Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев

«Жамбыл облысы Қордай ауданы «Күнбатыс-2» ауылында 150 орындық орта мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

26.04.2017 ж. № 19-0106/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы Қордай ауданы әкімдігінің сәулет, кала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тараз-Технопроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Қордай ауданы «Күнбатыс-2» ауылында 150 орындық орта мектеп құрылысы» 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.

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0106/17 от 26.04.2017
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тараз-Технопроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского 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 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского района Жамбылской области»** разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 060240005523/170001/00 от 19.01.2017 г., заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» (письмо-заявка исх. № 01-1421 от 09.11.2016 г., вх. № 01-03/12735 от 11.11.2016 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тараз-Технопроект», государственная лицензия ГСЛ № 000010 от 11.03.2005 года (II категория), подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 26.06.2012 г.

Договор на разработку проектно-сметной документации № 50 от 13.10.2016 г.

ГИП – Музраимова А.Б. (выписка из приказа о назначении от 17.10.2016 г. № 21-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика № 01-1420 от 09.11.2016 г.).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта, утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» от 17.10.2016 г.;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» № 01-1420 от 09.11.2016 г. о финансировании объекта по программе 021 – «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», подпрограмма 015 - за счет средств местного бюджета, специфика 431 – строительство новых и реконструкция имеющихся бъектов, с выделением на проектно-сметные работы в 2016 году 4874999,36 тенге, в том числе НДС 12%, срок начала и окончания строительства объекта – 2017 г.;

решение акима Масанчинского сельского округа Кордайского района Жамбылской области № 20 от 31.07.2015 г. о выделении КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района» участка площадью 1,5 га на право временного безвозмездного землепользования (аренды) сроком на 5 лет для строительства школы №11 на 150 учащихся по ул. Батыс, 1 в а. Кунбатыс-2 Масанчинского сельского округа;

акт выбора земельного участка на строительство школы №11 на 150 учащихся в а. Кунбатыс-2 по ул. Батыс-1 от 12.04.2012 г., составленный и подписанный комиссионно;

ситуационная схема размещения земельного участка под строительство школы №11 на 150 учащихся в а. Кунбатыс-2, согласованная акимом Масанчинского сельского округа, КГУ «Отдел земельных отношений акимата Кордайского района», КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района»;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) № 0066835 составленный Жамбылским филиалом РГП «НПЦзем» от 05.10.2015 г.: кадастровый номер земельного участка 06-090-080-001, площадь земельного участка – 1,5 га, целевое назначение – для размещения школы с прилегающей территорией, местоположение – а. Кунбатыс-2 Кордайского района;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № 28-12 от 04.07.2012 года по объекту «Строительство школы №11 на 150 ученических мест в селе Кунбатыс 2, Кордайского района Жамбылской области», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района», продленное до 31.12.2017 г.;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 270 от 17.06.2013 г. по выбору земельного участка для строительства школы №11 на 150 ученических мест в а. Кунбатыс-2 по ул. Батыс-1 Кордайского района Жамбылской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 32 от 23.04.2013 г.

протокол дозиметрического контроля № 32 от 23.04.2013 г.;

заключение о техническом состоянии и сейсмостойкости зданий (лит.А, Б, $Г^1$) школы, расположенной по адресу Жамбылская область, Кордайский район, а. Кунбатыс-2», составленное в 2016 г. ТОО «Тараз Аркон» (свидетельство об аккредитации № 00065);

дефектный акт от 21.10.2016 г., составленный и подписанный комиссионно, утвержденный руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района»;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района Жамбылской области» № 01-282 от 24.03.2017 г. о демонтаже существующего памятника на территории строящейся школы и включении объемов демонтажа в дефектный акт, монтаж памятника будет осуществляться за счет средств местного бюджета, вывоз всего объема строительного мусора образованного при демонтаже осуществить на расстояние – 5 км, вывоз просадочного грунта произвести на расстояние расположения карьера дорожных строителей – 5 км, привоз гравийно-песчаной смеси с карьера – 5 км;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 17.04.2017 г.

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный индивидуальным предпринимателем Тусипбековым Х.Б. в сентябре 2016 г., государственная лицензия ГСЛ-Ф № 002242 от 13.02.2004 года, подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 24.08.2012 г.;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Тараз-Технопроект» в октябре 2016 г., государственная лицензия ГСЛ № 000010 от 11.03.2005 г., подтверждена Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 26.06.2012 г.;

эскизный проект, согласованный с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района».

Технические условия:

на электроснабжение № 294-10-17 от 18.04.2017 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на водоснабжение № 01-1275 от 18.08.2015 г., выданные КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района»;

на телефонизацию № 34/01-10-54 от 07.05.2013 г., выданные Кордайским РУТ Жамбылской областной дирекцией телекоммуникаций АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

1) Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № Н63-0012/16 от 28.11.2016 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 150 мест в а. Кунбатыс-2 Кордайского района Жамбылской области», выданное Кордайским управлением по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей по Жамбылской области.
2) Заключение государственной экологической экспертизы № есо/Н3-0316/16/6 от 09.12.2016 г. по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 150 мест в а. Кунбатыс-2 Кордайского района Жамбылской области», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.
3) Письмо акима Масанчинского сельского округа № 40 от 30.03.2017 г. о согласовании чертежей генерального плана и разбивочных чертежей.

4) Согласования сводного плана инженерных сетей с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района», Кордайским РЭС, ПК ТОО «ЖЭС» от 03.11.2016 г.
5) Согласование эскизного проекта (цветовое решение фасадов, планы этажей) с руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Кордайского района.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1) Книга 1. Общая пояснительная записка
   Книга 2. Рабочие чертежи:
2) Альбом 1. Генеральный план, внеплощадочные и внутриплощадочные сети.
3) Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
4) Альбом 3. Конструкции железобетонные.
5) Альбом 4. Технологические решения.
6) Альбом 5. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.
7) Альбом 6. Электротехническая часть. Слаботочные устройства. Видеонаблюдение.
8) Альбом 7. Котельная. Разделы АС, ТМ, ОВ, ВК, АТМ, ПС.
9) Альбом 8. Навес для угля и золы.
10) Альбом 9. Надворный туалет на 6 очков.
11) Альбом 10. Надворный туалет на 2 очка.
12) Установка комплектных трансформаторных подстанций наружной установки типа КТПН-250:
    Альбом. ЭС2–Электротехнические решения.
    КС2 – Конструкции строительные.
13) Типовой проект. Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до 350^{0}С. Трубы Н=31.815 м:
    Альбом 1. ТП 907-2-264.86 Пояснительная записка.
    Альбом 2. ТП 907-2-263.86. Конструкции металлические.
    Конструкции железобетонные.
14) Типовой проект ТП 901-4-55. Резервуары для приема сточных вод емкостью 25 м^3 из унифицированных блоков:
    Альбом 1. Технологические и строительные решения.
    Альбом 2. Металлоизделия.
15) Книга 3. Организация строительства.
16) Книга 4. Сметная документация.
17) Прайс-листы, согласованные с заказчиком. Прайс-листы-альтернатива.
    Прилагаемые:
18) Раздел: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 150 мест в а. Кунбатыс-2 Кордайского района Жамбылской области», разработанный ЖФ ТОО «КЭСО-Отан», государственная лицензия 00958Р № 0041402 от 24.05.2007 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК.
19) Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
20) Паспорт объекта.
21) Энергетический паспорт.

Расчеты:

1) Расчет железобетонных конструкций элементов каркаса в ПК «Системы общестроительных расчетов «Base»».
2) Расчет фундаментов.
3) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство средней школы на 150 учащихся в а. Кунбатыс-2 Кордайского района обусловлено требованиями действующих норм сейсмостойкого строительства и

необходимостью в увеличении учебных мест в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство расположен на территории существующей школы в ауле Кунбатыс-2 Кордайского района, в 42 км на восток от районного центра с. Кордай.

Рельеф, относительно, ровный, с уклоном на северо-запад. Абсолютная отметка поверхности площадки по выработкам колеблется от 653,06 до 656,78 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- III В;
абсолютно минимальная температура воздуха	- минус 38 °С;
абсолютно максимальная температура воздуха	- плюс 40 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 26 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 27 °С;
средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 28 °С;
средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	- минус 30 °С;
нормативное значение веса снегового покрова	- 70 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/м^2;
сейсмичность района строительства	- 8 баллов.
сейсмичность площадки строительства	- 9 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 °С (отопительного сезона) составляет 164 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены индивидуальным предпринимателем Тусипбековым Х.Б. в сентябре 2016 г.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на I-ой надпойменной террасе р. Шу.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделены инженерно-геологические элементы:

первый – почвенно-растительный слой: суглинок светло-коричневый, с корнями растений слабо гумусированный, твердый, мощностью до 0,2 м;

второй – суглинок лессовидный, светло-коричневато-серый, пылеватый, известковистый, с гравием и дресвой до 10%, просадочный (начальное просадочное давление составляет 0,007-0,22 кгс/см^2 (7-22 кПа), величина коэффициента относительной просадочности при полном водонасыщении от собственного веса равна 0,019-0,040, суммарная просадка грунта при водонасыщении от собственного веса изменяется от 3,36 см до 8,0 см, типы грунтовых условий по просадочности – I и II), макропористый, твердый, ниже 2,2 м полутвердой консистенции, слабоожелезненный, среднее значение оптимальной влажности грунта составляет 16,75%; расчетные значения прочностных свойств суглинков по схеме консолидированного среза в условиях полного водонасыщения составляют: удельное сцепление: C^n=0,94 кгс/см^2, C_I=0,088 кгс/см^2, C_{II}=0,092 кгс/см^2; угол внутреннего трения: f^n=18 град., f_I=16 град., f_{II}=17 град., расчетные значения прочностных свойств суглинков нарушенного сложения (при 95% обеспеченности максимальной прочности) по схеме консолидированного среза в условиях полного водонасыщения составляют: удельное сцепление: C^n=0,172 кгс/см^2, C_I=0,160 кгс/см^2, C_{II}=0,168 кгс/см^2; угол внутреннего трения: f^n=24 град., f_I=19 град., f_{II}=22 град., мощностью до 5,8 м. Результаты лабораторных испытаний грунтов приведены в таблице №1.

Таблица №1

Результаты лабораторных испытаний грунтов

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора	Удельный вес частиц грунта кН/м^3	Удельный вес грунта кН/м^3	Удельный вес сухого грунта кН/м^3	Природная влажность %	Степень влажности	Влажность на границе текучести %	Влажность на границе раскатывания %	Показатель пластичности	Показатель текучести	Пористость %	Коэффициент пористости
ИГЭ-2 суглинок просадочный, лессовидный, твердой и полутвердой консистенции													
1	Д-1	1,6-1,8	27,2	17,4	14,8	17,9	0,578	27,90	18,90	9,0	-0,11	45,74	0,843
		2,0-2,2	27,2	17,3	14,9	16,2	0,533	31,30	20,90	10,4	-0,45	45,26	0,827

третий – гравийно-галечниковый грунт, обломки состоят из метаморфических, интрузивных и осадочных пород с супесчаным заполнителем до 30%, среднее значение плотности в естественном состоянии составляет 2,21 т/м^3, в сухом состоянии – 2,12 т/м^3, расчетное сопротивление грунта по табл. 1 СНиП РК 5.01-01-2002 – 600 кПа, вскрытая мощность – 1,0 м.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 94 см, крупнообломочных грунтов – 120 см. Глубина проникновения в грунт нулевой изотермы – для суглинков – 108 см, для галечникового грунта – 138 см.

Коэффициент фильтрации грунтов: для галечникового грунта – 20 м/сут., для суглинка – 0,5 м/сут.

Коррозийная активность к стальным конструкциям составляет: для суглинков – средняя, для галечников – низкая. Удельное электрическое сопротивление грунтов изменяется от 23 до 1658 Ом.м.

Глинистые грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-}=576-868 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются слабоагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов в пересчете на ионы CL(CL^-=215-287 мг/кг) грунты неагрессивные для железобетонных конструкций. Галечниковые грунты неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе (SO_4^{2-}=110-435 мг/кг) и (CL^-=135-250 мг/кг).

