канализация

Водопровод хоз-питьевой – 12,6 м^3/сут; 7,36 м^3/час; 2,98 л/с;

Горячее водоснабжение – 6,15 м^3/сут; 3,647 м^3/час; 2,01 л/с;

Канализация – 18,75 м^3/сут; 10,824 м^3/час; 7,638 л/с.

Наружный водопровод и канализация

Водопровод

Водоснабжение объекта предусмотрена от существующих внутрипоселковых водопроводных сетей.

Система водопровода принята объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная с устройством по трассе сети пожарных гидрантов в колодцах.

Расход на наружное пожаротушение составляет - 20 л/сек.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 питьевая, по ГОСТ 18599-2011 диаметрами 63х2,5…110х4,2 мм и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…76х3,0 мм в изоляции типа «весьма усиленная».

Глубина заложения трубопроводов приняты с учетом глубины промерзания грунта.

Переход с полиэтиленовых труб на стальные осуществляется при помощи разъемного соединения - универсальная обжимная фланцевая муфта.

Запорно-регулирующая арматура принята, чугунные задвижки диаметрами 50…80 мм, чугунные вентили диаметрами 25…40 мм (спускники).

Для установки запорной арматуры, пожарных гидрантов - запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры, гидрантов и фасонных частей.

В местах пересечения стен колодца полиэтиленовыми трубами, устанавливаются стальные футляры диаметрами 159х4,5 мм. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым, эластичным материалом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов диаметрами 1500 мм выполненные по ТПР 901-09-11.84 а.2, а.6.88.

Монтаж узлов в колодце производится одновременно с прокладкой трубопроводов.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 300 мм.

В связи с высоким стоянием грунтовых вод, предусмотрено гидроизоляция днища и

стенок колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженной битумом.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций предусматривается - окрасочная из горячего битума, за два раза, толщиной 5 мм по огрунтовке.

Водопроводные сети подлежат гидравлическому испытанию, подвергаются промывке и дезинфекции.

Канализация

Система канализации принята неполная раздельная. Канализационные стоки из здания самотеком поступают в смотровые колодцы внутриплощадочных сетей, далее сбрасываются в резервуары для сточных вод объемом 25 м3 (2 шт).

Вывоз канализационных стоков производится спецавтотранспортом в места согласованные санитарными службами района. Объем сточных резервуаров принят из расчета недельного запаса хранения.

Наружная самотечная канализация запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 по ГОСТ 18599-2001 «техническая» диаметрами 160х4,0 мм.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 диаметрами 1000 мм.

Гидроизоляция дна и стенки колодцев производится горячим битумом за 2 раза.

Для горловины колодцев расположенных вне проезжей части, чугунные люки приняты легкими типа "Л".

Основание под полиэтиленовые трубопроводы предусмотрены из естественного уплотненного грунта с подсыпкой песчаной подготовки толщиной 10 см.

При обратной засыпке траншей с полиэтиленовыми трубопроводами над верхом труб необходимо устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта. При этом применение ручных, механических трамбовок не допускается.

Жесткая заделка труб не допускается, в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы. Количество закладных элементов предусматривается согласно расчетной сейсмичности площадки строительства.

На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12,5 по ГОСТ 26833-85.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система наружных сетей водопровода и канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Основные технические показатели:

Водопровод хоз-питьевой – 12,6 м^3/сут; 7,36 м^3/час; 2,98 л/с;
Горячее водоснабжение – 6,15 м^3/сут; 3,647 м^3/час; 2,01 л/с;
Канализация – 18,75 м^3/сут; 10,824 м^3/час; 7,638 л/с.

Внутренний водопровод и канализация

Здание школы на 300 учащихся

Водопровод хоз-питьевой – 12,6 м^3/сут; 7,368 м^3/час; 2,984 л/с;
Горячее водоснабжение – 6,15 м^3/сут; 3,647 м^3/час; 2,008 л/с;
Бытовая канализация – 3,45 м^3/сут; 1,701 м^3/час; 2,558 л/с;
Производственная канализация – 15,3 м^3/сут; 9,123 м^3/час; 5,08 л/с;

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые, технологические (столовая) и противопожарные нужды школы.

Ввод в здание школы произведен с установкой водомерного узла, которая включает в себя установку: чугунных задвижек диаметрами 100 мм на основной линии, задвижки с электроприводом диаметром 100 мм на обводной линии, крыльчатого водомера диаметром 80 мм, сетчатого фильтра, манометра, арматуры для спуска воды и выпуска воздуха.

Трубопроводы ввода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 76х3,0…108х4,0 мм.

Стояки и разводящие трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR17 диаметрами 15х2,8…50х4,0 мм.

Стальные трубопроводы проложенные в подвале изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-ALL с алюминиевым покрытием.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

При пересечении трубопроводами стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

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

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Внутреннее пожаротушение предусмотрена от пожарных кранов установленных в водопроводной сети.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет - 2,5 л/с в одну струю.

Пожарные краны предусмотрены диаметрами 50 мм и длиной рукавов 20 м. Высота установки пожарных кранов 1,35 м от уровня пола этажа.