Грунты не засолены, сухой остаток – 0,07-0,18%.

Подземные воды до глубины 9,0 м не вскрыты. По архивным данным подземные воды залегают ниже 20,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 1,2,3.

Существующее состояние

Техническое обследование

Техническое обследование зданий средней школы № 11 в а. Кунбатыс-2 Кордайского района проведено в сентябре 2016 г. ТОО «Тараз Аркон» (свидетельство об аккредитации № 00065 от 27.05.2016 г., выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики РК).

По результатам обследования установлено следующее.

Время постройки – 1964 г. На момент обследования проектная документация отсутствует. Обследование проводилось с целью сбора и уточнения данных для оценки сейсмостойкости и технического состояния конструкций.

Здание (Лит.А) в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 25,73х14,80 м, одноэтажное, без подвала. Высота помещений – 3,23 м. Расчетно-конструктивная система здания – несущие продольные и поперечные стены из самана на

глиносоломенном растворе и деревянно-балочное перекрытие.

Здание (Лит.Б) в плане имеет прямоугольную форму, одноэтажное, без подвала с размерами в осях 3,80х15,00 м. Высота помещений – 2,35 м. Расчетно-конструктивная ситема здания – несущие продольные стены из кирпича обыкновенного жженного на глиняном растворе и деревянно-балочное перекрытие.

Здание (Лит.$Г^1$) в плане имеет сложную форму, одноэтажное, без подвала, с размерами в осях 8,84х6,15 м. Высота помещений – 2,46 м. Расчетно-конструктивная система здания – несущие продольные и поперечные стены из самана на глиносоломенном растворе и деревянно-балочные перекрытие.

По результатам обследования установлено, что состояние основных несущих конструкций зданий – неудовлетворительное, перекрытий – неудовлетворительное, кровли – частично неудовлетворительное.

Качественная оценка объемно-планировочного и конструктивных решений здания выявила следующие несоответствия требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмическом районе»:

расстояние между осями поперечных сквозных стен более 9,0 м, что нарушает требование п.7.107 и табл.7.4;

стены выполнены из саманной кладки, что нарушает требования п.7.89, 7.93, 7.94, 7.95;

внутренняя продольная стена по оси «В» (Лит.А) проходит не на всю длину здания, что нарушает требование п.7.106;

отношение ширины простенка к ширине проема менее 0,5 что нарушает требование п.7.108 и табл. 7.5;

стены (Лит. Б) выполнены из кирпича обыкновенного жженного на глиняном растворе, что нарушает требование п.7.93, 7.94, 7.95;

проемы шириной более 3,0 м не усилены железобетонным обрамлением по контуру, что нарушает требование п.7.108 и табл.7.5;

рядовые и угловые простенки шириной менее 1160 мм и 1410 мм не имеют обрамления, что нарушает требование п.7.108 и табл.7.5;

не обеспечена требуемая жесткость в уровне перекрытия, что нарушает требование п.7.22;

в уровне перекрытия не выполнены антисейсмические пояса, что нарушает требование п.7.97;

не выполнено усиление сопряжения несущих стен, что нарушает требование п.7.100.

Проведенным техническим обследованием ТОО «Тараз Аркон» установленно, что объемно-планировочные и конструктивные решения зданий школы не соответствуют требованиям действующих норм сейсмостойкого строительства. Здания является сейсмоопасным. Состояние участков стен, перекрытий – неудовлетворительное и аварийное, остальных конструкций – частично неудовлетворительное. Здание со стенами из самана построено ориентировочно в 1964 году, в соответствии с РДС РК 1.04-07-2002 срок службы здания истек. Рекомендуется снос здания. Возможно изменение функционального назначения (снижение уровня ответственности), использования здания в качестве склада малоценного имущества.

Комиссионное обследование с целью определения видов и объемов демонтажных работ с составлением акта обследования и дефектного акта проведено комиссионно в 2016 г. в составе представителей от заказчика и специалистов ТОО «Технопроект». Виды и объемы демонтажных работ утверждены заказчиком.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

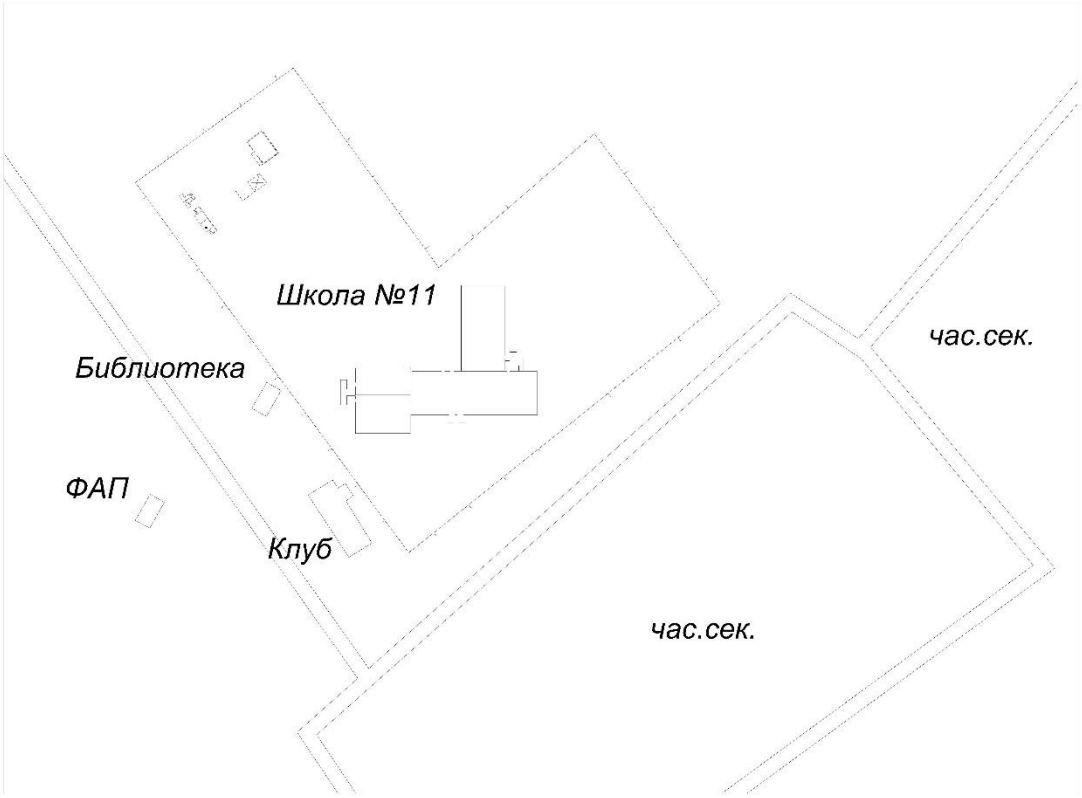
Участок сложной формы в плане.

Рельеф участка, холмистый, с общим уклоном на северо-запад, перепад по высоте составляет с отметки 652,50 до отметки 660,00. На участке строительства имеются

существующие постройки, подлежащие демонтажу на основании дефектного акта, утвержденного заказчиком.

Расположение территории школы на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Решением генерального плана предусматривается размещение на территории школы следующих зданий, сооружений: школы на 150 учащихся; котельной; дымовой трубы; навеса для угля и золы, надворного туалета на 6 очков; надворного туалета на 2 очка; трансформаторной подстанции; дизельной электростанции; спортивных и игровых площадок; водонепроницаемого выгреба на 25 куб.м; мусороконтейнерной площадки.

Здание школы размещено от красной линии на расстоянии 15 метров.

Ориентация окон учебных помещений по сторонам света соответствует требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инсоляция учебных помещений предусмотрена в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Генеральный план решен с оптимальным зонированием, учетом пешеходных дорожек к учебным корпусам и проезда автотранспорта. Территория школы разделена на функциональные зоны: физкультурно-спортивную, зону отдыха, хозяйственную.

В физкультурно-спортивную зону входят: школьный стадион, прямая беговая дорожка на 60,00 м, комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол, гимнастическая площадка.

В зону отдыха входят: площадки для подвижных игр для учащихся начальных классов и основной школы, площадки для тихого отдыха для учащихся основной школы.

В зоне главного входа в здание школы предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. А также, в зоне главного входа на территорию школы вне участка, предусмотрена открытая временная стоянка для легковых автомобилей.

В хозяйственную зону входят: котельная, дымовая труба, навес для угля и золы, трансформаторная подстанция, дизельная электростанция, водонепроницаемый выгреб на 25 куб.м, противопожарный щит, площадка для мусороконтейнеров.

Вышеуказанные зоны оборудованы соответствующим технологическим оборудованием и малыми архитектурными формами согласно программе обучения для общеобразовательных школ.

Главный вход на территорию школы решен с юго-восточной стороны.

Горизонтальная привязка осуществляются от базисной линии, проходящей через две существующим опоры ВЭЛ: №1 (отм.649,24) и №2 (отм.649,67). Вертикальная привязка осуществляется от низа цоколя (отм.653,01) существующего здания клуба, находящегося вне участка.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 653,50. За относительную отметку 0,000 здания котельной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 653,55.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

На территорию школы предусмотрены два въезда. Обеспечена возможность проезда к проектируемым зданиям школы пожарных автомобилей. Хозяйственная зона изолирована, имеет твердое покрытие и самостоятельный въезд.

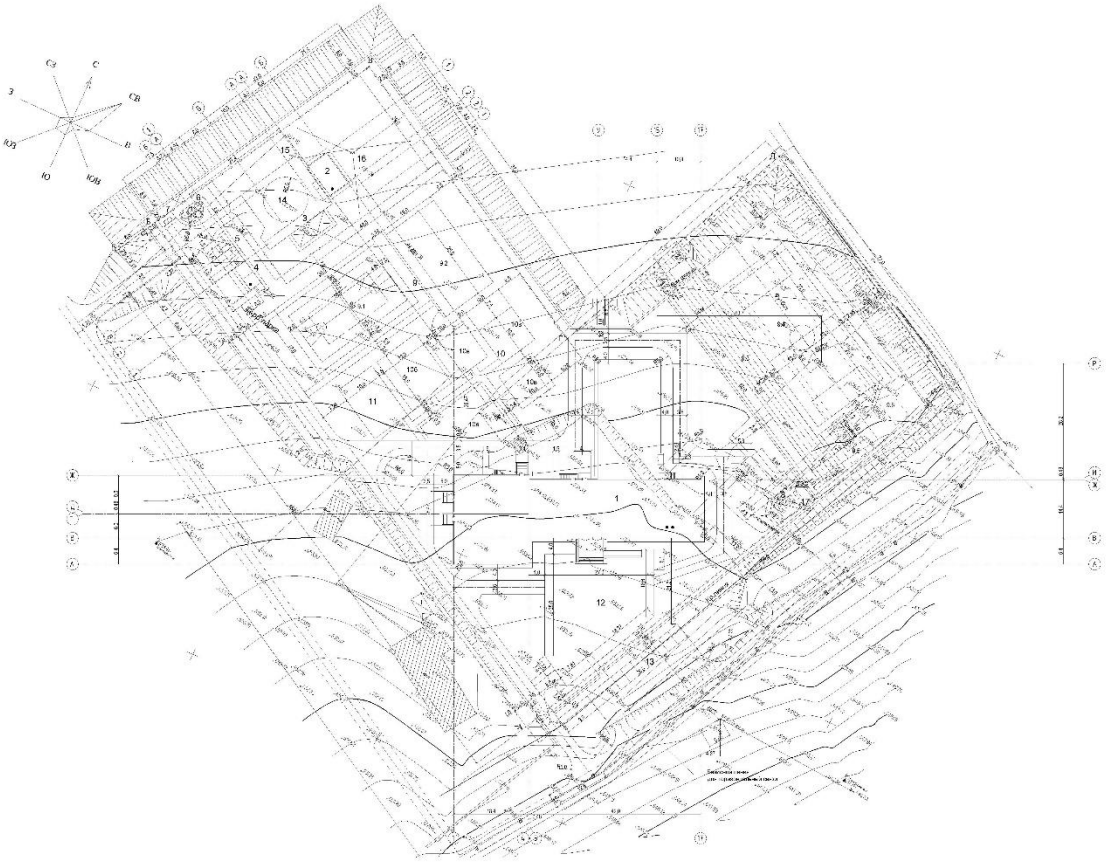
Проектом предусматриваются мероприятия для маломобильных групп населения (устройство пандусов).