Пожарные краны устанавливаются в шкафах размером 600х230х1570(Н) мм. В каждом шкафу предусмотрено установка двух порошковых ручных огнетушителей.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения по закрытой схеме, с подачей горячей воды из проектируемой котельной.

Проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе.

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

Сети горячего водоснабжения предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметрами .

Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых труб и изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-ALL с алюминиевым покрытием.

Стояки прокладываются скрыто, подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Система канализации принята неполная раздельная. Система хозяйственно-бытовой и производственной (столовая) канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических и технологических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопроводы систем канализации прокладываются под потолком подвала, над полом и предусмотрены из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-89 диаметрами 50…100 мм с применением резиновых уплотнительных колец.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба (раздел АР).

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором, трубы обертываются рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

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

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Основные технические показатели:

Водопровод хоз-питьевой – 12,6 м^3/сут; 7,368 м^3/час; 2,984 л/с;

Горячее водоснабжение – 6,15 м^3/сут; 3,647 м^3/час; 2,008 л/с;

Бытовая канализация – 3,45 м^3/сут; 1,701 м^3/час; 2,558 л/с;

Производственная канализация – 15,3 м^3/сут; 9,123 м^3/час; 5,08 л/с;

Котельная

Расчетные расходы:

Водопровод хоз-питьевой – 8,71 м^3/сут; 4,44 м^3/час; 2,44 л/с;

Водопровод ГВС – 0,66 м^3/сут; 0,11 м^3/час; 0,24 л/с;

Канализация – 9,37 м^3/сут; 4,55 м^3/час; 2,68 л/с.

Водопровод

Ввод водопровода предусмотрен с установкой водомера в помещение котельной.

Разводка трубопроводов к оборудованию и санитарно-техническим приборам принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Сети водопровода производится из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

После монтажа трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Систему внутреннего водоснабжения испытать гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований

Трубопроводы сети подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение. Система горячего водоснабжение котельной предусмотрено от трубопроводов горячего водоснабжения котельной. Разводка труб к оборудованию и санитарно-техническим приборам принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы сети горячего водоснабжения производится из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы внутреннего горячего водоснабжения подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Пожаротушение. Внутреннее пожаротушение в котельной предусмотрено пожарными кранами из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды расходом не менее 2,5 л/сек каждая с учетом требуемой высоты компактной струи.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола. В комплекте пожарного щита предусмотрена установка четырех порошковых огнетушителей.

Для мокрой уборки котельного зала предусмотрено установка поливочного крана.

Канализация. Сбор стоков предусмотрен самотеком в смотровой колодец К1, с дальнейшим выпуском в внутриплощадочный септик.

Сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Основные технические показатели:

Водопровод хоз-питьевой – 8,71 м^3/сут; 4,44 м^3/час; 2,44 л/с;

Водопровод ГВС – 0,66 м^3/сут; 0,11 м^3/час; 0,24 л/с;

Канализация – 9,37 м^3/сут; 4,55 м^3/час; 2,68 л/с.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Внешние сети электроснабжения

Электроснабжение школы предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ типа ГКТП-250 с силовым трансформаторам мощностью 250 кВА.

Подключение ГКТП-10/0,4 кВ по высокой стороне предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10 кВ №1-21 Ф-2 ПС-35/10кВ «Ровное» согласно техническим условиям за №226-09-13 от 07.03.2013 г., письму № 932/27 от 08.06.2016 г. о продлении технических условий до 31.12.2018 г и письму № 563/27 от 11.04.2018 г. об изменении потребляемой мощности

со 160 кВт на 200 кВт, а также об изменении категории надежности электроснабжения, выданными ТОО «ЖЭС».

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от опоры № 1-21 до РУ-0,4 кВ ГКТП протяженностью 1,459 км с подвеской проводов марки СИП3 сечением 70 мм^2 по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ164-1. Предусмотрена установка разъединительного пункта типа РЛНД.1-10/400У1 на концевой опоре у ГКТП-10/0,4 кВ.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- в КРУН-10 кВ ПС «Ровное» в линейной ячейке КРУ-10 кВ Ф-2 замена МВ-10 кВ на вакуумный выключатель с электромеханическим реле и устройством защиты РЗА;

- на ВЛ-10 кВ Ф-2 от опоры № 1 до опоры № 2 замена провода марки АС-35 мм² на АС-50 мм² - 19 пролетов и замена изоляторов ШФ-10 кВ на ШПУ-10-УХЛ1 на этих опорах в количестве 60 шт.;

- установка автономного источника (ДЭС) мощностью 250 кВт. Включение ДЭС производится по сигналу АВР, установленного на вводе в здание. Для обеспечения от влияния внешней среды и обеспечения нормальной работы ДЭС предусмотрен всепогодный кожух.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к РУ-0,4 кВ ГКТП-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв – 1,0 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,650 км. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Для определения наличия кабельной линии в земле предусмотрена прокладка сигнальной ленты. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110х11,8 мм.