Покрытия учебно-спортивных площадок запроектированы со спец покрытиями по ТП 290-1-11 альбом 1. Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона разной толщины, в зависимости от назначения, и гравийного покрытия. Проектируемые проезды и тротуары связаны с существующими улицами.

Озеленение территории школы решено посадкой саженцев карагача, акации, кустов сирени, цветников, газона.

Территория школы и котельной ограждается металлическими элементами высотой 2,10 м тип М1В по серии 3.017-1 с установкой ворот и калиток тип ВМ1В, КМ1В по серии 3.017-1.

Расположение проектируемого здания школы на местности приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений

1. Школа на 150 учащихся

Физкультурно-спортивная зона

9.1. Комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол
9.2. Гимнастическая площадка
9.3. Прямая беговая дорожка на 60,0 м
9.4. Школьный стадион
9.5. Площадка для прыжков в длину
9.6. Площадка для метания гранат

Зона отдыха

10. Площадки для подвижных игр учащихся начальной школы
11. Площадки для тихого отдыха основной школы
12. Площадка для торжественных линеек

Хозяйственная зона

2. Котельная
3. Навес для угля и золы
4. Туалет надворный на 6 очков
5. Туалет надворный на 2 очка
6. Водонепроницаемый выгреб емк.25 куб.м
7. Площадка для мусороконтейнеров
8. Комплектная трансформаторная подстанция
15. Противопожарный щит и ящик для песка
16. Дымовая труба
17. Дизельная электростанция

Таблица № 2

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,5
2	Площадь застройки проектируемых зданий и сооружений всего, в том числе: - школа на 150 учащихся - котельная - надворный туалет на 6 очков - надворный туалет на 2 очка - трансформаторная подстанция - водонепроницаемый выгреб на 25 куб. м - навес для угля и золы - дымовая труба - дизельная электростанция	кв.м	1770,392 1545,932 70,41 27,34 7,95 6,00 33,00 45,76 30,00 4,00
3	Площадь покрытия (на участке) Площадь покрытия (вне участка)	кв.м	5195,846 904,22
4	Площадь озеленения	кв.м	4660,00
5	Прочее (лотки, арыки)	кв.м	255,00

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность школы, ее безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 12 классов (150 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна паралель учебных классов-комплектов с I по XI и один предшкольный класс. Наполняемость начальных и средних классов принята 14 учащихся, старших классов – 12 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 3.12-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных в СНиП изменений от 20.10.2010 г., и, в соответствии с приложением 28*-1 «Требования к составу и площадям помещений малокомплектных школ до 300 учащихся», а также с учетом задания на проектирование.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 14 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- актовый зал – лекционная аудитория на 84 места;
- спортивный зал габаритами 18,00х12,00 м;
- информационный центр - библиотека общей площадью 61,50 кв.м с читальным залом на 10 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;
- кабинет врача с процедурной;
- столовая на 42 посадочных места;
- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв.м, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 5,0 кв.м, кабинет информатики и вычислительной техники – 4,0 кв.м.

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный) рассчитаны на полный класс, без деления класса на группы. Мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей рассчитаны на половину класса (6 учащихся).

В блоке 3 проектируемой 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 во втором 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 учащихся с ограниченными возможностями. В классах-учебных помещениях предусмотрены места для учащихся с нарушениями опорно-двигательной системы, в коридорах предусмотрена установка поручней, для передвижения по лестничным маршам предусмотрен передвижной гусеничный подъемник с платформой марки БАРС УГП 130-2, проектом предусмотрены два универсальных санузла.

Актовый зал на 84 места предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий. При актовом зале предусмотрены две артистические комнаты и кладовая для хранения музыкальных инструментов и костюмов.

На каждом этаже проектируемой 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 42 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. Количество условных блюд в сутки составляет 435 единиц.

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 предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их в горячем состоянии установлены электромармиты. Мойка столовой, кухонной посуды и оборотной тары производится в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 4 человека.

Общий штат школы принят - 28 человек.

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

Выводы. Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность школы, ее безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения
Школа на 150 учащихся

Здание школы сложной «Т»-образной формы в плане, сблокировано из трех, примыкающих друг к другу блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, кроме фундаментов. Здание размещено в осях «1-17/А-Р» с общими размерами между крайними осями – 49,48х60,88 м.

Блок «1» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 18,4х21,88 м, состоит из двух отсеков – одноэтажного (без подвала) и двухэтажного (с подвалом), разделенных между собой антисейсмическим швом. В первом отсеке расположен спортивный зал с размерами в осях 18,4х12,4 м, высота спортивного зала до низа выступающих конструкций – 6,8 м. Во втором отсеке на первом этаже расположена столовая с обеденным залом и подсобными помещениями, высота первого этажа – 3,3 м, на втором этаже расположен актовый зал с эстрадой. Высота актового зала от пола до низа выступающих конструкций - 3,5 м. Высота подвальных помещений – 2,10 м. Отметка блока по карнизу – 7,0 м, по коньку – 11,0 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,9 м.

Блок «2» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 42,0х14,4 м, двухэтажное, с подвалом, размещено в осях «5-17/В-Ж». Высота помещений составляет 3,0 м, высота этажей – 3,3 м. Высота подвала – 2,10 м. Отметка блока по коньку – 10,0 м, по карнизу – 6,92 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,7…1,0 м. В блоке размещены: входная группа с гардеробом и охраной, административные, медицинские помещения, библиотечная группа, учебные кабинеты и помещения основной школы. Система планировки помещений – коридорная с двухсторонним линейным расположением помещений. В блоке предусмотрена эвакуационная лестница с естественным освещением в наружных стенах. Ширина лестничного марша – 1,35 м. Тип лестниц – 1-ый, лестничных клеток – тип Л-1.

Блок «3» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 28,2х14,4 м, двухэтажное, с подвалом, размещено в осях «9-15/И-Р». Высота помещений – 3,0 м, высота этажей – 3,3 м. Высота подвала – 2,10 м. Отметка здания по коньку – 10,0 м, по карнизу – 6,92 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,9…1,0 м. В блоке размещены учебные кабинеты и помещения начальной школы, предусмотрены входная группа с гардеробом, рекреационные помещения. Учебная группа начальных классов предусмотрена обособленной и непроходной. Система планировки помещений – коридорная с линейным двухсторонним расположением помещений. В блоке предусмотрена эвакуационная лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – 1-ый, лестничной клетки – тип Л-1. Связь с блоком «3» предусмотрена через коридор по первому и второму этажам.

Учебные помещения, рекреации запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

Для обеспечения путей эвакуации проектом предусмотрены соответствующая ширина коридоров и открывание дверей по пути следования на выход. Пути эвакуации запроектированы с естественным освещением.

Главный фасад обращен на поселковую улицу. Главный вход расположен по оси «В». Основным акцентом главного фасада является развитый главный вход, за счет выноса тамбура.

Для обеспечения доступности здания маломобильными группами населения на главном входе предусмотрен пандус. Уклон и ширина пандуса приняты в соответствии нормативных требований.

Наружная отделка стен – улучшенная штукатурка. В соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» наружные стеновые поверхности покрыты теплоизоляционным материалом Корунд «Фасад» толщиной 1,5 мм с добавлением цветового пигмента. Отделка цокольной части – облицовка декоративной керамической

плиткой. В конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты «ISOVER OL-TOP» объемным весом 145 кг/ м^3 толщиной 160 мм. По слою утеплителя выполняется цементно-песчаная стяжка М50 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка: потолок – выравнивание сухими растворными смесями, водоэмульсионная окраска; масляная окраска; в актовом зале – подшивка потолка потолочным гипсокартоном с последующей водоэмульсионной окраской; стены и перегородки – улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание сухими растворными смесями с последующей окраской водоэмульсионным составом за два раза, окраска панелей масляными красками на высоту 1,8 м, облицовка глазурованной плиткой стеновых поверхностей в соответствии назначения помещений.

Полы – линолеумные, из керамической плитки, бетонные, Gerflor Recreation 60. Конструкции полов приняты по серии 2.244-1 выпуск 6. Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99, витражи – алюминиевый профиль, индивидуальные. Двери – деревянные по серии 1.136-10.

Крыша в блоках «2», «3» – вальмовая, чердачная, с холодным вентилируемым чердаком, построечного изготовления деревянных конструкций элементов стропильной системы. Материал кровли – профнастил оцинкованный по ГОСТ 24045-2010. Уклон кровли составляет – 42%. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м в соответствии с п. 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли». Для защиты утеплителя от увлажнения в прикарнизной части по периметру наружных стен в чердачном пространстве на ширину 1000 мм предусмотрен слой рубероида по ГОСТ 10923-93 тип РКП-350.

Крыша в блоке «1» – двухскатная, чердачная с несущими пролетными конструкциями покрытия – металлическими фермами. Материал кровли – профнастил оцинкованный по ГОСТ 24045-2010. Уклон кровли составляет – 20%.

Водосток – наружный, неорганизованный. По периметру кровли предусмотрено защитное ограждение.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями 9,0х6,0 м.

Высота помещений котельной – 3,7 м. Высота здания котельной по парапету – 4,40 м, по карнизу – 4,2 м. Высота цокольной части – 0,15 м.

В здании котельной размещены: котельный зал – 42,41 м^2, комната персонала – 2,081 м^2, санузел – 2,54 м^2.

Наружная отделка: штукатурка стен, окраска известью за два раза. Цоколь – штукатурка с последующей покраской кузбаслаком.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, известковая побелка; стены и перегородки - штукатурка, известковая окраска; полы – линолеумные, бетонные; окна – деревянные по серии 1.236-6 выпуск 1; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84, стальные по серии 1.1336.5-19..

Кровля – рулонная, наплавляемый материал «Рукан» в три слоя с защитным слоем из мелкозернистого гравия на антисептированной битумной мастике 8-10 мм.

Утеплитель – ISOVER с объемным весом 145 кг/м^3, керамзитовый гравий плотностью 650 кг/м^3 толщиной 0-90 мм (для уклона).

Стяжка – цементно-песчаная М100 толщиной 20 мм.

Водосток – неорганизованный наружный.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Г, Д.

Навес для угля и золы

Навес для угля и золы – каркасной конструктивной схемы с ограждающими стеновыми конструкциями, одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями 10,0х4,0 м, размещено в осях «1-2/А-В», разделено внутренней стеновой перегородкой на два отсека с зоной для хранения, каждый из которых имеет изолированный вход. Площадь каждого отсека – 16,56 м^2.

Доступ в зону для хранения угля предусмотрен через распашные ворота.

Высота навеса – 4,0 м, высота ограждающих стеновых конструкций – 3,6 м.

Крыша – бесчердачная, односкатная из металлоконструкций.

Кровля – профилированные листы по ГОСТ 24045-94.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Надворный туалет на 6 очков

Туалет надворный на 6 очков состоит из надземной и подземной частей, «Т»-образной формы в плане с общими размерами в 10,23х3,2 м. Высота помещений – переменная от 2,32 до 2,57 м. Высота здания до конька – 2,7 м, высота цокольной части – 0,45 м. Выгреб имеет размеры – 5,83х2,00 м.

Наружная отделка стен – штукатурка с последующей известковой побелкой. Отделка цокольной части – простая штукатурка с покраской битумом.

Внутренняя отделка: штукатурка стен и перегородок с последующей известковой побелкой; полы – цементная стяжка по бетонной подготовке. Окна – деревянные по серии 1.136.5-16.

Кровля – оцинкованный профилированный стальной лист по ГОСТ 24045-2010 по деревянным обрешетке и стропилам.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Надворный туалет на 2 очка

Туалет надворный на 2 очка состоит из надземной и подземной частей, «Т»-образной формы в плане с общими размерами в 5,05х2,2 м. Высота помещений – переменная от 2,32 до 2,65 м. Высота здания до конька – 2,8 м, высота цокольной части – 0,15 м. Выгреб имеет размеры – 2,2х1,75 м.