Наружное освещение

Наружное освещение территории школы предусмотрено светильниками типа NTK20-H250 с металлогалогенными лампами мощностью 250 Вт, установленных на металлических опорах типа ОТ3-7.0-2.0 высотой 7 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,775 км. Питание предусмотрено от ВРУ1, установленного в школе, а управление наружным освещением предусмотрено от ящика уличного освещения ЯУО с фотореле, установленного в комнате вахтера.

Учет электроэнергии предусмотрен на ГКТП-10/0,4 кВ и на вводах в здание электронным счетчиком с долговременной памятью.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки городского типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа ГКТП-250/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Установка ГКТП предусмотрена на четырех железобетонных стойках типа УСО-5А с закладными деталями из стального круга. Для удобства обслуживания и ревизии ГКТП предусмотрена площадка на высоте 0,7 м от поверхности земли.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство ГКТП-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Здание школы на 300 учащихся

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся ко II категории.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», с СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводное устройство типа ВРУ1-11-10 и распределительное устройство типа ВРУ1-49-00 (для школы) и вводно-

распределительное устройство ВРУ1-21-10 (столовая) со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В здании школы предусмотрено электроосвещение и электрооснащение технологического и вентиляционного оборудования.

В качестве распределительных щитов к установке приняты пункты распределительные типа ПР8501, модульные запирающиеся щитки навесного исполнения типа ЩРН и встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ, и поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы энергосберегающие и люминесцентные.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное освещение и ремонтное освещение.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами AOT.PRS-2x36 с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ASM/S136, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрено защищенными светильниками с люминесцентными лампами типа ALS.OPL2x36. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа OPL/S 258 SPORT.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлено не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установлены на высоте 1,8 м от уровня пола согласно п. 6.6.7* СНиП РК 3.02-25-2004*. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабженные аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые сети освещения выполнены проводом марки ППВ-0,38 кВ, проложенного в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Магистральные линии и групповые линии выполнены кабелями марки ВВГ- 0,66 кВ, проложенными в полиэтиленовых и винипластовых трубах под штукатуркой по стене и в несгораемом слое подготовки пола.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. В качестве молниеотвода используется соединение кровли с металлической арматурой здания.

Котельная

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемникикотельной относятся к II категории.

Электроснабжение котельной предусмотрено от РУ-0,4 кВ запроектированной ГКТП-10/0,4 кВ кабельной линией в две нитки.

Силовое электрооборудование

На вводе принято существующее устройство автоматического включения резервного питания шкаф ШАВР. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ПР8501 с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 кВ и проводом ПВ-3-380 В, проложенными открыто на скобах, в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение выполняется светильниками принятыми в соответствии с назначением помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	II, III.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.
Установленная мощность электроприемников	-	251,45 кВт.
Расчетная мощность	-	192,73 кВт.
ГКТП-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 250 кВА	-	1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ	-	1,459 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	1,425 км

Системы связи и сигнализации

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

- телефонизация;
- видеонаблюдение;
- радиофикация;
- телевизионное вещание;
- электрочасофикация;
- звонковая сигнализация;
- локальная система компьютерной сети;
- пожарная сигнализация;
- система контроля доступа;
- оповещение о пожаре.

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 8-4-11/Л без даты и продленные до 07.09.2018 г., выданными Байзакским РПУТ филиала АО «Казахтелеком», телефонизация выполнена волоконно-оптическим кабелем КС-ОКГ-SM-4FF от АТС с.Бурыл, расположенного по адресу: ул. 9 мая в существующей телефонной канализации протяженностью 0,482 и во вновь построенной телефонной канализации протяженностью 1,102 км до здания школы. Точка врезки запроектированной телефонной сети – существующий смотровой колодец № 301. Предусмотрено строительство кабельной одноотверстной канализации из асбестоцементных труб диаметром 100 мм с установкой колодцев типа ККС-2.

Расход волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКГ-SM-4FF– 1,584 км.

Для монтажа кабеля в смотровых колодцах установлены кронштейны и консоли.

Колодец оборудован тяжелым чугунным люком с запорным устройством.

Проектное решение согласовано с Байзакским РПУТ филиала АО «Казахтелеком» от 23.09.2018 г. и с Южной региональной дирекцией телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» от 19.03.2018 г.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 1,584 км.

Телефонизация

Для телефонизации школы предусмотрен ввод волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКГ-SM-4FF в здание школы от наружных сетей.

Распределительная телефонная сеть выполнена кабелем марки UTP cat5e емкостью 4х2х0,52 в кабель-канале, прокладка по стояку в винипластовой трубе. Разводка внутренних телефонных сетей предусмотрена от оптического кросса SNR-ODF-16WC. Установка телефонных аппаратов предусмотрена согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

Видеонаблюдение

Установка наружных камер видеонаблюдения выполнена у входов в здание школы и по периметру здания школы - 8 штук, а также установка камер видеонаблюдения в здании - 7 штук. В помещении охраны предусмотрена установка видеорегистраторов и видеомониторов.

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки КВК+2П-2х0,75 мм², проложенными в кабель-канале по стенам здания школы.

Места расположения камер видеонаблюдения согласовано с заказчиком от 19.03.2018 г.