Наружная отделка стен – штукатурка с последующей известковой побелкой. Отделка цокольной части – простая штукатурка с покраской битумом.

Внутренняя отделка: штукатурка стен и перегородок с последующей известковой побелкой; полы – цементная стяжка по бетонной подготовке. Окна – деревянные по серии 1.136.5-16.

Кровля – оцинкованный профилированный стальной лист по ГОСТ 24045-2010 по деревянным обрешетке и стропилам.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Таблица №2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Мощность: школа	ученических мест	 150
2.	Общая площадь зданий (всего), из них: школа котельная надворный туалет на 6 очков надворный туалет на 2 очка навес для угля и золы	$м^2$	**3817,91** 3700,73 48,44 30,00 5,62 33,12
3.	Полезная площадь зданий (всего), из них: школа котельная надворный туалет на 6 очков надворный туалет на 2 очка навес для угля и золы	$м^2$	**2357,651** 2241,88 47,031 30,00 5,62 33,12

4.	Расчетная площадь зданий (всего), из них: школа котельная надворный туалет на 6 очков надворный туалет на 2 очка навес для угля и золы	$м^2$	**1908,541** 1792,77 47,031 30,00 5,62 33,12
5.	Строительный объем зданий (всего), из них: школа котельная надворный туалет на 6 очков надворный туалет на 2 очка навес для угля и золы	$м^3$	**16004,31** 15447,00 305,20 95,04 24,59 132,48
6.	Площадь застройки зданий и сооружений (всего), из них: школа котельная надворный туалет на 6 очков надворный туалет на 2 очка навес для угля и золы	$м^2$	**1697,393** 1545,93 70,413 27,34 7,95 45,76

6.2.4 Конструктивные решения

Школа на 150 учащихся

Уровень ответственности – технически не сложный, II (нормальный). Степень огнестойкости – II (блоки 2,3), III (блок 1). Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Здание состоит из трех блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, кроме фундаментов. Ширина антисейсмических швов – 80 мм.

Расчетно-конструктивная система блоков «2», «3» – продольно-стеновая из кирпичной кладки и кладки комплексной конструкции со встроенными отдельными монолитными железобетонными рамами жесткости, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальными дисками сборного железобетонного перекрытия.

Расчетно-конструктивная система двухэтажного отсека блока 1 – рамно-стеновая с монолитными железобетонными колоннами и ригелями, жестко соединенными между собой, и фундаментом, жестким диском сборного железобетонного перекрытия по первому этажу, и рамно-стеновая со стальными фермами покрытия по второму этажу. Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой стен из каменной кладки комплексной конструкции, жестко связанной с монолитными железобетонными рамами. Фермы покрытия опираются на колонны шарнирно, пролет стальных ферм 9,0 м. Между стальными фермами устанавливаются системы вертикальных и горизонтальных связей, распорки. Покрытие – профнастил оцинкованный по ГОСТ 24045-2010. По стальным фермам выполняется подвесной потолок из деревянного настила по металлическим балкам с подшивным потолком из гипсокартона.

Расчетно-конструктивная система одноэтажного отсека блок «1» (спортивный зал) – каркасная, с монолитными железобетонными колоннами, ригелями и стальными фермами покрытия. Кирпичное заполнение комплексной конструкции участвует в работе каркаса. Узлы сопряжения колонн с фундаментами и железобетонными ригелями жесткие. Стальные фермы покрытия опираются на колонны шарнирно, пролет стальных ферм 12,4 м. Между стальными фермами устанавливаются системы вертикальных и горизонтальных связей, распорки. По стальным фермам выполняется подвесной потолок

из деревянного настила по металлическим балкам.

Основание фундаментов – искусственное, предусматривающее полную замену просадочного слоя суглинка лессовидного, пылеватого на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные, бетонные из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки – 2,32…2,22 м и принята на одной отметке – минус 3,22 м. Отметка верха фундамента – минус 0,03 м. Подошва фундаментов по внутренним и наружным продольным несущим стенам принята шириной – 600, 500 мм, поперечным ненесущим наружным и внутренним стенам - 400 мм. Высота ступени подошвы таврового фундамента – 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Фундаменты выполняются одноступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,5х1,5х0,3(h) м, подколонник – 0,9х0,9х0,5(h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 20, 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

стойки рам имеют сечение 400х400 мм. Армируются сварным пространственным каркасом. Продольная арматура класса AIII диаметрами 25х(4), 20х(4) мм, поперечные стержни из арматуры – класса AI диаметром 8 мм. Сварное соединение продольных арматур колонн предусмотрено по ГОСТ 14098-91, тип сварки С21. Колонны выполняются из бетона класса В25;

ригели рам приняты сечением 400х400 мм. Армируются ригеля вязаным пространственным каркасом. Продольная арматура класса AIII диаметрами 28х(6) мм. Поперечные стержни из арматуры – класса AI диаметром 8 мм. Сварное соединение продольных арматур предусмотрено по ГОСТ 14098-91, тип сварки С21. Ригеля выполняются из бетона класса В25;

наружные и внутренние стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина наружных и внутренних стен –380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40с, 1.141.1-28с, применяемые для строительства в районах с сейсмичностью 9 баллов и монолитные железобетонные из бетона класса В15;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В155, армируется пространственным каркасом с продольной арматурой класса AIII диаметром 12(х4 шт.) мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

фермы (блок «1») – металлические, пролетом – 9,0 и 12,4 м, по очертанию – треугольные односкатные. Тип решетки – треугольный, с дополнительными стойками. Тип раскосов - восходящий, шаг панелей по нижнему и верхнему поясам – 1,5; все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения. Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 90х8 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х6 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 70х7, 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 6 мм; пространственная жесткость ферм обеспечивается системой горизонтальных связей, расположенных по верхним и нижним поясам ферм. Прогоны приняты из швеллера стального горячекатанного [16 по ГОСТ 8240-89. Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

Подстропильная система крыши блоков «2», «3», «4» принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении – 2,0 и 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Для изготовления стропильных конструкций принята древесина хвойных пород по ГОСТ 8486-86 влажностью не более 20%.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1000 мм, асфальтовая толщиной 30 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 150 мм по уклону.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками из привозного суглинка без содержания пылеватых частиц с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

Здание состоит из трех блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, путем устройства парных стены и монолитной железобетонной рамы.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4.

Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 500 мм по высоте (п.7.100, 7.108). Дверные и оконные проемы лестничных клеток обрамлены железобетонными элементами (п.7.109).

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки с шагом 500 мм. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Участки кирпичных стен, имеющих длину между поперечными стенами более 6 м, но не превышающие 9 м решены комплексной конструкции с включением в кладку

вертикальных и горизонтальных железобетонных элементов, горизонтальное армирование на всю длину кладки, шаг сеток горизонтального армирования – 500 мм по высоте кладки (табл.7.4, п.7.101).

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с жесткими узлами. Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом до 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии полуторной высоты их сечения армируются стержнями с шагом не более 100 мм (п.8.4).

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям 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 проемов.

Соединения перегородок с несущими конструкциями обеспечивают их раздельную работу (п.7.35 СНиП РК 2.03.30-2006). Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

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

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антипросадочные мероприятия

В основании под фундамент располагается суглинок просадочный лессовидный пылеватый, тип грунтовых условий по просадочности – I, II. Устранение просадочных свойств основания под фундаментами по всей деформируемой толще предусматривает замену просадочного грунта на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Подушка устраивается после отрыва котлована до отметки 646,96 и поверхностной укатки дна котлована. Отсыпка грунта в подушку общей толщиной 3,22 м выполняется методом послойного уплотнения самоходными 20-ти тонными катками до отметки 650,18. Отсыпка грунта в подушку производится слоями 20-22 см при оптимальной влажности грунта.

Плотность скелета уплотненного грунта по всей толще – не менее 1,65 г/см^3.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным являются проведение лабораторных исследований грунта по всей толще уплотненного грунта.

Котельная

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая из кирпичной кладки комплексной конструкции, жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой стен и горизонтального жесткого диска сборного железобетонного перекрытия.

Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,0 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – 9,0 м.

Основание фундаментов – искусственное, предусматривающее замену просадочного слоя суглинка лессовидного, пылеватого на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – монолитные железобетонные плитные полого коробчатого типа с внутренними поперечными ребрами из бетона класса В20 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 (полость заполняется грунтом). Толщина нижней плиты – 500 мм, верхней – 200 мм, ребер – 400 мм, высота ребер – 1800 мм. Верхняя плита армируется двусторонней сеткой из арматуры класса AIII диаметрами 10, 6 мм, с шагом стержней – 200х200 мм, установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм с шагом 300 мм. Нижняя плита армируется двусторонней сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10, 12 мм с шагом стержней 200х200 мм, с обеспечением защитного слоя. – 70 мм, установку верхней сетки обеспечивают вертикальные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм с шагом 300 мм. В местах пересечения поперечных и наружных ребер устанавливаются вертикальные пространственные каркасы, обеспечивающие связь нижней и верхней плит из арматуры класса AIII диаметром 16,8 мм. Под подошву монолитных железобетонных фундаментов предусмотрено выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения;

наружные стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КОРПО 1НФ/100/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм, усиленные монолитными железобетонными включениями;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-40с выпуск 1, применяемые в районах сейсмичностью 9 баллов;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция под стены на отметке (минус) 0,02 м выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1000 мм, асфальтовая толщиной 30 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 150 мм по уклону.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками из привозного суглинка без содержания пылеватых частиц с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4.

Кирпичные стены решены комплексной конструкции с включением в кладку вертикальных и горизонтальных железобетонных элементов, горизонтальное армирование на всю длину кладки, шаг сеток горизонтального армирования – 500 мм по высоте кладки (табл.7.4, п.7.101).

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

Соединения перегородок с несущими конструкциями обеспечивают их раздельную работу (п.7.35 СНиП РК 2.03.30-2006). Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антипросадочные мероприятия

В основании под фундамент располагается суглинок просадочный лессовидный пылеватый, тип грунтовых условий по просадочности – I, II. Устранение просадочных свойств основания под фундаментами предусматривает замену просадочного слоя грунта на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Подушка устраивается после отрыва котлована до отметки 646,96 и поверхностной укатки дна котлована. Отсыпка грунта в подушку общей толщиной 3,99 м выполняется методом послойного уплотнения самоходными 20-ти тонными катками до отметки 650,95. Отсыпка грунта в подушку производится слоями 20-22 см при оптимальной влажности грунта.

Плотность скелета уплотненного грунта по всей толще – не менее 1,65 г/см^3.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным являются проведение лабораторных исследований грунта по всей толще уплотненного грунта.

Дымовая труба

Дымовая труба принята по типовому проекту ТП 907-2-263.86. Высота трубы – 31,815 м, диаметром 400 мм, с надземным примыканием газоходов.

Ствол трубы устанавливается на монолитный железобетонный фундамент. Основанием фундамента является уплотненная подушка из гравийно-галечникового грунта, подушка выполняется совместно с подготовкой основания котельной. Фундамент стаканного типа с внутренней полостью. Внутри полости выполняется футеровка из кислотоупорного кирпича на кислотостойкой замазке. Глубина заложения фундамента – (минус) 2,70 м от планировочной отметки земли, выполняется из жаростойкого бетона класса В15 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Под подошвой фундамента выполняется опорная монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса В20 с превышением на 1000 мм в каждую сторону от края подошвы фундамента. Под опорной плитой предусмотрено выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4 и щебеночной подготовки толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за два раза.

Дымовая труба запроектирована из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15;

фундаменты под крепление оттяжек – бетонные из бетона класса В15, под подошвой фундамента предусматривается выполнение монолитной железобетонной плиты толщиной 500 мм;

дымовая труба – сталь толстолистовая, горячекатаная по ГОСТ 10704-91;

оттяжки – сталь круглая по ГОСТ 2590-88.

Фундаменты для крепления оттяжек расположены под углом 120^0 в плане.

Навес для угля и золы

Уровень ответственности – III (пониженный). Степень огнестойкости – III.

Навес для угля и золы предусмотрен по каркасной схеме с ограждающими стеновыми конструкциями из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стойки – столбчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В15 на шлакопортландцементе, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;

стены – сборные бетонные блоки для стен подвалов по ГОСТ 13579-78* из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;

стойки – металлические трубы по ГОСТ 10704-76 диаметром 273х6 мм;

балки – металлический швеллер по ГОСТ 8240-97 № 30;

прогоны – металлический швеллер по ГОСТ 8240-97 № 16;

кровля – стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-94 толщиной 0,8 мм по металлическим прогонам.

Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 1,27 м. Размеры подошвы столбчатого фундамента – 1,8х1,8 м.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполняются аналогично, предусмотренным для здания школы.

Надворный туалет на 6 очков
(Надворный туалет на 2 очка – аналогично)

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – III.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими продольными и ненесущими поперечными жесткостными стеновыми конструкциями из кирпичной кладки. Основанием фундаментов – искусственное, уплотненная подушка из гравийно-галечникового грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В15 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, таврового сечения, отметка заложения фундаментов – (минус) 2,5 м, и монолитная железобетонная балка из бетона класса В25 сечением 400х500 мм, выполняемая совместно с монолитным железобетонным перекрытием над выгребом;

стены – из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщина кирпичных стен 250 мм;

выгреб – монолитное железобетонное днище из бетона класса В15 толщиной 300 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, стены толщиной 400 мм из бетона класса В7,5. Отметка верха дна выгреба - минус 2,08 м. Для создания уклона по днищу выполняется цементная стяжка толщиной 20 мм. Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм, боковые бетонные поверхности выгреба, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за два раза;

перекрытие над выгребом – монолитное железобетонное из бетона класса В15;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В15.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит 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 противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В уровне деревянного перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием и с закреплением в них деревянных конструкций (п.7.31). Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Антикоррозийные мероприятия аналогичны зданию школы.

Резервуар для приема сточных вод емкостью 25 м^3

Резервуар для приема сточных вод емкостью 25 м^3 принят по ТП 901-4-55. Резервуар выполняется из сборных железобетонных элементов заводского изготовления и состоит из конических блоков резервуаров, плиты покрытия и горловины. Емкость 25 м^3 состоит из 5 блоков конического типа в общей обсыпке.

Конический блок резервуара емкостью 5 м^3 – тип Р-5 и плита покрытия – тип ПП20-4-1 приняты по серии 3.820-23 выпуск 1. Горловина монтируется из колец КС7-3 и КО6 принимаемых для водопроводных колодцев по серии 3.900.1-14.

Все сборные железобетонные изделия выполняются из бетона класса В15, марок по морозостойкости – F15, по водонепроницаемости для резервуара - W8.

Основанием служит уплотненная подушка толщиной 2,0 м из привозного суглинистого грунта не пылеватого и без содержания песка и гравия.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжения, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) технически сложный.

Источником теплоснабжения является проектируемая автономная котельная на твердом топливе.

Режим работы котельной – круглосуточный, отопительный период.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,498 МВт.

Система теплоснабжения четырехтрубная.

Тепломеханические решения

Проектом предусматривается установка в котельной двух котлов, теплопроизводительностью 400,0 кВт каждый, работающих на твердом угольном топливе.

Общая теплопроизводительность котельной – 0,800 МВт.

Характеристика котла

Тепловая мощность – 400,0 кВт.

Рабочее давление – 0,40 МПа.

КПД – 85,0

Температура воды на выходе из котла для системы отопления - 90°С, на входе – 70°С, для системы горячего водоснабжения - 60°С.

Расход угля – 114 кг/час.

Температура дымовых газов – 180 °С.

Диаметр газохода – 377х5,0 мм.

Патрубки для воды – Т1-Т2 – 108х4,0 мм, Т3 - 45х3,0 мм, Т4 – 25х2,0 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 1400 х 1435 х 2350 мм.

Масса – 1470 кг.

Согласно тепловой схеме, котлы вырабатывают горячую воду для системы отопления и для системы горячего водоснабжения школы.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода пройдя обработку в ВПУ-0,5, поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован расширительным баком.

Характеристика оборудования, изделий и материалов

Сетевые насосы, приняты производительностью 27,8 м^3/ч, напором 50,0 м, с электродвигателем мощностью 18,9 кВт (один – рабочий, другой – резервный). Перед сетевыми насосами предусмотрена установка грязевика диаметром 100 мм.

Расширительный бак предусмотрен емкостью 0,5 м^3.

Очистка водопроводной воды для системы ГВС производится в противонакипной магнитной установке пропускной способностью до 2,2 м^3/ч.

Подготовка горячего водоснабжения производится по закрытой схеме с помощью теплообменника ХВ 04-150, установленного в котельной.

Для обеспечения необходимых расходов подпитки котлов и водоразбора системы горячего водоснабжения предусмотрена установка бака запаса подпиточной воды емкостью 3 м^3, куда собирается запасной объем умягченной воды, затем часть умягченной воды перемешиваясь обратной сетевой водой, с помощью сетевых насосов производится подпитка котлов, а часть перемешиваясь циркуляционной водой системы горячего водоснабжения подается на подогрев в теплобменник.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,0…108х4,0 мм.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды на подпитку и системы горячего водоснабжения - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 25…40 мм.

Система подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Запорно-регулирующая арматура принята: стальные и чугунные задвижки диаметрами 100 мм, чугунные вентили диаметрами 25…40 мм, обратные клапаны диаметрами 25…100 мм.

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

В верхних точках трубопроводов устанавливаются краны для выпуска воздуха, в нижних – краны для спуска воды.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты Т1, Т2 - 108х4,0 мм, Т3 - 45х3,0 мм, Т4 – 25х2,0 мм.

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в продувочный колодец.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные толщиной 60 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Каждый котел отдельно подключается к отводящему газоходу диаметром 325х6,0 мм и к общей дымовой трубе диаметром 530х6,0 мм принятый по ГОСТ 10704-91, высотой Н=15,0 м.

Топливное хозяйство.

В качестве основного топлива для котельной используется каменный уголь теплотворной способностью 5800 ккал/кг.

Топливоподача и шлакозолоудаление осуществляется при помощи тележки.

Для хранения топлива предусматривается закрытый склад, расчитанный на хранение 30 суточного запаса топлива, при работе котельной по максимально-зимнему режиму. На склад топливо доставляется автотранспортом.

В дымовых газах при работе котлов содержатся вредные вещества - окись углерода, окислы азота.

Мероприятиями по охране атмосферы предусматриваются снижение концентрации вредных веществ в приземном слое путем установки золоулавливающего циклона, дымососа и рассеивание дымовых газов на определенной высоте с помощью дымовой трубы диаметром 400 мм, высотой 31,815 мм.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, подлежат тепловой изоляции плитами на основе минваты из базальтовых пород толщиной 60 мм, защитное покрытие - сталь тонколистовая толщиной 0,5 мм по ГОСТ 7118-78* .

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

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 0,80 МВт.

Отпуск тепла - 0,498 МВт.

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Тепловые сети

Расчетный расход тепла - 0,472 МВт

Общая протяженность теплотрассы – 0,171 км.

Теплоснабжение объекта предусматривается от проектируемой котельной с параметрами теплоносителя 95-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, 4-х трубная.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 45х3,0… 25х2,0 мм для системы ГВС, диаметрами 32х3,0 для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,95 до 1,45 м.

Запорная арматура – стальные задвижки диаметрами 100 мм и стальные вентили диаметром 20…50 мм для системы ГВС и спуска воды размещены в тепловой камере УТ1.

Тепловые удлинения компенсируются естественными углами поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Тепловые камеры приняты по серии 3.006.1-2/87, вып.6, тип 2.

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 5.903-13 вып. 7-95. Расстояние между скользящими опорами – 6,0 м.

Для наружных поверхностей каналов, тоннелей, камер и других конструкций при прокладке тепловых сетей вне зоны уровня грунтовых вод должна предусматриваться обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция перекрытий указанных сооружений.

При укладке каналов, предварительно уплотнить землю до 0,3 места по всей трассе. При устройстве тепловых камер утрамбовка делается на 1,5-2 метра.

Арматура в проекте принята стальной. Для сбора и дальнейшей откачки сбросных вод предусмотрена установка дренажного колодца диаметром 1000 мм.

Для измерения температуры и давления в камерах предусматривается установка термометров и манометров, в проекте для камеры заложены бобышки для установки контрольно - измерительных приборов.

В местах примыкания каналов к камерам устраиваются деформационные швы.

Все ж/б изделия на сети выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются минераловатными плитами М150 толщиной 50 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – эпоксидной эмалью ЭП-969 в три слоя согласно ТУ 6-10-1985-84 с отвердителем естественной сушки.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Тепловые сети подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

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

Основные технические показатели:

Общий расход тепла - 0,472 МВт.

Протяженность теплотрассы - 0,171 км;

Протяженность трубопроводов - 0,684 км.

Отопление и вентиляция

Школа

Отопление

Расход тепла – 471529 Вт, в том числе:

- на отопление - 292843 Вт;
- на вентиляцию - 31686 Вт;
- на горячее водоснабжение – 147000 Вт.

Ввод теплосети производится в существующий тепловой пункт в осях 5-6, Е-Ж.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная располагающаяся на территории школы. Теплоноситель в системе отопления горячая вода с параметрами теплоносителя 90 – 70 °С.

Система отопления школы запроектирована двухтрубной, с нижней разводкой.

Разводящие трубопроводы прокладываются – под потолком техподполья и над полом этажей, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Отопительные приборы приняты – чугунные радиаторы МС-90, в спортивном зале отопительные приборы укрываются деревянными решетками во избежание травм учащихся.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…50 мм, трубопроводы ввода, узла управления, теплоснабжения приточных установок и магистральные разводящие трубопроводы системы отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 48х3,0…108х4,0 мм.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами диаметрами 20 мм.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов Маевского диаметром 15 мм и автоматических воздухоотводчиков.

На ответвлениях предусмотрены установка чугунные фланцевые вентили диаметрами 20…32 мм, на стояках установлены муфтовые вентили диаметрами 20 мм, опорожнения системы отопления вентилями диаметрами 20 мм и штуцерами с пробкой на стояках.

Узел управления оборудован стальными и чугунными задвижками диаметрами 50…100 мм, грязевиками диаметром 150 мм, регуляторами уровня и давления диаметрами 50 мм, теплосчетчиком с ультразвуковым расходомером и вычислителем диаметром 40 мм, манометрами и термометрами.

Для откачки сбросных вод из приямка в тепловом пункте предусмотрена установка ручного насоса.

Узлы теплоснабжения приточных установок оборудованы чугунными вентилями диаметрами 40 мм, регулирующим клапаном диаметром 40 мм с электроприводом, фильтром тонкой очистки диаметром 80 мм, воздухосборниками диаметром 150 мм с воздуховыпускным краном диаметром 15 мм, манометрами и термометрами.

Трубопроводы ввода, узла управления, теплоснабжения приточных установок и системы отопления в техподполье и в конструкции пола изолируются коробом из стекловаты KK-ALC с покровным слоем из алюминиевой фольги.

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

Все остальные трубопроводы и отопительные приборы окрасить в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения.

Трубы отопления через перекрытия и стены прокладываются в гильзах на 10 мм большей диаметра трубы.

Сети отопления подлежат гидравлическому испытанию давлением равной 1,5 избыточного рабочего давления.

После гидравлического испытания системы проводится её испытание на равномерность прогрева и регулирование.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно - вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Запроектирована приточная система П2÷П7 с установкой малогабаритной приточной камеры МПК и П1 с приточной установкой АПК, производительностью 160…2150 м³/час, напором 600 Па, мощностью электродвигателей 0,75…6,0 кВт, которые поставляются в сборном комплекте: входной воздушный клапан с электроприводом, блок фильтра, теплообменник, вентиляторный блок.

Модульные приточные камеры отличаются надежностью и простотой в эксплуатации, уменьшенными габаритными размерами, имеют тепло и звукоизолированный корпус.