Радиофикация

В качестве аппаратуры для приема эфирного вещания принят трансляционный приемник типа «РУШ 7РУ» и радиоантенна УКВ-диапазона. Радиофикация школы предусмотрена от внутреннего радиоузла.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 15 Вт, 0,5 Вт в помещениях согласно СП РК 3.02-111-2012.

Сеть радиовещания выполнена проводом марки ПТПЖ 2х1,2мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Сети звукоусиления выполнены от усилителя мощностью 100 Вт типа 8УП-103-100. Устройства звукоусиления установлены в актовом зале, спортивном зале, рекреационных помещениях. Подключение звуковых колонок выполнено проводом марки ПТПЖ 2х1,2мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Телевизионное вещание

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлена мачта МТ-6/1-М с антенной коллективного пользования АТКГ и дециметрового диапазона "Гамма". Для усиления TV сигналов предусмотрена установка усилителя широкополюсного типа УТШК-2.

Магистральные сети предусмотрены кабелем марки RG-11 в стальных трубах, распределительные сети - кабелем марки RG-6 в кабельном канале.

Предусмотрена молниезащита телевизионной антенны.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Предусмотрена установка первичных электрочасов типа «П4К3-2РИ-Р24-Р6» и вторичных электрочасов типа «В4С1-М2ПВ24Р-200-326К» - в вестибюлях, рекреационных помещениях, в актовом, обеденном и спортивном залах.

Защитное зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Предусмотрена установка звонков типа МЗ-1 в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Сеть звонковой сигнализации выполняется проводом ППВ -3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки, по стояку в полиэтиленовой трубе.

Локальная система компьютерной сети

Локальная компьютерная сеть предусматривает выход в интернет и предусмотрена в кабинетах информатики и вычислительной техники, библиотеке, мультимедийном кабинете. Для организации локальной компьютерной сети с выходом в интернет в кабинетах информатики предусмотрена установка ADSL модема типа Corecess 3115 и хаба на 16 портов.

На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Разводка от ответвительной коробки телефонной связи до модема предусмотрена проводом UTP - 4х2х0,5, проложенным в кабель-канале.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки UTPCat 5e емкостью 4х2х0,52, оконечным коннекторами RG-45. Сетевой кабель UTPCat 5e проложен в кабельном канале.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания школы разработана на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-16». Извещатели тепловые типа ИП-103-5/4-А3, в помещении горячего цеха тепловые извещатели типа ИП103-5/4С-А3** (НР) и дымовые типа ИП-212-45 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-3СУ устанавливаются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации между этажами выполнены кабелем марки ТПП-10х2х0,4, проложенным по стояку в ПВХ трубе, этажная разводка выполнена проводом марки КСПВ-1х2х0,5 в кабель-канале.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Системы контроля доступа

Охранная сигнализация разработана для помещений, содержащих значительные материальные ценности, на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-3», установленного в помещении охраны.

Блокирование дверей выполняется магнитоконтактными датчиками типа ИО 102-15, окон - датчиками разбития стекла типа Glasstrek.

Абонентские шлейфы охранной сигнализации выполнены проводом марки ТРП-1х2х0,5 мм² в кабель-канале.

Сигнал о проникновении выводится на светозвуковой оповещатель.

Электроснабжение системы охранной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 3-го типа. Для оповещения о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь.

В качестве речевых оповещателей используются подвесные громкоговорители. Их количество, мощность и расстановка обеспечивают необходимую слышимость во всех местах пребывания людей.

В качестве управляющих станций предусмотрен прибор управления «Октава». Для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа «Блик-СЭУ».

Управление системой оповещения осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации с отправкой в указанную зону спецтекстов. Для передачи информации используются предварительно записанные сообщения. В случае нештатных ситуаций диспетчер может руководить эвакуацией с помощью микрофона.

Подключение речевых извещателей выполнено проводом марки ПТПЖ 2х1,2 скрыто под штукатуркойе, подключения светозвуковых табло выполнено проводом марки ППВ сечением 3х2,5 мм² в ПВХ трубах.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети

Котельная

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «УОТС-01-1А». Извещатели тепловые типа ИП103-5/4-А3 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ-1х2х0,5 мм², проложенным в кабель-канале.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа.

Выполнена установка сирены со светодиодной индикацией типа «Маяк-12К»

Сети оповещения о пожаре выполнены проводом марки ППВ-3х1,5 мм², проложенным в ПВХ трубе.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте здания, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения.

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания включаются следующие мероприятия:

− установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1. Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов не в полном объеме обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Проектом предусмотрены: вентиляция, пожарная сигнализация, наружное пожаротушение от пожарных гидрантов, внутреннее пожаротушение.

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

- на трубопроводах теплоснабжения от котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;
- на тепловой сети установлены неподвижные и скользящие опоры под трубопроводы, препятствующие смещению труб;
- запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;
- для пожаротушения предусмотрены огнетушители;
- полиэтиленовые газопроводы предусмотрены с коэффициентом запаса 2,8;

- соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у ШГРП;
- система газоснабжения снабжена сигнализаторами загазованности;
- внутренние газопроводы приняты стальными;
- прокладка газопроводов через стены принята в гильзах;
- предусмотрена вентиляция помещений котельной.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области" разработан ТОО «Экологический центр проектирования» (№ 01769Р от 29.07.2015 г).

Объект расположен на пересечении ул.Б.Момышулы и 1 пер. Конаева, на южной окраине с.Бурыл, Байзакского района, Жамбылской области, в районе жилого массива. Близлежащий жилой дом расположен на расстоянии 54 м. от источника загрязнения.

Строительная работа не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Воздействия на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются: погрузочно-разгрузочные, земельные, строительные, покрасочные, битумные и сварочные работы, сварка полиэтиленовых труб, а также работа строительной техники и механизмов. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Расчет валовых выбросов выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.» Выполнение расчета рассеивания на период эксплуатации не требуется, т.к. при условии М/ПДК <Ф расчет рассеивания проводить не целесообразно.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

Таблица №6

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0276	0,1193
0143	Марганец и его соединения	0,0001785	0,000771
0203	Хром	0,000768	0,003316
0337	Углерод оксид	0,000922	0,003858
0342	Фтористые газообразные соединения	0,001607	0,00694
0616	Диметилбензол	0,36316	1,57007
0621	Метилбензол	0,05100003	0,3502
1042	Бутан-1-ол	0,051	0,2206
1061	Этанол	0,0254	0,1097
1210	Бутил ацетат	0,128	0,553
1555	Уксусная кислота	0,000012504	0,00000108
1411	Циклогексан он	0,00000003	0,1296
2752	Уайт-спирит	0,0671601614	0,99107
2902	Взвешенные частицы	0,1636	0,70659
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1237378	2,283078
В С Е Г О:		**1,004145878**	**7,048094573**

На период эксплуатации, источником воздействия на атмосферный воздух являются: котельная (водогрейные котлы-2шт, марки КВА-750), резервуар для хранения 3-суточного запаса дизельного топлива (V=5м^3). Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: котлы и дыхательный клапан.

Основным топливом котлов является – природный газ, резервным - дизельное топливо. Для отвода дымовых газов предусмотрены дымовые трубы 2 штуки (D=350,0 мм, H=8,0 м). Режим работы котлов 24 часа в сутки, 164 дней в году. Расход топлива за отопительный период составляет – 161,3268 тыс.м3/год.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.» расчет рассеивания показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышает значений 1ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации:

Таблица №7

Коды ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид	0,3528	0,80536
0304	Азот (II) оксид	0,05726	0,130896
0328	Углерод	0,0237	0,00123
0330	Сера диоксид (526)	0,558	0,0289
0333	Сероводород	0,00000675	0,00000224
0337	Углерод оксид	1,5108	2,7724
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,002403	0,000798
	В С Е Г О:	**2,50496975**	**3,73958624**

Согласно ст. 27 Экологического Кодекса РК, срок действия обоснованных нормативов предельно допустимых выбросов для объектов IV категории – бессрочно

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водоснабжения на период строительства осуществляется привозной водой. Потребность в воде при строительстве составит-0,18075 тыс. м^3/год. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства осуществляется в биотуалет.

На период эксплуатации. Водоснабжения осуществляется от существующей водопроводной сети. Потребность в воде составит - 5,526216 тыс. м^3/год, из них на хозяйственно-бытовые нужды 2,1888 тыс. м^3/год, на полив усовершенствованных покрытий 0,4459932 тыс. м^3/год, на полив зеленых насаждений 13,804 тыс. м^3/год.

На период эксплуатации хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 2,1888 тыс. м^3/год будет осуществляться в резервуары для приема сточных вод (2 шт., по V=25 м^3 каждый) с последующим вывозом.

При строительстве проектируемого объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует. Воздействие оценивается как допустимое.

Воздействия на недра. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы. До начала строительства снимается верхний плодородный слой почвы и складируется в отдельно отведенной площадке для последующего использования при озеленении прилегающей территории. Воздействие объекта на почвенный покров в период строительства и эксплуатации является допустимым.

Воздействия на растительный и животный мир. В районе размещения объекта отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам.

Проектом предусмотрены озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территории не будет. Воздействие оценивается как допустимое.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение и освещение. При проведении строительных работ, автотранспорт и работающее строительное оборудование будут являться источниками шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование в период строительства оборудования и техники, обеспечивающего уровень физических воздействий в пределах, установленных гигиеническими нормативами.

Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия на население. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Основными видами отходов в процессе строительства будут являться: коммунальные отходы, использованная тара из - под лакокрасочных материалов (ЛКМ), огарки сварочных электродов, отходы полиэтиленовых труб (обрывки и лом). На период эксплуатации в основном образуются: коммунальные отходы, отработанные люминесцентные лампы. Отходы собираются раздельно по видам. Все отходы подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объемы образования отходов производства и потребления

Таблица №8

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
На период строительства				
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	1,541	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО по договору
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,11568	Специальная емкость	передается спецпред-приятиям по договору
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,1258	Специальная площадка	передается спецпред-приятиям по договору
Металлом	Зеленый GA 070	1,009	Специальная площадка	передается спецпред-приятиям по договору
Отходы полиэтиленовых труб	Зеленый GH 010	0,13824	контейнер	передается спецпред-приятиям по договору
На период эксплуатации				
Твердо-бытовые отходы	Зеленый GO060	43,746	Металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО по договору
Использованные люминесцентные лампы	янтарный AA100	1,123	Специальная емкость	передается спецпред-приятиям по договору

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается. Проектом исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и подземные воды.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации допустимо. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилами и гигиеническим нормам

По рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в ауыле Бурыл Байзаковского района Жамбылской области» выделен участок площадью 2,5 га. Имеется санэпидзаключение по отводу земельного участка. На территории размещены: здание школы, физкультурно-спортивная зона,учебно-опытная зона, зона отдыха, хозяйственная зона (площадка для мусороконтейнеров, резервуары, надворные туалеты, котельная и т.д.). Санитарный разрыв от дворовых установок соблюдается. Выезд и въезд на участок предусмотрены с двухсторон участка. Покрытие проездов, пешеходных дорожек и площадок приняты из асфальтобетона, бетонных плит и других твердых покрытии, доступных для очистки. На территории предусматривается озеленение из деревьев, кустарников и газона, озеленение составляет 49,9%.По периметру территории предусмотрено металлическое ограждение.

Вместимость школы - 300 мест, наполняемость классов принята согласно нормативов. Здание школы состоит из 3-х блоков.БлокI-общешкольный блок с вестибюльной группой, с гардеробными, с административными и медицинскими помещениями,с размещением учебных кабинетов, лаборатории и мастерских. Блок II-учебный блок младших классов. Блок III - общешкольный блок со столовой, спортзалом и подсобными помещениями. Площади учебных помещений в учебных классах приняты согласно нормативов. Учебные кабинеты, мастерские оборудованы в соответствии требованиям. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях соблюдаются. Предусмотрен пандус для МГН. BIи IIблоках предусмотрены санузлы для учащихся и персонала, комнаты личной гигиены, помещения для хранения уборочного инвентаря согласно нормативов.

Строительные решения по внутренней и наружной отделке не противоречат требованиям санитарных правил.Отделка выполнена из материалов, разрешенных не территории РК и позволяющей проводить регулярную влажную уборку и дезинфекцию помещений. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицовываются глазурованными плитками. Учебные помещения принимаются с естественным левосторонним боковым освещением. Предусмотрен спортивный зал, раздевалки с душевыми и санитарными узлами, инвентарная. Площадь спортивного зала соответствует нормативам. Помещения медицинского пункта по площади соответствует нормативной, предусмотрен кабинет психолога и логопеда. Объемно-планировочными решениями помещений пищеблока предусмотрено соблюдение последовательности технологического процесса.Площадь обеденного зала соответствует нормативам, в достаточном количестве предусмотрены умывальники при обеденном зале.

Вентиляция здания школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и частично естественным побуждением. Водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей. Система водопровода принята хозяйственно-питьевого назначения. Сброс сточных вод производится во внутриплощадочную самотечную сеть канализации, с последующим подключением в проектируемый септик. Система канализации принята производственного и бытового назначения. Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Проектируется автономная котельная, предназначенная для приготовления воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В соответствии с требованиями нормативный размер СЗЗ для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на жидком и газообразном топливе устанавливается на расстоянии не менее 50 м, что соответствует V классу опасности.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте, демонтаж существующего оборудования, транспортировка тяжеловесного оборудования.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 12,0 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2018 году, письмо №14-2 от 03.01.2018 г. о начале строительства.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 - 50 %.

2019 - 50 %.

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 Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района" от 06.04. 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-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 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018-2019 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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

Основные показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018-2019 г.г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	1198,687 922,751 122,653 153,283	1181,647 922,751 107,590 151,306

2.	Из них: в ценах 2017 года в ценах 2018 года в ценах 2019 года	млн.тенге	10,658 573,927 614,102	9,589 566,805 605,253
	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0

Примечание: Снижение сметной стоимости произошло после корректировки рабочего проекта и пересчета сметной документации согласно рабочих чертежей и ведомости объемов работ утвержденной заказчиком.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области» составляет 94,56%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области»,** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) приведена в соответствие граница территории школы по акту с нанесением размерами границы, на рабочем чертеже;

2) представлен согласованный генеральный план с главным архитектором района;

3) представлен план земляных масс, выполненный согласно требования ГОСТ 21.508-93;

Технологические решения

4) описаны в «Технологических решениях» на л.ТХ-1-2 мероприятия для МГН;

Архитектурно-планировочные решения. Конструктивные решения

5) при формировании ответов на замечания экспертизы, чертежи раздела АС в формате PDF представлены на портал экспертизы в соответствующем разделе, отдельно от других разделов и марок чертежей, и каждый альбом отдельно;

6) откорректирована пояснительная записка в соответствии с принятыми решениями СН РК 1.02-03-2011;