Вытяжная система запроектирована с механическим и естественным побуждением.

С установкой канальных вентиляторов WK запроектированы - в санузлах, в лаборантской по химии и биологии, в мастерской по металлу и дереву, в столовой и с помощью осевого оконного вентилятора ВО-2.0-220 (в кабинете директора) производительностью 145…1200 м³/час, мощностью электродвигателей 0,058…0,16 кВт.

Естественные системы вытяжной вентиляции запроектированы с помощью кирпичных каналов в стенах.

Решетки в системах вентиляции приняты регулируемые и жалюзийные. Воздуховоды системы приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-88*.

В проекте предусмотрены огнезадерживающие клапаны для повышения предела огнестойкости, лючки для забора воздуха, регулирующие диафрагмы для регулирования давления в системе.

Для снижения уровня шума и вибрации отопительно-вентиляционное оборудование предусмотрены на виброизоляторы, соединения с воздуховодами произвести с помощью гибких вставок. На воздуховодах предусмотрена установка трубчатых глушителей.

Воздуховоды по чердаку изолируются плитами из минеральной ваты с толщиной 60 мм по ГОСТ9573-82 слоем из стеклоткани толщиной 0,2 мм по серии 2.400-4 вып.3.

По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделываются цементно-песчанным раствором.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещениях и санитарно-гигиенических требований к помещениям учреждения.

Основные технические показатели:

Расход тепла – 471529 Вт, в том числе:

- на отопление - 292843 Вт;
- на вентиляцию - 31686 Вт;
- на горячее водоснабжение – 147000 Вт.

Котельная

Отопление

Расход тепла по котельной составляет – 5300 Вт, в том числе:

- на отопления – 2250 Вт, на ГВС – 3050 Вт.

Источник теплоснабжения – проектируемая котельная на твердом угольном топливе.

Параметры теплоносителя для нужд отопления 90 – 70 °С, для нужд горячего

водоснабжения 60-40 °С.

Система отопления запроектирована двухтрубной, с верхней разводкой с присоединением к магистрали теплоснабжения.

Нагревательные приборы - регистры из гладких труб.

Подводящие к радиаторам трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-91.

В качестве запорно-регулирующей арматуры установлены чугунные вентили диаметрами 15…20 мм.

Воздухоудаление из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов.

Трубопроводы проходящие в подпольном канале изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-AL с алюминиевым покрытием по грунтовке ГФ-021 и окраской БТ-177.

Трубопроводы и отопительные приборы окрашиваются в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения после всех проведенных испытаний.

Трубопроводы отопления через стены прокладываются в гильзе на 10 мм большей диаметра трубы.

Трубопроводы испытываются гидравлическим методом давлением равной 1,5 избыточного рабочего давления.

После гидравлического испытания системы проводится её испытание на равномерность прогрева и регулирование.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчета 3-кратного воздухообмена.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности строительных конструкций, оконных, дверных проемов.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством воздуховода диаметром 200 мм с дроссель-клапаном через дефлектор, установленный на кровле

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров воздуха в помещениях.

Основные технические показатели:

Расход тепла по котельной составляет – 5300 Вт, в том числе:

- на отопления – 2250 Вт, на ГВС – 3050 Вт.

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы:

Холодной воды (школа) – 0,96 м3/сут; 0,881 м3/час; 0,491 л/с;

Холодной воды (столовая) – 1,478 м3/сут; 4,421 м3/час; 1,86 л/с;

Горячей воды (школа) – 0,42 м3/сут; 0,417 м3/час; 0,273 л/с;

Горячей воды (столовая) – 0,739 м3/сут; 2,102 м3/час; 0,982 л/с;

Канализация – 3,044 м3/сут; 5,015 л/с;

Холодной воды (котельная) – 0,028 м3/сут; 0,136 м3/час; 0,0,142 л/с;

Горячей воды (котельная) – 0,022 м3/сут; 0,058 м3/час; 0,075 л/с;

Канализация – 0,050 м3/сут; 1,779 л/с.

Наружный водопровод и канализация

Водопровод

Водоснабжение школы предусмотрено от существующего водопровода и принята хозяйственно-питьевой-противопожарный.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 110х6.6 мм.

Наружное пожаротушение предусмотрен от пожарных гидрантов расположенных в проектируемой сети. Расход воды на наружное пожаротушение 20 л/сек.

Стальные фасонные части и трубопроводы в пределах колодцев покрываются битумно - полимерной изоляцией типа "усиленная".

Запорно-регулирующая арматура и пожарные гидранты располагаются в колодцах.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-11.84 диаметрами 1500 мм.

Вокруг водопроводных колодцев надлежит предусматривать отмоску шириной 1м с уклоном 0,1.

В местах пересечения стенок колодцев трубопроводы заложены в стальные футляры диаметрами 159х4,5…325х6,0 мм.

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.

Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Величина испытательного давления - 0.78 МПа (для полиэтиленовых труб).

Канализация

Хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий школы сбрасываются самотеком в проектируемые внутриплощадочные сети, далее в проектируемый резервуар сточных вод объемом емкости 25,0 м³.

Монтаж канализационных сетей производится из полиэтиленовых гофрированных труб по ГОСТ Р54475-2011 диаметрами 150 мм.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 диаметрами 1000…1500 мм.

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 наружной канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Внутренний водопровод и канализация

Школа

Водопровод

Холодной воды (школа) – 0,96 м3/сут; 0,881 м3/час; 0,491 л/с;

Холодной воды (столовая) – 1,478 м3/сут; 4,421 м3/час; 1,86 л/с;

Горячей воды (школа) – 0,42 м3/сут; 0,417 м3/час; 0,273 л/с;

Горячей воды (столовая) – 0,739 м3/сут; 2,102 м3/час; 0,982 л/с;

Канализация – 3,044 м3/сут; 5,015 л/с.

Водоснабжение школы предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей. В зданий принята хозяйственно-питьевая система водоснабжения.

Ввод в здание предусмотрено с установкой водомерного узла.

Трубопроводы на вводе водопроводной сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 мм.

Внутренняя разводящая сеть водопровода принята из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15х2,8…40х3,5 мм.

Для полива прилегающей территории предусмотрены установка поливочных кранов диаметром 20 мм, снаружи в стенной нише здания.

Разводка труб к оборудованию принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры, чугунных вентилей диаметрами 15…40 мм.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных щитов, установленных по согласованию пожарной инспекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от проектируемой собственной котельной.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…32 мм. Разводка труб к оборудованию принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры, шаровых кранов диаметрами 15х2,8…32х3,2 мм.

Разводка труб к оборудованию принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры, чугунных вентилей диаметрами 15…32 мм.

Разводящие трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжение прокладываются в техническом подполье под потолком всех блоков, в первом блоке прокладка производится под потолком первого этажа.

Трубопроводы в техподполье изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-AL с алюминиевыми покрытием толщиной 40 мм.

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

Прокладка трубопроводов к приборам открытая с нижней разводкой. Прокладка стояков предусмотрена скрытой в приставных коробах в классах и открытой в душевых, санузлах и других подсобных помещениях.

Все открыто проложенные трубопроводы окрашиваются в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и промывку с дезинфекцией.

Величина испытательного давления -0,6 МПа

Канализация

Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды самотеком поступают во внутриплощадочную канализационную сеть, далее в проектируемые резервуары сточных вод.

Трубопроводы системы К1, К3 проектируются из пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 диаметрами 50…110 мм.

Все приборы снабжены сифонами. Для ликвидации засоров на сети предусматриваются установка ревизии и прочисток. Против ревизий на стояках выполнены люки размером 30х40 см.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты здания выполняются с зазором между строительными конструкциями. Заделка отверстия в стене производится эластичным водогазонепроницаемым материалом.

В местах поворота стояков из вертикального положения в горизонтальное предусмотрены установка бетонных упоров. Все стояки заключаются в короба.

Места проходов стояков В1 и К1 через перекрытия заделываются цементным раствором через всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Система внутренней канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов, промывке и дезинфекции.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Холодной воды (школа) – 0,96 м3/сут; 0,881 м3/час; 0,491 л/с;
Холодной воды (столовая) – 1,478 м3/сут; 4,421 м3/час; 1,86 л/с;
Горячей воды (школа) – 0,42 м3/сут; 0,417 м3/час; 0,273 л/с;
Горячей воды (столовая) – 0,739 м3/сут; 2,102 м3/час; 0,982 л/с;
Канализация – 3,044 м3/сут; 5,015 л/с.

Котельная

Расчетные расходы:

Холодной воды (котельная) – 0,028 м3/сут; 0,136 м3/час; 0,0,142 л/с;
Горячей воды (котельная) – 0,022 м3/сут; 0,058 м3/час; 0,075 л/с;
Канализация – 0,050 м3/сут; 1,779 л/с.

Водопровод

Ввод водопровода предусмотрен в помещение котельной.

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

Сети водопровода котельной производится из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

Горячее водоснабжение для душевой от сетей теплоснабжения котельной.

Сети горячего водопровода котельной производится из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 мм.

После монтажа трубопроводы холодного и горячего водоснабжения покрываются масляной краской за два раза.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения испытывается гидростатическим методом давлением равным 1,5 МПа избыточного рабочего давления.

Пожаротушение

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарного крана, установленного в котельной, расход воды 2,5 л/сек в одну струю.

Полив прилегающей территории предусмотрен от наружного поливочного крана, установленного в стенной нише здания.

Канализация

Сбор стоков предусмотрен самотеком в смотровой колодец, с дальнейшим выпуском во внутриплощадочные сети.

Монтаж сетей канализации производится из пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

Испытания внутренней канализации выполнить методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку. Выдержавшей испытания считается система, которой не обнаружены течи через стенки трубопроводов и в местах соединений.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Холодной воды (котельная) – 0,028 м3/сут; 0,136 м3/час; 0,0,142 л/с;
Горячей воды (котельная) – 0,022 м3/сут; 0,058 м3/час; 0,075 л/с;
Канализация – 0,050 м3/сут; 1,779 л/с.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Объект - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 40 кВА.

На основании технических условий на электроснабжение № 294-10-17 от 18.04.2017 г., выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры № 54/6 ВЛ-10 кВ Л.1 РП-10 кВ «Кызыл-Сай» после ЛР-33.

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от существующей опоры № 54/6 ВЛ-10 кВ Л.1 РП-10 кВ «Кызыл-Сай» до РУ-10 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ протяженностью 0,079 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0. Предусмотрена установка разъединительного пункта SZ24 на отпаечной опоре.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено на РП-10 кВ «Кызыл-Сай» в линейных ячейках КРУ-10 кВ Л-1, Л-2, Л-3, Л-4 замена проходных изоляторов ИПУ-400/10 кВ на ИПУ-630-10 кВ в количестве 12 штук.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв - 1 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 0,727 км. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110х11,8 мм.

Внутриплощадочные сети освещения

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школысветильниками марки NTV134H70 с металлогалогенными лампами мощностью 70 Вт, установленными на металлических опорах типа ОС-5,0-2,0 высотой 5 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,516 км. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от ящика типа ЯОУ с фотореле, установленного в здании школы.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводах в здание школы и котельной.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ-10 кВ. В качестве меры электробезопасности предусмотрено заземление металлических опор. Заземление металлических опор предусмотрено путем присоединения к проводнику PEN трехфазной электрической сети и с учетом естественного контакта металлических опор с грунтом.

Школа

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к III категории.

Электроснабжение школы предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ кабельной линией.

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", 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 вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-41-00 со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В качестве распределительных щитов к установке приняты комплектные щиты типа ПР8501 и модульные запирающиеся щитки 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, автоматические выключатели типа АП50 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.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами ЛПО50-4х40 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 ЛБО20-1х40, 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 ПВЛМ-2х40. 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, в спортзале – проводом марки ППВ-0,38 кВ в стальных трубах. В техническом подвале осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ -0,66 кВ открыто с креплением скобами

Магистральные линии и групповые линии выполнены кабелями марки ВВГ- 0,66 кВ, проложенными в полиэтиленовых и стальных 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 электроприемники котельной относятся к II категории.

Электроснабжение котельной предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТПН -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 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.

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника используется металлическая труба. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 3-х вертикальных стержней, соединенных горизонтальными электродами.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-160/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях .

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

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство КТПН10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	II, III.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.
Школа		
Установленная мощность электроприемников	-	191,5 кВт.
Расчетная мощность	-	153,2 кВт.
Котельная		
Установленная мощность электроприемников	-	56,63 кВт.
Расчетная мощность	-	29,71 кВт.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 40 кВА	-	1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ	-	0,079 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	1,243 км.

Системы связи и сигнализации

Школа

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

- телефонизация;
- видеонаблюдение;
- радиофикация;
- телевидение;
- электрочасофикация;
- звонковая сигнализация;
- лингафонная связь;
- локальная система компьютерной сети;
- пожарная сигнализация;
- система контроля доступа;
- оповещение о пожаре.

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 34/01-16-54 от 07.05.2013 г., выданным Кордайским РУТ Жамбылской ОДТ филиала АО «Казахтелеком» телефонизация школы предусмотрена от базовой станции WLL CDMA-450, в виде беспроводной связи

Телефонизация

Проектом предусмотрена организация беспроводной телефонной сети.

Установка телефонов предусмотрена согласно п. 6.6.14. СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Телефонные аппараты подключаются к стационарному беспроводному терминалу CDMA типа «Huawei ETS-1001».

Видеонаблюдение

Согласно задания заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения с установкой камер видеонаблюдения. Установка наружных камер видеонаблюдения (8

штук) выполнена у входов в здание школы и по периметру здания школы, внутренние камеры видеонаблюдения (10 штук) установлены в вестибюле на 1 этаже, в коридорах, в спортивном и актовом залах, в столовой. В помещении охраны предусмотрена установка видеорегистратора и видеомонитора.

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки КВП-5е-2-2х0,52, проложенным в кабель-канале по стенам здания школы.

Заказчик согласовывает установку наружных камер видеонаблюдения (8 штук) внутренние камеры видеонаблюдения (10 штук)

Радиофикация

В качестве аппаратуры для приема эфирного вещания принят трансляционный приемник типа «Ишим-003» и радиоантенна УКВ-диапазона. Радиофикация школы предусмотрена от аппаратуры, установленной в кабинете директора.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,5 Вт и 15 Вт в помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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

Сети звукоусиления выполнены от усилителя мощностью 100Вт 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.

Сети телевизионного вещания предусмотрены во всех помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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 электрочасов - 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.

Лингафонная связь

Проектом предусмотрено оборудование для лингафонного кабинета. Оборудование предназначено для аудиторной и самостоятельной работы по изучению иностранных языков. Оборудование позволяет проводить работу с преподавателем или без него. Сети лингафонного кабинета предусмотрены проводом марки ПМПЭВ-2х0,5 и шнуром ШВП-1, проложенными скрыто в стальных трубах.

Локальная система компьютерной сети

Локальная компьютерная сеть предусматривает выход в интернет и предусмотрена в кабинетах информатики и вычислительной техники, библиотеке, мультимедийном кабинете. Предусмотрена установка ADSL модемов, свитч на 16 портов в кабинете информатики и мультимедийном кабинете, свитч на 8 порта в библиотеке. На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Разводка от существующей ответвительной коробки телефонной связи до модема предусмотрена проводом UTP - 4х2х0,5, проложенным в кабель-канале. Распределительная сеть выполнена кабелем

марки UTP Cat 5e емкостью 4х2х0,5, оконечным коннекторами RG-45. Сетевой кабель UTP Cat 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», установленного в помещении охраны. Извещатели тепловые типа ИП-103-5/1-1А3 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 и на расстоянии не более 50 м друг от друга согласно п.13.38, 13.39 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-8», установленного в помещении охраны.

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

Абонентские шлейфы охранной сигнализации между этажами выполнены кабелем марки ТПП-10х2х0,4, проложенным по стояку в ПВХ трубе, этажная разводка выполнена 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 2-го типа. На путях эвакуации предусмотрена установка указателей «Выход», светозвуковых табло типа Блик-СЭУ и звуковых оповещателей типа ТОН-1С-12В

Световые указатели «Выход» установлены в поле зрения людей.

Сети оповещения о пожаре выполнены проводом марки ППВ сечением 3х2,5 мм², проложенным скрыто в кабельном канале.

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 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 «Кварц». Извещатели тепловые типа ИП101-1А предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки ПРППМ-1х2х0,8 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 светосигнального устройства типа «Маяк 12К»

Сети оповещения о пожаре выполнены проводом марки ПРППМ-1х2х0,8 мм², проложенным в кабель-канале.

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.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Энергоэффективность

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 жилого дома, 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 жилого дома, включаются следующие мероприятия:

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

Конструктивные решения здания жилого дома по оценке энергоэффективности, с учетом норм расхода тепловой и электрической энергий, обеспечивают необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления,

изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления, использования городских сетей теплоснабжения.

Класс здания по энергетической эффективности – «С», нормальный.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Размещение жилого дома на участке строительства по схеме генерального плана обеспечивает возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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 обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей среды выполнен в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Источники загрязнения атмосферы установлены на период строительства и являются: строительная техника и оборудование, сварочные работы, земляные работы, покрасочные работы. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов и являются, в основном, организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

В процессе строительства образуются различные виды отходов, временное хранение и транспортировка которых могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды: твердые бытовые отходы; металлолом, огарки сварочных электродов, строительный мусор, жестяные банки из-под краски.

Охрана почвенного растительного покрова земли включает в себя восстановление нарушаемого в процессе строительства плодородного верхнего слоя. Строительство и эксплуатация объекта осуществляются в пределах населенного пункта, т.е. вне зоны обитания диких животных и птиц.

Источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта является котельная на твердом топливе, склад угля и золы. Для уменьшения выбросов в котельной предусмотрены пылеулавливающие установки циклон типа ЦБ-4. В соответствии расчетов рассеивания, выполненных на программном комплексе УПРЗА «ЭРА v1.7» и анализа результатов, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ предприятия (50 м) не превышает ПДК.

При оценке воздействия на поверхностные и подземные воды, почвенный покров, шумовое воздействие, животный и растительный мир объект влияние не вызывает или

оно незначительное.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения – не окажет.

Согласно заключению государственной экологической экспертизы № есо/Н3-0316/16/6 от 09.12.2016 г. при соблюдении всех требований проведения работ, объект не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

6.4 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;

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.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений».

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 6,5 месяцев, подготовительный период – 0,5 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2017 году, письмо заказчика от 09.11.2016 года № 01-1420.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017- 100%

6.5 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2017;

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

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

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2017 года с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство средней школы на 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского района Жамбылской области» составляет 98,71%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых 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 несложный уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с изменениями и дополнениями по

состоянию на 09.10.2015 г.

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, не противоречат требованиям СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» и обеспечивают энергосбережение при эксплуатации здания.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.01-41-2006».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям 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», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Электротехническая часть проекта разработана согласно техническим условиям и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования». Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям производственного отдела в г. Тараз Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство средней школы на 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указана «красная» линия.
2. Предусмотрены площадки для подвижных игр для учащихся 1-ого и нулевого классов.

3. Предусмотрены площадки для подвижных игр для учащихся основной школы (5-9 классы).
4. Указано расстояние от открытой стоянки для легковых автомобилей (поз.13) до здания школы(поз.1). Указано кол-во парковочных мест.
5. Откорректирована «Ведомость объемов земляных масс».

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Общие.

6. Задание на проектирование. п.9 - указан действующий норматив в строительстве в соответствии АГСК-1-2015.

Общая пояснительная записка.

7. Раздел ОПЗ "Введение" - указан исполнитель инженерно-геологических работ в соответствии представленных материалов в экспертизу, уточнена нормативная снеговая нагрузка и сейсмические условия площадки строительства.
8. Раздел "Архитектурно-планировочные и конструктивные решения" приведены в соответствие проектным решениям - указан проектируемый подвал в здании школы. Указаны проектные решения с учетом сейсмичности площадки строительства 9 баллов в соответствии данных отчета об инженерно-геологических условиях. Предусмотрены антипросадочные мероприятия.
   Альбом 2 - часть АС.
9. л.2 - указан уровень ответственности здания. Приказ МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.).
10. л.3 "Общие указания" - откорректированы ссылки по исходным документам, уточнены: исполнитель инженерно-геологических изысканий, сейсмичность площадки строительства, вес снегового покрова района строительства - см. СНиП 2.01.07-85*.
11. л.3а. откорректированы условия площадки строительства по степени агрессивности грунтов в соответствии данных отчета об инженерно-геологических изысканий.
12. л.5 - размещение теплового пункта в чертежах АС и ОВ приведены в соответствие друг другу.
13. крыльца входов - размеры и количество ступеней представлены с учетом планировочных отметок земли у входов.
14. л.7. уточнено направление открывания дверей из условия эвакуации, исключено их перекрывание дверей друг с другом.
15. л.16. указан тип светопрозрачного заполнения окон.
16. л.15. представлены расход и конструкция на теплоизоляцию тамбурных перегородок.
17. л.20,21. указан тип кровельного профнастила, его защитное покрытие.
    Альбом часть КЖ.
18. л.3.Общие данные. Указан тип грунтовых условий по просадочности, мощность слоя ИГЭ-2.
19. л.3. Общие данные. Конструктивные решения. Откорректированы мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом от агрессивного воздействия грунтов,
20. л.3. Общие данные. Указаны принятые антисейсмические мероприятия с учетом сейсмичности площадки строительства - 9 баллов в соответствии СНиП РК 2.03-30-2006.
21. л.3. Общие данные. Предусмотрены мероприятия по защите подвальных помещений от подземной влажности. см. СН РК 3.02-36-2006 п.4.10 табл.1.
22. л.3.Общие данные. Представлен раздел "Антипросадочные мероприятия".
23. л.4-12. Предусмотрены проектные решения по устройству искусственного основания фундаментов с учетом отметок заложения фундаментов и уровня кровли непросадочного грунта в соответствии данных геологического разреза в отчете об ИГИ.

24. л.4. Предусмотрены фундаменты под стеновые конструкции в осях "2,3/Д-К".
25. Армирование элементов монолитных железобетонных рам принято с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 раздел 8. Проставлены наименование осей по сечениям элементов ж/б рам.
26. л.41, 44. Предусмотрено армирование кладки стен для связи монолитных железобетонных вертикальных включений с кладкой.
27. л.42,45. Предусмотрено обрамление дверных и оконных проемов в лестничной клетке - СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.109. Мероприятия по усилению строительных конструкций принято с учетом сейсмичности площадки строительства – 9 баллов в соответствии данных инженерно-геологических изысканий.
28. л.43,46. На планах проставлены места расположения сеток горизонтального армирования. СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.100.
29. л.73. Откорректирована марка плит перекрытий в соответствии сейсмоусловиям площадки строительства.
30. л.92-93. Ограждение лестниц выполнено в соответствии требований СНиП РК 3.02-02-2009 п.4.93.
31. Планы с размещением отверстий для пропуска инженерных коммуникаций заверены руководителем смежных разделов.

Котельная.

32. л.1. Уточнены климатические и геологические условия участка строительства.
33. л.2. Исключено применение несейсмических плит перекрытий по серии 1.141.1-63.
34. Предусмотрены мероприятия по усилению конструкций здания с учетом сейсмичности площадки строительства 9 баллов, антипросадочные мероприятия. СНиП РК 2.03-30-2006, СНиП РК 5.01-01-2002.
35. л.11.Указана марка плит в соответствии сейсмичности площадки строительства.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжения, отопление и вентиляция

Тепломеханическая часть (ТМ) - Котельная

36. Определен уровень ответственности раздела.
37. Указаны категории по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости здания котельной.
38. Произведено согласование проекта с уполномоченным органом в области промышленной безопасности.
39. Основные показатели по котельной – указаны расходы на собственные нужды котельной, потери в сетях, расход подпиточной воды, расход на аварийную подпитку, расход сетевой воды.
40. Общие указания – откорректированы согласно назначению проекта.
41. Спецификация оборудования и материалов – откорректированы согласно плану котельной и тепловой схеме.
42. Производительность котельно-вспомогательного оборудования,типоразмеры насосов сетевой воды откорректированы.
43. Предусмотрена установка поддона под бак запаса подпиточной воды.
44. Предусмотрена грузоподъемное устройство для ремонта, обслуживания оборудования и арматуры весом более 50 кг.
45. Предусмотрены меры по креплению трубопроводов и арматуры в котельной, объемы включены в спецификацию.
46. Чертежи раздела АС, фундаменты под тяго-дутьевые устройства (дымосос, циклоны, дымовая труба), отверстия в перекрытии для систем вентиляции откорректированы, разработаны чертежи по установке дефлекторов; подпольные каналы для сбросных трубопроводов доведены до продувочного колодца.

Наружные тепловые сети (ТС)

47. Общие указания –предусмотрены меры необходимые при прокладке теплосети в грунтах I и II типа просадочности.
48. Расчетные тепловые потоки откорректированы согласно чертежам раздела ОВ.

49. Указаны размерные привязки сетей ТС с сетями В1 и К1.
50. Чертежи марки КЖ тепловой камеры УТ1 – откорректированы.

Отопление и вентиляция (ОВ) / Школа

51. Откорректированы данные таблицы основных показателей.
52. План-схема здания школы выполнена единой для всей школы.
53. Помещение теплового пункта –предусмотрена вытяжная вентиляция.
54. На воздуховодах, пересекающих стены различных пожарных отсеков – установлены огнезадерживающие клапаны.
55. Откорректированы чертежи систем вентиляции согласно замечаниям.
56. Схемы отопления спортзала, на подводке к отопительным приборам предусмотрены установка терморегуляторов.
57. В спецификацию оборудования и материалов включены – промывка трубопроводов системы отопления.

Отопление и вентиляция (ОВ) - Котельная

58. Предусмотрена вытяжная вентиляция в помещений душевой с санузлом.
59. Предусмотрены меры по выпуску воздуха и по опорожнению системы отопления котельной.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации (НВК)

60. Общие указания –предусмотрены меры необходимые при прокладке теплосети в грунтах I и II типа просадочности.
61. Откорректирован показатель расхода воды на наружное пожаротушение.
62. Лист с планами сетей В1 и К1 – включена экспликация здании и сооружении согласно раздела ГП.
63. Размерные привязки сетей В1 и К1 прокладываемых при просадочных грунтах II типа от здания – откорректированы.
64. Предусмотрены подвижные стыковые соединения перед фланцевой арматурой.
65. Для колодцев предусмотрены меры при прокладке сетей в просадочных грунтах II типа.
66. На водопроводной сети предусмотрены установка упоров на углах поворота.
67. Профили сетей – доработаны с учетом при прокладке сетей в просадочных грунтах II типа.
68. Спецификация оборудования и материалов, включены – объемы по промывке и дезинфекции трубопроводов систем В1.

Водопровод и канализация /Школа/

69. На вводе В1 и на выпусках сети К1 –предусмотрены меры при прокладке сетей в просадочных грунтах II типа.
70. Схемы систем К1 –указаны отметки выпусков, на выпусках предусмотрены установка бетонных упор.

Водопровод и канализация /Котельная/

71. На вводе В1 и на выпусках сети К1 –предусмотрены меры при прокладке сетей в просадочных грунтах II типа.
72. Спецификация оборудования и материалов, включены – объемы по промывке и дезинфекции трубопроводов систем В1 и Т3, материалы для крепления трубопроводов.

Электротехнические решения

Электроснабжение

73. ЭС-1. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по смежным разделам внесены изменения в раздел. В ведомости ссылочных документов указано пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами с использованием арматуры фирмы ENSTO ТОО «Институт «Казсельэнергопроект» вместо российского пособия на ВЛ.
74. Внесены изменения в таблицу основных показателей проекта после корректировки чертежей по замечаниям.

75. ЭС-2. Указана точка подключения для отходящей проектируемой линии ВЛЗ-10 кВ. Указан тип опоры в точке подключения.
76. ЭС-2. Выполнена привязка ввода КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТПН в здание школы.
77. ЭС-5. Откорректирована поз. КТПН на расчетной схеме согласно экспликации зданий и сооружений. Указаны на расчетной схеме потери напряжения во всех линиях и общую наружного освещения.
78. Откорректирована мощность ДЭС.
79. Предоставлены чертежи фундамента установки ДЭС и по заземлению ДЭС.
80. Спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям.

КТПН -10/0,4 кВ

81. ЭС-2. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по смежным разделам внесены изменения в схему электротехнических соединений КТПН. Внесены изменения в примечание по мощности силового трансформатора согласно принятому в проектном решении.

Здание школы

82. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по смежным разделам внесены изменения в электротехническую часть.
83. ЭОМ-2. Откорректированы основные показатели проекта после корректировки чертежей. Откорректирован номинальный ток на отходящих линиях ВРУ1-41-00 (ПН2 2х100+7х100) у вас ПН2 2х250+7х100.
84. ЭОМ-2. Указаны обозначения отходящих линий с указанием общей нагрузки до коробок У507. Внесены изменения номинальных расчетных токов на данных отходящих линиях при необходимости. На отходящей линии М7 откорректирован ток плавкой вставки ПН2 (см. технические данные на ПН2-100 – 60 А заменить на 63А)
85. ЭОМ-2. Откорректирована отходящая линия до ящика управления наружным освещением – в разделе ЭС наружное освещение выполнено на напряжении 380 В, у вас отходящая линия на напряжении 220 В.
86. Лист ЭО-4. Расчетная схема ВРУ-1. Для защиты линии к ОПС (М9) применена плавкая вставка на 10А (для предохранителей ПН2-100 ряд плавких вставок начинается с 6,3 ампер).
87. ЭОМ-9. Откорректировано количествово ламп в светильниках в помещении 14.
88. ЭОМ-13. В помещении 44 указана нормируемая освещенность согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.
89. Выполнено освещение чердака.
90. ЭОМ-16. Откорректировано количество модулей в ШРС2. Откорректирован тип автоматического выключателя на вводе силового шкафа
91. ЭОМ-18. Откорректировано количество модулей в ШРС3. Откорректирован тип автоматического выключателя на вводе силового шкафа
92. ЭОМ-20. Откорректировано количество модулей в ШРС4. Откорректирован тип автоматического выключателя на вводе силового шкафа
93. ЭОМ-22. Приведен в соответствие шкаф ЩРВ по количеству модулей со схемой на листе ЭОМ-15.
94. Выполнена экспликация помещений в подвале.
95. Откорректирован опросный лист на ВРУ
96. Спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно замечаниям.

Котельная

97. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел
98. На плане указано откуда выполнен ввод КЛ-0,4 кВ в здание.
99. ЭМ-2. Приведен в соответствие коэффициент мощности на данном листе и на других чертежах. Указанный ток номинальный для шкафа АВР откорректирован.
100. ШРС-1, ШРС-2. Откорректирован коэффициент мощности и коэффициент спроса
101. В комплектной поставки котлов предусмотрены шкафы автоматики.
102. ЭМ.С. Спецификация оборудования – откорректировано согласно замечаниям.

103. ЭО.С. Предусмотрены светильники с лампами энергосберегающими. Выполнена молниезащита дымовой трубы согласно СН РК 2.04-29-2005.

Системы связи

Видеонаблюдение

104. Заказчик согласовывает установку наружных камер видеонаблюдения (8 штук) внутренние камеры видеонаблюдения (10 штук).

Пожарная и охранная сигнализация

105. В ведомости ссылочных документов указаны нормативные документы с изменениями и добавлен СНиП РК 3.02-25-2004*

Котельная Раздел ПС

106. Выполнена прокладка сети пожарной сигнализации в кабель-канале

Мониторинг цен

107. Утвержденные даты, курсы валют и прайс-листы обновлены.
108. Все прайс-листы приняты в текущих ценах 2017 года.
109. В перечне по всем пунктам заполнено графу «Тип, марка, № страницы …», перечень в Excel предоставлен.
110. В столбце – «стоимость за единицу измерения по прайс-листу», где цена указана в иностранной валюте, в соседнем столбце цена указана в национальной валюте – тенге, по курсу Национального Банка.
111. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудовании принятых в проекте.
112. Предоставленный курсы валют Национального Банка Республики Казахстан на дату проектирования.
113. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде.
114. Стоимость материалов в представленном перечне оборудований, материалов и изделий соответствует прайс-листам.
115. В предоставленных прайс-листах даты указаны.
116. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.
117. В представленных материалах в основном приняты прайс-листы казахстанских (отечественных) производителей и официальных дистрибьюторов производителей;
118. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком.
119. Предоставлен альтернативный вариант прайс-листов.
120. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе.

Сметная документация

121. Стоимость затрат на экспертизу проекта принята в соответствии с «Расценками по определению стоимости проведения Государственной экспертизы, утвержденным приказом №780 от 21.12.2015 г. Министерства национальной экономики Республики Казахстан.
122. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.
123. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.
124. Откорректированы сметы по электротехническим решениям.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1.	Мощность (вместимость)	уч.мест	150	150	-
2.	Площадь участка	га	1,5	1,5	-

3.	Площадь застройки (всего), в т.ч. здания школы	м^2	1770,392 1545,93	1770,392 1545,93	-
4.	Общая площадь зданий(всего), в т.ч. здания школы	м^2	3817,91 3700,73	3817,91 3700,73	-
5.	Полезная площадь зданий (всего), в т.ч. здания школы	м^2	2357,651 2241,88	2357,651 2241,88	-
6.	Строительный объем (всего), в т.ч. здания школы	м^3	16004,31 15447,00	16004,31 15447,00	-
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 года в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	907,553 764,729 39,872 102,952	961,192 774,543 48,767 137,882	+53,639 +9,814 +8,895 +34,93
	Из них: в текущем уровне цен 2016 года в текущем уровне цен 2017 года	млн. тенге		4,972 956,220	
8.	Продолжительность строительства	мес.	6,5	6,5	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость по замечаниям производственного отдела г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону увеличилась в текущих ценах 2016-2017 годов на общую сумму 53,639 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 150 мест в ауле «Кунбатыс-2» Кордайского района Жамбылской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность 150 ед.
2. Общая площадь земельного участка 1,5 га
3. Полезная площадь 2357,651 м^2
4. Площадь застройки 1770,392 м^2
5. Общая площадь 3817,91 м^2
6. Строительный объем 16004,31 м^3
7. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 гг., 961,192 млн.тенге
   в том числе: СМР 774,543 млн.тенге
   оборудование 48,767 млн.тенге
   прочие 137,882 млн.тенге
8. Продолжительность строительства 6,5 месяцев.

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

Кордайского района Жамбылской области» в соответствии с условиями договора № 060240005523/170001/00 от 19.01.2017 г.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения 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. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы Қордай ауданы «Күнбатыс-2» ауылында 150 орындық орта мектеп құрылысы»** (жұмыс жобасы) Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Қуатылығы	150 бірлік
2.	Жер учаскесінің жалпы алаңы	1,5 га
3.	Жумыс, пайдалы алаңы	2357,651 м^2
4.	Құрылыс алаңы	1770,392 м^2
5.	Құрылыстың жалпы алаңы	3817,91 м^2
6.	Құрылыстың келемі	16004,31 м^3
7.	Құрылыстың 2016-2017 жылдардағы ағымдағы бағадағы сметалық құны,	961,192 млн. теңге
	оның ішінде: ҚМЖ,	774,543 млн. теңге
	құралжабдықтар	48,767 млн. теңге
	тағы басқалары	137,882 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	6,5 ай.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы «19» қантардағы № 060240005523/170001/00, шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы Қордай ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ.

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

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

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	В. Ефремова
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	К. Жаксыбаева
Сарапшы	Г. Найденова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	А. Мирзакулова

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Ефремова В.А.

Эксперт

Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Жаксыбаева К.

Эксперт

Бирюкова И.В.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Найденова Г.И.

Эксперт