7) КЖ-5. Антикоррозийные мероприятия приняты на основании СНиП РК 2.01-19-2004 приложение 5;

8) на всех планах усиления обозначены сетки горизонтального армирования, даны ссылки, пересчитаны объемы;

9) план отверстий согласован со смежниками СН РК 1.02-03-2011;

Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода и канализации (НВК)

10) предусмотрена установка бетонных упор на углах поворота сети при прокладке в сейсмических районах;

Наружные тепловые сети (ТС)

11) план, схема, профили сети, чертежи тепловой камеры сети - доработаны, согласно замечаниям;

12) спецификация, включены – контроль качества стыков, индикатор коррозии, откорректирована состав антикоррозийного покрытие трубопроводов;

Отопление и вентиляция (ОВ) - Школа

13) отопительные приборы лестничных клеток – места установки откорректированы;

14) трубопроводы теплоснабжения приточных систем – доработаны;

15) на планах систем вентиляции – указаны места установки огнезадерживающих клапанов при переходе в другой пожарный отсек;

16) спецификация оборудования и материалов – откорректированы согласно замечаниям и исправлениям в графической части проекта;

Тепломеханическая часть

17) определен уровень ответственности раздела;

18) линия жидкого топливоснабжения – откорректирована согласно замечаниям;

19) предусмотрено спуск воды из котлов и оборудования с устройством продувочного колодца с прокладкой спускных трубопроводов до продувочного колодца;

20) спецификация оборудования и материалов – откорректированы согласно замечаниям;

Электроснабжение

21) предоставлено письмо № 563/27 от 11.04.2018 г. об изменении потребляемой мощности со 160 кВт на 200 кВт, а также об изменении категории надежности электроснабжения, выданными ТОО «ЖЭС»;

22) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

23) ЭС-1. В общих указаниях, указан документ на продление ранее выданных ТУ на электроснабжение от 2013 г. Откорректирована точка подключения. Указан климатический район по ветру и гололеду;

24) ЭС-2 – ЭС-8. Указан масштаб плана трассы ВЛ-10 кВ согласно ГОСТу 21.508-93 п. 3.13. На плане показана точка подключения. Выполнено устройство ответвления в точке подключения и устройство разъединительного пункта. Предусмотрен расчетный пролет слева и справа от опор анкерного типа не более 40 м в населенной местности и 60 м в ненаселенной местности согласно табл.4.1 примечание Пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами ТОО «Институт «КАЗСЭП». Откорректированы пролеты между опорами ВЛ-10 кВ;

25) ЭС-8. Выполнена сводка листов;

26) ЭС-9. Выполнена привязка вводов КЛ-0,4 кВ к зданиям согласно ГОСТ21.508-93 приложение М;

27) ЭС-15. Откорректирован опросный лист на изготовление ГКТП после внесенных изменений;

28) спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно внесенным изменениям;

29) выполнено согласование с Байзакским РЭС ТОО «ЖЭС» от 19.03.2018 г.

Здание школы

Электроосвещение

30) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

31) в ведомости ссылочных документов указаны нормативные документы с изменениями по общеобразовательным учреждениям и по освещению;

32) ЭО-5. В помещении 3 (охрана) предусмотрен светильник аварийного освещения согласно п. 2.2 СН РК 4.04-23-2004*;

33) ЭО-6. Нормируемая освещенность в помещении 75 откорректирована согласно табл.И.1 (обязательное) СП РК 2.04-104-2012;

34) ЭО-7. Установка светильников в спортзале выполнена на отметке второго света;

35) ЭО-11. В кабинете 118 предусмотрено эвакуационное освещение согласно п. 2.3 Н РК 4.04-23-2004*. В помещениях 117 и 116 откорректирована нормируемую освещенность согласно приложению П (обязательное) табл.П.1 СП РК 3.02-111-2012;

36) спецификацию оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Котельная

37) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

38) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

39) предоставлена пояснительная записка с пояснениями по данному разделу;

Системы связи и сигнализации

Раздел НСС

40) представлены технические условия на телефонизацию объекта№ 8-4-11/Л без даты и продленные до 07.09.2018 г., выданными Байзакским РПУТ филиала АО «Казахтелеком»;

Здание школы

41) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

42) выполнена ситуационная схема по прокладке телефонного кабеля в существующей и проектируемой канализации с указанием расстояний между колодцами;

43) выполнена привязка проектируемой телефонной канализации с существующими инженерными сетями;

44) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Пожарная сигнализация

45) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

46) откорректирован тип оповещения о пожаре согласно приложению Б (обязательное) табл.1, табл.2 поз. 8 СН РК 2.02-11-2002*;

47) ОПС-12 - предусмотрена в кабинетах 116 и 117 установка датчиков пожарной сигнализации согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*;

48) ОПС-2, ОПС-3 - откорректирована структурная схема согласно замечаниям;

49) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Слаботочные сети

50) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел;

51) СС-9 - согласно п.6.8 СН РК 4.04-23-2004* предусмотрена звонковая сигнализация в обеденном зале;

52) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Видеонаблюдение

53) в общих указаниях выполнены пояснения по прокладке кабелей по наружным стенам здания и внутри здания;

54) выполнена ситуационная схема по установке камер видеонаблюдения на улице;

55) выполнено согласование с заказчиком места установки камер видеонаблюдения согласно п.6.6.19 СНиП РК 3.02-25-2004*;

Котельная

Пожарная сигнализация

56) предоставлена пояснительная записка с пояснениями по данному разделу;

Специальные инженерные мероприятия

57) в пояснительной записке выполнен раздел по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности";

Оценка воздействия на окружающую среду

58) представлены: сведения о месторасположении проектируемого объекта и карта-схема с указанием источников загрязнения атмосферы; техническая характеристика котла; расчет от сварки водопроводных и канализационных труб из ПВХ, расчет образования отходов от срезки труб из ПВХ; мероприятия по недопущению загрязнения грунта нефтепродуктами;

59) уточнены: параметры источников загрязнения; условия отвода сточных вод;

60) исключен из таблицы образования отходов производства и потребления: нефтешлам и замученный грунт;

Оценка соответствия проекта санитарным правилами и гигиеническим нормам

61) запроектирован мужской санузел для педагогического и обслуживающего персонала; предусмотрена кабина для личной гигиены. В разделе «Охрана окружающей среды» определены размер и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на период эксплуатации, указаны расстояния близлежащих сооружении и помещении от источника;

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

62) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководитель КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Жамбылской области» от 09 апреля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

Сметная документация

63) затраты на экспертизу проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года;

64) откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы;

65) стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе;

66) сметный и сводный расчеты откорректированы согласно расчета продолжительности строительства и норм задела по годам.

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 № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) технически сложный уровень ответственности.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта не в полном объеме соответствуют требованиям СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий».

Технологические решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.10.2015 г.) «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Архитектурные решения, конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-25-2004 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.10.2015 г.) «Общеобразовательные учреждения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы», Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011

«Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

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 Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" утверженные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 234.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:	
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Мощность (вместимость)	мест	300	300
2	Площадь участка	га	2,5	2,5
3	Площадь застройки	$м^2$	2667,95	2667,95
4	Общая площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	4663,80 4560,36	4663,80 4560,36
5	Полезная площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	4191,42 4092,69	4191,42 4092,69
6	Строительный объем зданий, в т.ч. здания школы	$м^3$	24000,10 23520,10	24000,10 23520,10
7	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018-2019 г.г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	1198,687 922,751 122,653 153,283	1181,647 922,751 107,590 151,306
8	Из них: в ценах 2017 года в ценах 2018 года в ценах 2019 года	млн.тенге	10,658 573,927 614,102	9,589 566,805 605,253

	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0

Примечание: Снижение сметной стоимости произошло после корректировки рабочего проекта и пересчета сметной документации согласно рабочих чертежей и ведомости объемов работ утвержденной заказчиком.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 учащихся в ауле Бурыл Байзакского района Жамбылской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1	Мощность	300	ед.
2	Общая площадь земельного участка	2,5	га
3	Полезная площадь	4191,42	$м^2$
4	Площадь застройки	2667,95	$м^2$
5	Общая площадь	4663,80	$м^2$
6	Строительный объем	24000,10	$м^3$
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2019 года	1181,647	млн.тенге
	в том числе: СМР,	922,751	млн.тенге
	оборудование,	107,590	млн.тенге
	прочие	151,306	млн.тенге
8	Удельные капитальные вложения	3,939	млн.тенге/ед.
9	Продолжительность строительства	12,0	мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» в соответствии с условиями договора № 01-0177 от 02.02.2018 г.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы Байзақ ауданының Бұрыл ауылындағы 300 оқушыға арналған орта мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық ақтілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1	Қуатылығы	300	бірлік
2	Жер учаскесінің жалпы алаңы	2,5	га
3	Жұмыс , пайдалы алаңы	4191,42	$м^2$
4	Құрылыс алаңы,	2667,95	$м^2$
5	Құрылыстың жалпы алаңы,	4663,80	$м^2$
6	Құрылыстың көлемі	24000,10	$м^3$

7	Құрылыстың 2017- 2019 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	1181,647	млн.тенге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	922,751	млн.тенге
	құрал жабдықтар	107,590	млн.тенге
	тағы басқалары	151,306	млн.тенге
8	Үлестік күрделі жұмсалым	3,939	млн. тенге/ бірлік
9	Құрылыстың ұзақтығы	12,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.02.2018 жылдағы № 01-0177 шарттың талаптарына сәйкес «Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлім» КММ кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екердігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	А. Еримбетов
Өндірістік бөлім бастығы	Г. Айгабилова
Сарапшылар тобының жетекшісі	Г. Лоншакова
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	Л. Бородина
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	И. Бирюкова
Сарапшы	С. Ажибекова
Сарапшы	Г. Сулеева
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Айгабилова Г.М.

Начальник производственного отдела

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Сулеева Г.А.

Эксперт

Бирюкова И.В.

Эксперт

Ажибекова С.С.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Жаксыбаева К.

Эксперт

Лоншакова Г.В.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист