Жауапкершілігі шектеулі серіктестік
Товарищество с ограниченной ответственностью
"Компания "Арыстан-сервис"
АРХИВ

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

«Тараз қаласы «Бәйтерек» мөлтек ауданында 1200 оқушыға арналған орта мектептің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

26.09.2016 ж. № 19-0353/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тараз қаласының әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Арыстан-Сервис» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласы «Бәйтерек» мөлтек ауданында 1200 оқушыға арналған орта мектептің 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
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0353/16 от 26.09.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ«Отдел строительства акимата г. Тараз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания Арыстан-Сервис»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз»** разработан в 2015 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 110940000807/160077/00 (38) от 15.07.2016 г., заключенному с КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» письмо-заявка исх. № 24-580 от 30.05.2016 г., вх. № 01-03/05680 от 31.05.2016 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания «Арыстан-сервис», государственная лицензия 09-ГСЛ-ПИР №000801, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК, дата выдачи приложений – 05.11.2013 года, категория – II.

ГИП – Дмитриенко В.И. (приказ о назначении № 33 от 10.12.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз», утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства г.Тараз» от 11.01.2015 г.;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» №24-580 от 25.05.2016 г о реализации объекта по программе 037 – строительство и реконструкция объектов образования, подпрограмма 011 – за счет трансфертов из республиканского бюджета, специфика 431 – строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов; согласно плана финансирования, средства на начало строительства объекта предусмотрены на апрель 2017 года;

постановление акимата №1008 от 23.11.2012 г. о разрешении строительства средней школы на 2000 учащихся на участке №20 в микрорайоне Байтерек;

постановление акимата г.Тараз №159 от 13.02.2015 г. о внесении изменения в постановление акимата №1008 от 23.11.2012 г. – заменить «2000 учащихся» на «1200 учащихся»;

акт на право постоянного землепользования №034997 от 25.06.2008 г. на земельный участок площадью 40,0 га (кадастровый номер 06-097-063-1415), выданный отделом земельных отношений акимата г.Тараз;

план планировки жилого комплекса «Байтерек», утвержденный главным архитектором г. Тараз; схема земельного участка №20 под строительство средней школы на 1200 учащихся;

санитарно-эпидемиологическое заключение по отводу земельного участка под строительство микрорайона «Байтерек» №Юр 522-02 от 29.05.2008 года, выданное главным государственным санитарным врачом г. Тараз;

архитектурно-планировочное задание № 529 от 15.12.2015 г. на разработку рабочего проекта «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз» на земельном участке №20», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата г.Тараз»;

эскизный проект, согласованный с КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» в 2015 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз», составленный ТОО «Изыскатель-

проект» в июле 2015 г. (государственная лицензия ГСЛ № 005005) заказ 4968, арх. №21/1721.

Технические условия:

на электроснабжение № 1250-27-15 от 18.11.2015 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на водоснабжение и канализацию на период проектирования № 262 от 11.12.2014 г., выданные ГКП «Тараз су»;

на присоединение к тепловым сетям №15-16 от 27.05.2016 г., выданные ГКП «Таразтрансэнерго»;

на прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОК) для проектируемой школы №8-24-13/Л от 04.04.2013 г.;

на телефонизацию №27-20/801 от 06.04.2016 г., выданные филиалом АО «Казактелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

1) Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № Н123-0017/16 от 14.06.2016 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз», выданное Таразским городским управлением по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Жамбылской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК.
2) Заключение государственной экологической экспертизы № KZ08VDC00050076 от 23.06.2016 г. по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.
3) Согласование генерального плана руководителем отдела архитектуры, градостроиетльства и строительства г. Тараз в 2015 г.
4) Согласование цветового решения фасадов руководителем отдела архитектуры, градостроительства и строительства г. Тараз в 2015 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Книга 1. Пояснительная записка и исходно-разрешительные документы.
2. Книга 1. Общая пояснительная записка. Исходные данные.
3. Альбом 1. Генеральный план.
4. Альбом 1-1. Внутриплощадочные тепловые сети.
5. Альбом 1-2. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.
6. Альбом 1-3. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
7. Альбом 1-4. Внутриплощадочные сети телефонизации.
8. Альбом 2. Архитектурные решения.
9. Альбом 3. Конструктивные решения. Блок 1. Блоки 2 и 3. Блок 4. Блок 5. Блок 6. Блок 7.
10. Альбом 4. Отопление и вентиляция. Блок 1. Блок 2. Блок 3. Блок 4. Блок 5. Блок 6. Блок 7.
11. Альбом 5. Водоснабжение и канализация. Блок 1. Блок 2. Блок 3. Блок 4. Блок Блок 6.
12. Альбом 6. Электроосвещение.
13. Альбом 7. Электрооборудование.
14. Альбом 8. Слаботочные сети.
15. Альбом 9. Технологические решения.
16. Комплексы школьных спортивных площадок. ТП 290- I-11, альбом I.
17. Трансформаторная подстанция. ТП 407-3-351.84, альбом I. II., ТП 407-3-349.84,

альбом II.

18. Книга 2. Сводный сметный расчет.
19. Книга 2-1 – 2-9. Сметная документация. Прайс-листы, согласованные с заказчиком. Прайс-листы (альтернатива).
20. Книга 3. Проект организации строительства.
21. Книга 4. Паспорт проекта.
22. Книга 5. Энергетический паспорт.
23. Расчеты конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира 9,6».
24. Теплотехнический расчет.
25. Расчеты по инженерным коммуникациям.
26. Паспорт цветового решения, согласованный главным архитектором г.Тараз.
27. Раздел: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, разработан ТОО «Экологический центр проектирования», государственная лицензия 01769Р от 29.07.2015 г.
28. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный ТОО «Изыскатель-проект».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Потребность строительства новой школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек в г.Тараз обусловлена необходимостью в увеличении учебных мест, в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в Республике Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Территория изысканий расположена на западной окраине г. Тараз, в юго-восточной части строящегося микрорайона «Байтерек».

Природно – климатические условия района строительства:

климатический подрайон - II В;
нормативное значение веса снегового покрова - 50 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления - 73 кгс/м^2;
температура наружного воздуха наиболее
холодной пятидневки - минус 27^0 С.
сейсмичность площадки - 8 баллов.

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным сухим летом.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Изыскатель-проект» в июле 2015 года.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах озерно-пролювиальной равнины. Рельеф относительно ровный.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделено три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ 1 – супесь просадочная мощностью 0,6 – 1,6 м со следующими нормативными характеристиками: удельный вес грунта 16,2 кН/м^3; удельный вес в сухом состоянии 14,8 кН/м^3; удельный вес твердых частиц 27,0 кН/м^3; коэффициент пористости 0,89; природная влажность 5,9 – 6,5%; влажность на границе пластичности 18%; расчетное сопротивление грунта 320/160 кПа.

ИГЭ 2 – песок пылеватый мощностью 0,9 – 3,7 м со следующими нормативными

характеристиками: удельный вес грунта 17,7 кН/м³; удельный вес в сухом состоянии 16,5 кН/м³; удельный вес твердых частиц 26,8 кН/м³; коэффициент пористости 0,62; природная влажность 6,9 – 8,0%; сцепление 4,0кПа; угол внутреннего трения 30 градусов; модуль деформации 18 МПа. Пески пылеватые в водонасыщенном состоянии обладают псевдоплывунными свойствами..

ИГЭ 3 – галечниковый грунт вскрытой мощностью 3,5 – 8,4 м со следующими нормативными характеристиками: удельный вес грунта 22,1 кН/м³; сцепление 9 кПа; угол внутреннего трения 44 градуса; модуль деформации 48 Мпа; расчетное сопротивление грунта 600 кПа.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (980 – 1480 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются среднеагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов (445-745 мг/кг) грунты слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Подземные воды в период изысканий вскрыты на глубине 2,7 – 3,3 м от поверхности земли. Возможно – максимальный УПВ будет находиться на 1,5 м выше вскрытого на момент изысканий. Подземные воды являются слабоагрессивными по содержанию углекислоты, водорастворимых сульфатов и хлоридов.

Грунты не засолены.

Нормативная глубина промерзания галечниковых грунтов - 116 см, для супеси и песка пылеватого - 96 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – от 1 до 2.

6.2 Проектные решения

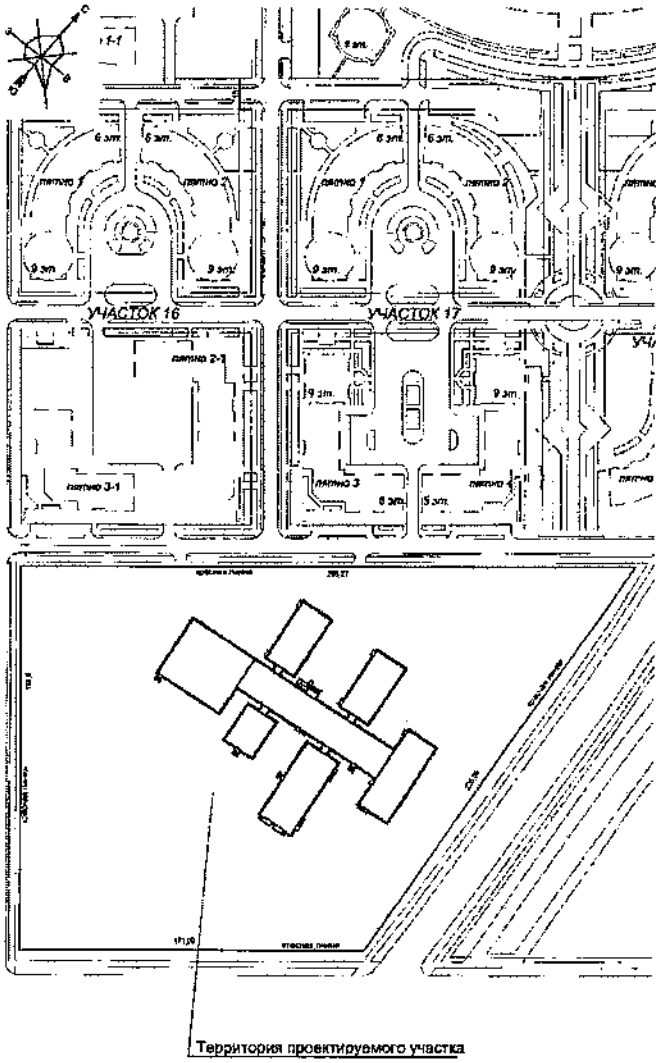
6.2.1 Генеральный план

Участок сложной формы в плане. На участке располагаются инженерные сети, попадающие под застройку и подлежащие демонтажу.

Рельеф участка, относительно, ровный, спланированный, с общим незначительным уклоном на северо-восток, перепад по высоте составляет с отметки 641,70 до отметки 641,10.

Расположение участка строительства школы на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Решением генерального плана предусматривается размещение на территории школы следующих зданий, сооружений: школы на 1200 учащихся; трансформаторной подстанции, дизельной электростанции, спортивных и игровых площадок; хозяйственной площадки; мусороконтейнерной площадки, открытой временной стоянки для легковых автомобилей (вне участка).

Здание школы размещено от красной линии на расстоянии 24,50 метров.

Ориентация окон учебных помещений по сторонам света и инсоляция учебных помещений соответствует требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инсоляция учебных помещений предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

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

В физкультурно-спортивную зону входят: площадка для спортивных игр и легкой атлетики с прямой беговой дорожкой на 120,00 м, комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол.

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 площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. Предусмотрена открытая временная стоянка для легковых автомобилей (вне участка).

В хозяйственную зону входят: трансформаторная подстанция, дизельная электростанция, хозяйственная площадка, мусороконтейнерная площадка.

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

Главный вход на территорию школы решен с северной стороны.

Горизонтальная привязка осуществляется от базисной линии, проходящей через две закрепленные на местности точки Rp-1 (отм.600,38) и Rp-2 (отм.600,63), вертикальная привязка – от закладной точки Rp-1 (отм.600,38).

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 643,70. За относительную отметку 0,000 здания трансформаторной подстанции, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 642,95.

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.

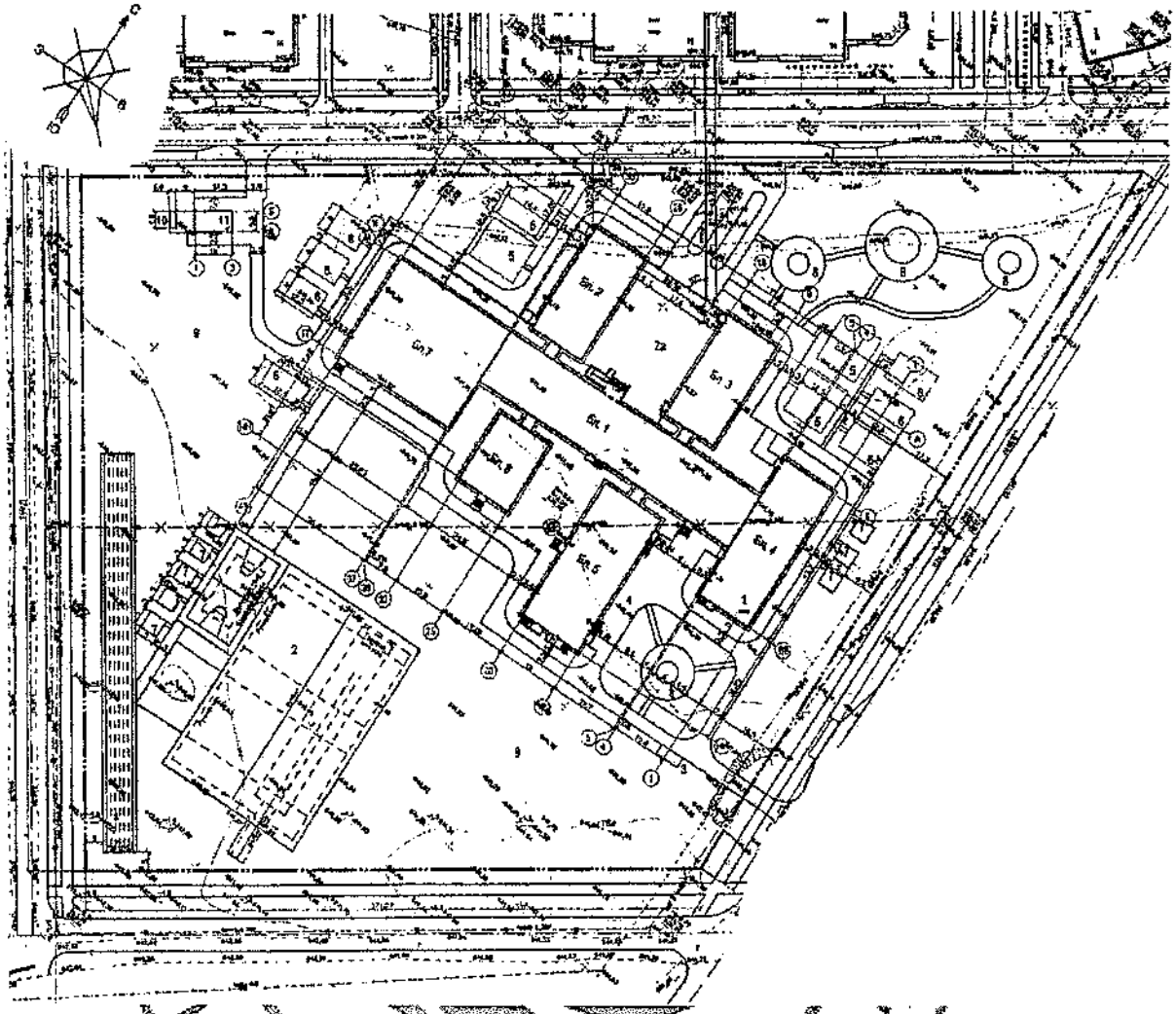
Проектом предусматриваются мероприятия для маломобильных групп населения (устройство пандусов).

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

Озеленение территории школы решено посадкой саженцев туи западной, клена остролистного, катальпы, карагача, плодовых деревьев (яблоня, груша, абрикос, слива); кустов сирени, жасмина; устройством живой изгороди (бирючины), цветников, естественного травяного газона.

Территория школы ограждается металлическими элементами высотой 2,00 м по серии 3.017-1 (тип М5В) с установкой ворот (тип ВМ1В) и калиток (тип КМ8Б).

Расположение здания и сооружений школы на местности приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений:

1.Школа на 1200 учащихся; 2. Физкультурно- спортивная зона; 2а. Площадка для торжественных линеек; 3. Хозяйственная площадка; 4. Хозяйственная площадка; 5-6. Площадки для подвижных игр начальных классов; 7. Площадки для подвижных игр средних классов; 8. Площадки для тихого отдыха; 9. Учебно-опытная зона; 10. Дизельная электростанция; 11. Трансформаторная подстанция; 12. Открытая стоянка для легковых автомобилей; 13. Существующий многоэтажный жилой дом; 14. Существующий многоэтажный жилой дом.

Таблица №1

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка школы	га	4,404875
2	Площадь застройки проектируемых зданий и сооружений	кв.м	10619,36
3	Площадь покрытий (на участке) Площадь покрытий (вне участка)	кв.м	7158,00 292,28
4	Площадь озеленения	кв.м	25635,00
5	Прочее (отмостка)	кв.м	625,28

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 48 классов (1200 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрены четыре параллели учебных классов-комплектов с I по XI и четыре предшкольных класса. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

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

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

В составе школы предусмотрены:

учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;

мастерские трудового обучения для V-XI классов;

актовый зал – лекционная аудитория на 351 место;

два спортивных зала габаритами 36,00х18,00 м и 18,00х13,00 м;

информационный центр - библиотека общей площадью 93,75 кв.м с читальным залом на 46 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;

кабинет врача с процедурной;

столовая на 402 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 кв.м, кабинеты информатики и вычислительной техники – 6 кв.м.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранных языков (лингафонный), мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей рассчитаны на половину класса (13 учащихся).

Для размещения учащихся начальных классов и предшколы предусмотрены блоки 2, 3. Секция первых классов и предшколы предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

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

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии со 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-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Актовый зал предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистические уборные и кладовые 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 402 посадочных места предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов, выпечки предусмотрены холодный, мясной,овощной, мучной цеха. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Мойка кухонной посуды и оборотной тары предусмотрены в отдельных помещениях, оборудованных стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Мойка столовой посуды предусмотрена автоматизированным способом, в посудомоечной машине. 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 - 14 человек.

Общий штат школы принят - 80 человек.

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

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

В основу объемно - планировочного решения школы положена группировка помещений и блоков по функциональному признаку.

Здание школы сложной формы в плане, сблокировано из семи примыкающих друг к другу блоков (блок 1, блок 2, блок 3, блок 4, блок 5, блок 6 и блок 7), разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, за исключением фундаментов. Связь блоков 2, 3, 5 и 6 с блоком 1 по первому этажу предусмотрена через одноэтажные переходы. Здание имеет общие размеры в крайних осях – 135,40х99,40 м, размещено в осях «1-43/А-Н-Н».

Здание школы состоит из семи блоков:

Блок 1 - трехэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 82,48х15,8 м, высота этажа – 3,3 м, высота помещений от пола до потолка – 3,0 м, высота техподполья -2,7 м. Отметка блока по коньку – 13,66 м, по карнизу – 10,46 м.

В первом блоке располагаются: входная часть с гардеробом и охраной, административные и медицинские помещения, библиотечная группа и кабинеты и помещения основной школы. В техподполье располагаются: помещения техподполья, венткамеры, водомерный узел и тепловой пункт.

Блоки 2 и 3 - трехэтажные здания, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 32,4х15,8 м. Высота этажа – 3,3 м, высота помещений от пола до потолка – 3,0 м, высота техподполья – 1,8 м. Отметка блока по коньку – 13,66 м, по карнизу – 10,46 м. Связь с блоком 1 по первому этажу предусмотрена

через одноэтажный переход, прямоугольной формы в плане с размерами между крайними осями 3,0х3,4 м, высота помещений перехода от пола до потолка – 3,0 м, высота техподполья перехода – 1,8 м, отметка по коньку – 4,55 м, по карнизу – 3,86 м.

Во втором и третьем блоке находятся кабинеты начальной школы, коридоры, санузлы для девочек, для мальчик, санузлы для маломобильных групп населения, гардеробная и комната уборочного инвентаря.

Блок 4 - трехэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 43,2х15,8 м, высота помещений от пола до потолка – 3,0 м, высота этажа – 3,3 м, высота техподполья – 1,8 м. Отметка блока по коньку – 13,66 м, по карнизу – 10,46 м. Блок 4 примыкает непосредственно к блоку 1.

В четвертом блоке находятся кабинеты и помещения основной школы, учебные классы, подсобные помещения, санузлы для девочек и мальчиков, лифты для маломобильных групп населения.

Блок 5 - двухэтажное здание, с техническим подполье, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 42,0х18,0 м. Высота первого этажа от пола до потолка - 3,00 м, высота второго этажа от пола до потолка – 3,90 м, высота техподполья - 2,7 м. Отметка блока по коньку – 10,20 м, по карнизу – 7,20 м. Связь с блоком 1 по первому этажу предусмотрена через одноэтажный переход, прямоугольной формы в плане с размерами между крайними осями 3,0х3,4 м, высота помещений от пола до потолка – 3,0 м, высота техподполья – 1,8 м, отметка по коньку – 4,55 м, по карнизу – 3,86 м.

В пятом блоке располагаются: столовая с кухней и актовый зал с сопутствующими ему помещениями.

Блок 6 – одноэтажное здание, с техподпольем прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 20,8х15,8 м. Высота помещений от пола до потолка – 3,00 м, высота техподполья - 1,8 м. Отметка блока по коньку – 6,98 м, по карнизу – 3,86 м. Связь с блоком 1 по первому этажу предусмотрена через одноэтажный переход, прямоугольной формы в плане с размерами между крайними осями 3,0х3,4 м, высота помещений от пола до потолка – 3,0 м, высота техподполья – 1,8 м, отметка по коньку – 4,55 м, по карнизу – 3,86 м.

В шестом блоке находятся мастерские.

Блок 7 – одноэтажное здание, без техподполья, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 36,0х31,5 м. Блок состоит из 2-х одноэтажных отсеков, разделенных антисейсмическим швом, с высотой от пола до потолка – 7,0 м и 3,6 м. Размеры отсеков в осях 36,0х18,0 м и 36,0х12,0 м. Отметка блока по коньку – 10,0 м и 6,0, по карнизу – 7,0 м и 3,6 м.

В седьмом блоке располагается спортивный и гимнастический зал со снарядными, кабинет тренера.

Планировочные решения и состав помещений приняты в соответствии с заданием на проектирования и требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инженреные помещения, расположены не под зрительными, читальными залами, учебными помещениями, рабочими помещениями и кабинетами с постоянным пребыванием людей в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Для обеспечения путей эвакуации имеются рассредоточенные выходы из здания. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание, соответствующую ширину коридоров и открывание дверей по пути следования на выход.

Инсоляция, ориентация и проветривание.

Здание школы находится на обособленном открытом участке. Поэтому световой коэффициент составляет 1:5,7. Предусматривается равномерное освещение рабочей площади в помещениях за счет дополнительного верхнего света.

Ориентация классных комнат блоков 2, 3, 4 осуществляется на восток, Ориентация классных комнат, кабинетов блока 1 на юг, с устройством солнцезащиты - жалюзями.

Кабинеты информатики и вычислительной техники на север.

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

Обеспечение доступности для маломобильных групп.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с изм. от 09.10.2015г. здания общеобразовательных школ следует рассчитывать на одновременное обучение детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Согласно «Закону о социальной защите инвалидов в РК» дети-инвалиды имеют право получать домашнее или дистанционное обучение по месту жительства. В младшем школьном возрасте дети-инвалиды психологически не адаптированы для посещения общеобразовательной школы. Проектом учитывается посещение школы детьми-инвалидами среднего и старшего возраста. При проектировании, оборудовании и оснащении зданий и сооружений, доступных для МГН, выполняются требования МСН 3.02-05-2003. Главный вход оборудован пандусом с поручнями. Для передвижения инвалидов по этажам предусмотрен лифт для инвалидов. А в пятом блоке предусмотрен гусеничный подъемник. Ширина проступей лестниц 0,3 м, а высота подъема ступеней – 0,15 м. На каждом этаже располагается туалет для инвалидов с шириной двери 0,9 м. Все двери приняты без порогов. Ширина коридоров по пути движения принята не менее 1,8 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, при открывании «к себе» – не менее 1,5 м.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минплиты Isover, для защиты от шума и вибрации принято заполнение оконных переплетов однокамерными стеклопакетами, дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Наружные стены утеплены плитами Isover OL-TOP (толщина утеплителя для наружных стен – 50 мм, для стен тамбуров – 70 мм) по утеплителю предусмотрена минеральная штукатурка, армированная сварной оцинкованной сеткой, в конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены плиты Isover OL-TOP (толщина утеплителя – 100 мм, объемный вес – 145 кг/куб.м)

Наружная отделка стены – «Мюнхенская» штукатурка с последующей покраской кремнийорганическими фасадными красками за 2 раза; цоколь – облицовка плиткой из керамогранита по оштукатуренной поверхности с помощью клея «Alinex CET-308».

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

Внутренняя отделка – улучшенная и простая штукатурка стен и перегородок со сплошным выравниванием сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионной или эмальевой красками, облицовкой глазурованной плиткой; потолки – затирка швов со сплошным выравниванием сухими смесями с окраской водоэмульсионной краской, обшивка гипсокартоном звукоизоляционным; полы – из керамических плиток, линолеумные, дощатые, в техническом подполье – щебень, пропитанный битумом и бетонные.

Внутренние дверные блоки – металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002. Наружные двери - деревянные по ГОСТ 24698-81.

Оконные блоки с однокамерным стеклопакетом и дверные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 23166-99. Светопрозрачное заполнение принято из однокамерного

стеклопакета.

Крыша – чердачная, сложной формы, стропильная система блоков «1,2,3,4,6» – деревянная, блоков «5,7» - металлическая. Кровля – металлочерепица СТ РК 2083-2011 толщиной 0,7 мм по деревянной обрешетке (блоки «1,2,3,4,6»), профилированный лист Н75-750-0,8 с полимерным покрытием (блоки «5, 7»), кровельные трехслойные сэндвич-панели ГОСТ 32603-2012 (блок 7, отсек в осях «У-ГГ»).

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

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

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

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

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 750 мм с уклоном - 3 процента.

Основные технические показатели отражены в таблице №2.

Таблица №2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения
1	2	3	4
1	Класс здания		II
2	Степень долговечности		II
3	Степень огнестойкости блоки 1, 2, 3, 4, 6		II
	Степень огнестойкости блоки 5, 7		III
4	Категория помещений по пожарной и взрыво-пожарной безопасности		Д
5	Этажность здания	этаж	1, 2, 3
6	Площадь застройки	м²	5730,50
7	Общая площадь:	м²	15669,18
	Блок 1	м²	5091,00
	Блок 2	м²	1974,04
	Блок 3	м²	1974,04
	Блок 4	м²	2639,5
	Блок 5 с подвалом	м²	2198,74
	Блок 6	м²	629,03
	Блок 7	м²	1107,34
	Переходы	м²	55,04
8	Полезная площадь:	м²	10889,04
	Блок 1	м²	3363,10
	Блок 2	м²	1260,72
	Блок 3	м²	1260,72
	Блок 4	м²	1720,54
	Блок 5 с подвалом	м²	1923,64
	Блок 6	м²	290,08
	Блок 7	м²	1070,24
9	Расчетная площадь:	м²	8765,69

	Блок 1		$м^2$	2690,43
	Блок 2		$м^2$	1025,11
	Блок 3		$м^2$	1025,11
	Блок 4		$м^2$	1394,15
	Блок 5 с подвалом		$м^2$	1437,10
	Блок 6		$м^2$	237,76
	Блок 7		$м^2$	956,03
10	Строительный объем		$м^3$	66235,19
11	Строительный объем выше отм.0,00.		$м^3$	55173,67
12	ниже отм.0,00.		$м^3$	11061,52
	Блок 1	выше отм.0,000	$м^3$	16469,74
		ниже отм.0,000		4086,96
	Блок 2	выше отм.0,000	$м^3$	6550,75
		ниже отм.0,000		1136,50
	Блок 3	выше отм.0,000	$м^3$	6550,75
		ниже отм.0,000		1136,50
	Блок 4	выше отм.0,000	$м^3$	8691,88
		ниже отм.0,000		1508,45
	Блок 5 с подвалом	выше отм.0,000	$м^3$	6776,52
		ниже отм.0,000		2340,33
	Блок 6	выше отм.0,000	$м^3$	1910,39
		ниже отм.0,000		737,02
	Блок 7	выше отм.0,000	$м^3$	7991,92

Принятые архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию здания по назначению, безопасность и комфортность условий труда.

Трансформаторная подстанция

Здание трансформаторной подстанции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,0х5,6 м. Здание - одноэтажное, без подвала. Высота помещений переменная – от 3,6 м до 3,68 м. Отметка здания по парапету - 4,4 м.

В здании расположены: камера силового трансформатора, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ6-10 кВ.

Внутренняя отделка – простая штукатурка, покраска известковым составом за два раза; затирка потолков цементно-песчаным раствором, окраска известковым составом.

Полы – бетонные.

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Наружная отделка здания: стены – штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска известковым составом; цоколь – затирка цементно-песчаным раствором с последующей окраской силикатной фасадной краской. Деревянные двери и окна – окраска эмалью за два раза по олифовой грунтовке.

Кровля - рулонная состоит из следующих слоев: защитный слой из мелкозернистого гравия фракцией 10-15 мм на битумной мастике, 2 слоя Рукан СКП33 стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, керамзитовый гравий по уклону.

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 750 мм с уклоном - 3 процента.

Таблица №3

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Степень долговечности		II

2	Степень огнестойкости		II
3	Общая площадь	$м^2$	51,44
4	Строительный объем	$м^3$	243,39
5	Площадь застройки	$м^2$	88,42
6	Этажность		1

Принятые архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию здания по назначению, безопасность и комфортность условий труда.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II (для блоков 1, 2, 3, 4, 6), степень огнестойкости – III (для блоков 5, 7).

Расчетно-конструктивная система блоков 1, 2, 3, 4, 6 - продольно-стеновая. Прочность и устойчивость обеспечивается совместной работой кладки стен с жестким диском перекрытия. Жесткий диск образуется засчет замоноличивания швов, шпонок в панелях перекрытия, а также соединением панелей с обвязкой замоноличивания.

Расчетно-конструктивная система блоков 5 и 7 - каркас рамный. Заполнение каркаса – из кирпичной кладки, не участвующей в восприятии сейсмических нагрузок.

Расчетно-конструктивная схема переходов между блоком 1 и блоками 2, 3, 5 и 6 – продольно-стеновая. Пространственная устойчивость и прочность здания, обеспечивается продольными и поперечными кирпичными стенами, объединенными в единую систему жесткими и прочными дисками перекрытий.

Расчеты строительных конструкций выполнены с помощью программного пакета «Лира 9,6».

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

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из гравийно-песчаного грунта с песчаным заполнителем не менее 30%, оптимальной влажности 0,16-0,17. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения. Подушка выполняется с послойным уплотнением грунта при оптимальной влажности слоями толщиной 20…30 см до достижения плотности грунта - 1,65 $т/м^3$. Уплотнение производится тяжелыми катками на пневмошинах весом 25 т. Число проходов по одному следу - 8-10.

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

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты: под рамы - столбчатые монолитные, из бетона класса В15 (W4, F75), фундаменты приняты двухступенчатые с высотой фундамента 1,5 м, высотой ступеней 0,3 м и размерами подошвы 1,9х1,9 м, 1,5х1,5 м, 1,3х1,3 м, 1,2х1,2 м, 2,2х2,8 м, 2,3х3,0 м, 2,1х2,1 м, 1,8х1,8 м, 2,7х2,7 м, 3,4х3,4 м, 2,0х2,0 м, 2,4х4,0 м, 2,0х3,1 м с армированием подошвы вязаной сеткой из арматуры диаметром 8 мм класса арматуры А-III ГОСТ 5781-82* с ячейкой 200 мм, подколонника – каркасами из арматуры диаметром 12 мм класса арматуры А-III ГОСТ 5781-82*; отметка заложения фундаментов минус 3,75 м;

под наружные стены – монолитные ленточные железобетонные, таврового сечения, из бетона класса В10 (W4, F75), высотой фундамента – 3,75 м, шириной ленты 400 мм, шириной подошвы 0,4 м, 0,5 м, 0,8 м и 1,0 м, с армированием из арматуры диаметром 10 мм класса арматуры А-III ГОСТ 5781-82*; отметка заложения

фундаментов минус 3,75 м;

стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50; толщина стен 510 мм, кладка кирпичных стен при отрицательной температуре запрещается;

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 18, 22, 25, 28 мм класса арматуры AIII, ригели сечением – 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 18, 22, 25, 28 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса А-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом;

перекрытие - из сборных железобетонных панелей по серий 1.141.1-19с.85 в1, 1.141.1-28с; участки монолитные – железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями диаметрами 20 мм, 16 мм, 10 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*;

фермы - металлические пролетом 18,0 м - двускатные, и пролетом 14,0 м - односкатные из прокатного профиля: верхний и нижний пояса, раскосы – спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости; усилия в элементах ферм определены в программном комплексе Лира 9.6. Фермы покрытия опираются на колонны. Предусмотрен подвесной потолок;

перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50, по ГОСТ 530-2012. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16, 20 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*;

лестница – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84, монолитные железобетонные площадки из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97;

кровля блоков «1,2,3,4,6» - металлочерепица СТ РК 2083-2011 толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе; блоков блоки «5, 7» - профилированный лист Н75-750-0,8 с полимерным покрытием, кровельные трехслойные сэндвич-панели ГОСТ 32603-2012 (блок 7, отсек в осях «У-ГГ»).

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 750 мм с уклоном - 3 процента.

Трансформаторная подстанция

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

Расчетно-конструктивная схема продольно-стеновая с кирпичными стенами.

Фундаменты под наружные стены – ленточные бетонные шириной 400 мм и шириной подошвы 500 мм из бетона класса В 10 (W4, F50). Отметка заложения фундаментов минус 1,65 м. Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из

гравийно-песчаного грунта с песчаным заполнителем не менее 30%, оптимальной влажности 0,16-0,17. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения. Подушка выполняется с послойным уплотнением грунта при оптимальной влажности слоями толщиной 20…30 см до достижения плотности грунта - 1,65 т/м³. Уплотнение производится тяжелыми катками на пневмошинах весом 25 т. Число проходов по одному следу - 8-10.

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

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены – полнотелый керамический кирпич КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщина наружных стен – 380 мм без штукатурного слоя;

перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012;

покрытие – сборные железобетонные многопустотные панели по серии 1.141.40с

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 на всю толщину стены, армированные стержнями диаметром 12, 14, 16, 18 мм класса арматуры А-III;

антисейсмический пояс в уровне покрытия – монолитный железобетонный из бетона класса В15 с армированием продольными стержнями диаметром 10 мм класса А-III и с поперечными - диаметром 6 мм класса А-I шагом 200 мм;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15 размерами 380х130 мм, 250х130 мм, армированные стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII.

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 750 мм с уклоном - 3 процента.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 8 баллов.

Конструктивная система блоков 1, 2, 3, 4, 6 – продольно-стеновая, с несущими кирпичными стенами, с включением поперечных железобетонных рам, заменяющих поперечные кирпичные стены. Горизонтальная жесткость блоков обеспечивается железобетонными плитами перекрытий и покрытий , объединенными в жесткий диск монолитнымижелезобетонными антисейсмопоясами-обвязками.

Конструктивная система блоков 5 и 7- каркасного типа. Каркас рамный состоит из монолитных железобетонных рам с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами.

Стены подвала запроектированы железобетонными толщиной 400 мм. Выше отметки 0,000 стены приняты ненесущими. Стены заполнения каркаса (ненесущие стеновое заполнение).

Для обеспечения раздельной работы ненесущих и несущих конструкций в плоскости стен предусмотрена система гибких связей.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречат требованиям таблицы 7.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

Шаг и диаметр хомутов в железобетонных монолитных рам соответсвуют требованиям п. 8.4, жесткие узлы рам усилены арматурными сетками шагом не более 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

В уровнях перекрытий по продольным и поперечным стенам устраивается антисейсмопояс. Антисейсмический пояс имеет зону для опирания плит, швы между плитами заделываются раствором марки 100. Опирание перемычек не менее 250 мм при ширине проема 1500 мм и 350 мм при ширине проемов более 1500 мм.

Простенки меньше допустимых размеров и проемы большой ширины усиливаются

вертикальными железобетонными сердечниками.

По верху монолитного фундамента на отм. Минус 0.020 выполняется гидроизоляция толщиной 20 мм. из цементного раствора составом 1:2 . Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа (1.2 кгс/ см²).

Перегородки выполняются армокирпичными в полкирпича цепной кладкой из керамического кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2.0/50/ на цементно-песчаном растворе М50 с пластифицирующими добавками, не участвующими в восприятии сейсмической нагрузки. По всей длине перегородок укладываются горизонтальные ряды арматурной сетки из 2-х продольных стержней Ø5Вр1с поперечными стержнями Ø3В1 с шагом 300 мм. Шаг сеток по высоте - 675 мм. Перегородки крепятся к колоннам и стенам с шагом по высоте не более 1500 мм, а при длине перегородок более 3.0м-перегородки усиливаются железобетонными сердечниками и крепятся к перекрытию. Проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками. По верху перегородок устраивается армошов 30 мм. Перемычки выполняются монолитными железобетонными на всю толщину стены. Опирание перемычек на стены (заделка в кладку) не менее 250 мм. для проемов шириной до 1,5 м, и не менее 350 мм для проемов более 1,5 м.

В уровне покрытий и перекрытий предусмотреть монолитный железобетонный пояс с непрерывным армированием.

Устойчивость стропильных систем из деревянных конструкций и металлических коснтрукцийобеспечивается системой гоизонтальных и вертикальных связей.

Устройство крыши и узлы крепления стропильных конструкций предусмотрены в соответствии с узлами серии 2.160-6с выпуска 1 «Узлы покрытий жилых зданий для строительства в сейсмических районах».

Антикоррозийная защита

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

Здание будет эксплуатироваться при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Поверх ленточных фундаментов здания предусмотрена гидроизоляция на отметке минус 0,020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

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

Элементы кровли соприкасающихся с кирпичной кладкой предусмотрено тщательно антисептировать и изолировать двумя слоями толя.

Фундаменты приняты на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся грунтом обмазать горячим бутумом. Под железобетонными фундаментами предусмотрен щебень толщиной 100 мм, пролитый битумом до полного насыщения.

Подпольные каналы приняты на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178. Боковые поверхности подпольных каналов соприкасающиеся грунтом обмазать горячим бутумом.

Для защиты деревянных элементов предусмотрена поверхностная пропитка составами комплексного действия. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соотношении 1:1 при концентрации раствора 10%.

Все металлические конструкции покрываются огнезащитной краской "FENIX". Толщина покрытия – 2 мм для металлических конструкций II категории огнестойкости.

Антипросадочные мероприятия

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из гравийно-песчаного грунта с песчаным заполнителем не менее 30%, оптимальной влажности 0,16-0,17. Подстилающим слоем подушки являются не просадочные грунты. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного

сопротивления грунта после уплотнения. Подушка выполняется с послойным уплотнением грунта при оптимальной влажности слоями толщиной 20...30 см до достижения плотности грунта - 1,65 т/м³. Уплотнение производится тяжелыми катками на пневмошинах весом 25 т. Число проходов по одному следу - 8-10.

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

Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания и сооружений, нормативную огнезащиту конструкций.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Расход тепла по объекту – 1,846 МВт.

Общая протяженность теплотрассы – 0,070 км.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 110-70 °С.

Схема теплоснабжения открытая.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные диаметрами 133х4,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 40 мм для спуска воды, прокладываются в непрходных каналах из ж/б лотков.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 1,08 до 1,21 м.

Запорная арматура – стальные задвижки 30с41нж диаметрами 125 мм и стальные вентили 15с22нж диаметрами 40 мм для спуска воды размещены в тепловой камере.

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87, выпуск 5, основание под каналы естественное.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, вып.4, 5. Расстояние между скользящими опорами – 4,5 м.

В местах примыкания каналов к камерам устанавливаются деформационные швы.

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

Стены, перекрытия каналов и камер покрывается обмазочной гидроизоляцией из битумных материалов.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 16,0 кгс/см², подлежат промывке и дезинфекции.

Антикоррозийное покрытие – эпоксидной эмалью ЭП-969 в три слоя.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются минераловатными фольгированными матами "ISOVER" толщиной 40 мм.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла по объекту - 1,846 МВт;

Протяженность теплотрассы - 0,070 км;

Протяженность трубопроводов - 0,174 км.

Отопление и вентиляция

Таблица №4

Расчетные расходы тепла по блокам

Наименование	Расход тепла, Вт

зданий (сооружений), помещения	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общее
Блок 1	169 820	181 491	117 165	1 149 529
Блок 2	67 788	96 076		
Блок 3	67 788	96 076		
Блок 4	83 699	110 834		
Блок 6	7 846	17 532		
Блок 7	63 626	61 788		
Блок 5	67 223	337 052	292380	696655
ИТОГО:	**527 790**	**908 849**	**409545**	**1 846 184**

Отопление

Система отопления каждого блока предусмотрена отдельно от распределительной гребенки теплового узла расположенной в тепловом пункте в осях 22-23, М-Р блока 1.

Схема теплоснабжения открытая.

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

Схемы систем отопления во всех блоках запроектирована двухтрубной с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами RA-N-П.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов Маевского, установленных на отопительных приборах верхнего этажа.

В качестве отключающей арматуры на стояках установлены клапаны MSV-BD со спускным вентилем.

На основных ответвлениях разводящих трубопроводов в качестве запорно-регулирующей арматуры установлены шаровые краны типа Jipp, для спуска воды из системы установлены чугунные вентили 15кч18п.

Трубопроводы ввода и магистральные разводящие трубопроводы систем отопления прокладываются под потолком техподполья и приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 20х2,8…133х4,0 мм.

Стояки и подводки к отопительным приборам выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15…20 мм.

Трубопроводы системы отопления в техподполье изолируются фольгированными матами URSA GEO М-25 толщиной 60 мм, стояки изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX.

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

Открыто проложенные стальные трубопроводы и нагревательные приборы отопления окрашиваются масляной краской.

Узел управления оборудован стальными задвижками марки 30с41нж, чугунными задвижками 30ч6бр; шаровыми кранами; грязевиками; теплосчетчиком СТУ диаметром 80 мм в комплекте: электромагнитного расходомера ВЭПС, тепловычислителя ВКТ-7, термопреобразователя «Pt-500»; регулятором расхода и давления УРРД-50; узел горячего водоснабжения; узел теплоснабжения приточных установок; манометрами и

термометрами.

Между подающими и обратной линией узла установлены смесительные насосы марки WILO-TOP-S 65/15, производительностью 21,6 м3/ч, напором 11 м.вд.ст., мощностью электродвигателя 1,83 кВт, шаровыми кранами и обратными клапанами.

Трубопроводы узла приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…159х4,5 мм.

Распределительная гребенка для систем отопления оборудованы чугунными задвижками, шаровыми кранами Jipp на подающей линии, ручными балансировочными клапанами на обратной линии, спускными вентилями 15кч18п2, манометрами и термометрами.

Трубопроводы гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,2…159х4,5 мм.

Узел теплоснабжения приточных систем – предусмотрено с установкой чугунных задвижек 30ч6бр, воздухоспускного крана 10Б9бк1 для выпуска воздуха, манометров, термометров и распределительной гребенкой.

Распределительная гребенка для систем вентиляции оборудована чугунными задвижками 30ч6бр, шаровыми кранами Jipp на подающей линии, ручными балансировочными клапанами на обратной линии, спускными вентилями 15кч18п2, манометрами и термометрами.

На подводке к приточным установкам предусмотрена установка узла в комплекте: отключающих фланцевых вентилей, фильтра тонкой очистки, циркуляционного насоса производительностью 1,6…7,8 м³/час, мощностью двигателя 0,222…0,68 кВт, крана для выпуска воздуха, манометров и термометров.

Трубопроводы узла и гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 38х2,2…108х4,0 мм.

Узел горячего водоснабжения оборудован шаровыми кранами, обратным клапанами; чугунными задвижками; автоматическим регулятором перепада давления и ограничения расхода; счетчиком горячей воды; манометрами, термометрами и распределительной гребенкой.

Распределительная гребенка для систем горячего водоснабжения оборудована чугунными задвижками 30ч6бр, шаровыми кранами Jipp, спускными вентилями 15кч18п2, манометрами и термометрами.

Трубопроводы узла и гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…108х4,0 мм.

Трубопроводы узла управления и распределительных гребенок изолируются фольгированными матами ISOVER KTM AL толщиной 60 мм

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

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

Трубопроводы систем подлежат гидравлическому испытанию давлением равной 1,25 от рабочего давления и промывке.

Вентиляция

Вентиляция в здании школы предусмотрено. приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Для главного входа в здания школы предусмотрена установка тепловых завес производительностью 3000 м³час, мощностью электродвигателей 12,0 кВт (2 шт).

В помещениях администрации школы, учительских, кабинетов информатики и психолога, для читального зала предусмотрены установка сплит-систем производительностью 47…800 м³/час, мощностью двигателей 0,85…2,4 кВт.

В учебные кабинеты предусмотрен механический приток с подогревом воздуха в зимнее время приточными системами ПКЦКП производительностью 1280…12891 м³/час,

мощностью двигателей 0,75...7,5 кВт, которая поставляется в комплекте: фильтр, воздухонагреватель жидкостный, шумоглушитель, вентилятор.

Удаление воздуха из учебных кабинетов производится через кирпичные вентиляционные каналы естественной системы вентиляции в учебных кабинетах и механической системой вентиляции через рекреации с установкой канальных вентиляторов марки КЕ(КТ)50...80 производительностью 24...4500 м³/час, мощностью электродвигателей 0,015...2,81 кВт.

Удаление вытяжного воздуха из кабинетов химии и лаборантской химии предусмотрены механическими системами через вытяжные шкафы с установкой канальных вентиляторов КЕ(КТ)50-25/40 производительностью 900...1000 м³час, мощностью электродвигателя 0,930 кВт.

Вытяжка из туалетных помещений предусмотрена механической системой с канальными вентиляторами КЕ(КТ)60-30/28.4Е производительностью 113...918 м³час, мощностью электродвигателей 0,056...1,15 кВт.

В **блоке №5**, где расположены пищеблок с обеденным залом на 400 мест с кухней, производственными помещениями и актовый зал запроектированы приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Приток в обеденный зал, в производственные помещения пищеблока и в актовый зал предусматриваются отдельными системами с подогревом воздуха в зимнее время приточными установками ПКЦКП производительностью 7613...8664 м³час, мощностью электродвигателей 3,0...4,0 кВт, в комплекте: фильтр, воздухонагреватель, шумоглушитель и вентилятор.

Отдельные вытяжные системы вентиляции запроектированы для актового зала, обеденного зала, кухни, санузлов и производственных помещений с установкой центробежных радиальных вентиляторов и канальных вентиляторов производительностью 50...8000 м³час, мощностью электродвигателей 0,015...2,2 кВт.

Из технологического оборудования кухни предусмотрены вытяжные системы с местными отсосами с установкой центробежных и осевых вентиляторов производительностью 50...6876 м³час, мощностью электродвигателей 0,106...3,0 кВт.

В **блоке №6**, где расположены трудовые мастерские по дереву и по металлу, подача приточного воздуха производится приточной установкой ПКЦКП производительностью 1280 м³час, мощностью электродвигателей 0,75 кВт, в комплекте: фильтр, воздухонагреватель, шумоглушитель и вентилятор.

Удаление вредных выделений от технологического оборудования предусмотрены местными отсосами с установкой канальных вентиляторов производительностью 300...500 м³час, мощностью электродвигателей 0,106 кВт.

В **блоке №7**, где находится спортивный зал, гимнастический зал с вспомогательными помещениями, запроектирована общеобменная система вентиляции с подачей воздуха приточной установкой ПКЦКП производительностью 4511 м³час, мощностью электродвигателей 1,5 кВт, в комплекте: фильтр, воздухонагреватель, шумоглушитель и вентилятор.

Отдельные вытяжные системы запроектированы от спортзала и гимнастического зала с установкой канальных вентиляторов производительностью 2000...2511 м³час, мощностью электродвигателей 1,74 кВт.

Вытяжные системы из отдельных уборных и умывальных производится через вентиляционные каналы в стенах естественной системы вентиляции.

Удаление воздуха осуществляется воздуховодами и каналами, выходящими на чердак в шахты с зонтами выведенными выше уровня кровли.

Металлические воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5...0,7 мм с регулируемыми решетками типа RAR от АВЗ.

Для увеличения огнестойкости воздуховоды окрашиваются огнестойкой краской типа "Феникс".

В местах пересечения воздуховодами перекрытий, устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Воздуховоды проходящие по техническому подполье и по чердаку изолируются матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA толщиной 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги.

Воздуховоды проходящие по коридорам школы закрываются гипсокартоном толщиной 10 мм.

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

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление - 1 846 184 Вт.

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

Водоснабжение и канализация

Таблица №5

Расчетные расходы воды

Наименование системы	Расчетные расходы		
	м³/сут	м³/час	л/сек
В1-водопровод хоз-питьевой	16,032	11,873	5,294
Т3-горячее водоснабжение	7,416	6,533	3,329
К1-канализация хоз-бытовая	23,448	18,406	10,223

Наружный водопровод и канализация

Водопровод.

Водоснабжение здании школы предусмотрено от существующей городской водопроводной сети.

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 -2003 - "Вода питьевая".

Врезка в существующий сеть предусмотрено в существующем водопроводном колодце с установкой отключающей задвижки Sigmetex SM-KZ(F4) диаметром 80 мм.

Сети водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ18599-2011) "питьевая" диаметром 90х4,3 мм и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х3,5 мм в «весьма усиленной» изоляции в пределах водопроводных колодцев и на вводе.

На сети предусмотрено устройство колодца диаметром 1500 мм из сборных ж/б элементов по ТП 901-09-11.84 с установкой в ней запорно-регулирующей арматуры.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод предусматривается гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше УГВ.

После монтажа стальные трубы и фасонные части покрываются масляной краской за два раза.

Пожаротушение. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарного гидранта существующей водопроводной сети.

Расход на наружное пожаротушение составляет - 30 л/сек.

Трубопроводы подлежат испытанию:

- предварительное испытание на прочность, выполняется до засыпки траншеи и установки арматуры, давлением равному расчетному рабочему давлению, умноженному

на коэффициент 1,25;

- окончательное испытание на плотность, выполняется после засыпки траншеи и завершения всех работ на участке трубопровода, но до установки задвижек, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, давлением равным расчетному рабочему давлению умноженному на коэффициент 1,3.

После завершения испытания трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции.

Канализация

Сброс сточных вод от здания школы учащихся производится в наружные сети канализации самотеком через смотровые колодцы и далее в существующий городской канализационный коллектор диаметром 200 мм из ПЭ труб.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых двухслойных гофрированных безнапорных труб для наружной канализации с раструбом ID диаметрами 150 мм SN8 PE по ГОСТ Р 54475 - 2011.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 902-02-22.84 диаметрами 1000 мм.

Отвод сточных вод от столовой перед поступлением в сеть наружной канализации подвергается очистке в колодце - жироуловителе диаметром 1500 мм.

Проектом предусмотрено гидроизоляция дна и стенок колодцев на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Производится уплотнение грунта на 30 см под колодцы.

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

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

При прокладке сетей канализации производится естественная подготовка под трубопроводы и обратная засыпка толщиной 30 см из мягкого местного грунта.

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

Основные технические показатели:

Расход холодной воды – 16,032 м³/сут, 11,873 м³/ч, 5,294 л/с.

Расход горячей воды – 7,416 м3/сут, 6,533 м³/ч, 3,329 л/с.

Расход сточных вод – 23,448 м3/сут, 18,406 м³/ч, 10,223 л/с.

Внутренний водопровод и канализация

Таблица №6

Расчетные расходы воды

	Наименование системы	Расчетные расходы		
		м³/сут	м³/час	л/сек
В1	Школа	9,600	3,723	1,606
	Столовая	6,432	8,150	3,688
Итого:		16,032	11,873	5,294
Т3	Школа	4,200	1,869	0,977
	Столовая	3,216	4,664	2,352
Итого:		7,416	6,533	3,329
К1	Школа	13,800	5,592	2,583

	Столовая	9,648	12,814	6,040
Итого:		23,448	18,406	10,223

Водопровод

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод для подачи воды к сантехприборам.

Ввод водопровода предусматривается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х3,5 мм в осях 23-24, М-Р блока 1, с установкой водомерного узла.

Водомерный узел оборудован фильтром, водомером класса "С" диаметром 50 мм радиомодулем для считывания показаний, запорной арматурой, гибкой вставкой, обводной линией с задвижкой.

Прокладка магистрали из блока 1 в другие блоки через деформационный шов предусмотрена с помощью гибкой вставки, также предусмотрены герметизированные вводы.

Магистральные разводящие трубопроводы проложенные в техническом подполье предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 76х3,0 мм и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8…32х3,2 мм.

Стояки и подводки к приборам запроектированы из труб ПЭ 100 SDR 11 - "питьевая" по СТ РК ИСО 4424-2004 диаметрами 20х2,0…25х2,3 мм.

На всех ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры - чугунных вентилей, шаровых кранов.

Для поддержания расчетного напора в водопроводной сети в блоке 1, в помещении водомерного узла предусмотрена установка повысительных насосов марки "MHI 802N" (два-рабочих , третий - резервный) производительностью 14,0 м³/ч, напором 24 м, мощностью электродвигателя 0,75 кВт; для регулирования неравномерности водопотребления предусмотрен расширительный мембранный бак емкостью 300 л. Насосы установлены вне зоны нахождения детских помещений.

Трубопроводы в техническом подполье подлежат трубчатой тепловой изоляции типа "K-flex" с толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубопроводах.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от узла управления по открытой схеме теплоснабжения.

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, ванных, душевых, ко внутренним поливочным кранам.

Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные разводящие трубопроводы запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8…50х3,5 мм.

Стояки и подводки из - полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003 диаметрами 20х3,4…ø25х4,2 мм.

На всех ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры - чугунных вентилей, шаровых кранов.

Учет горячей воды производится установленным в узле управления водомером.

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 .

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в техподполье, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа "К- flex" толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения, прокладываются в футлярах из пластмассовых труб.

Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Канализация

Сбор стоков предусмотрен самотеком во внутриплощадочные смотровые колодцы, далее в существующий городской канализационный коллектор.

Монтаж сетей канализации производится из полиэтиленовых труб ПНД по ГОСТ 22689.1-89, диаметрами 50...110 мм чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50...100 мм.

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техническом подполье и выпуски запроектированы из канализационных поливинилхлоридных труб диаметрами 50х3,0 и 110х3,5 мм (техническая), по ГОСТ 22689.1-89.

Санитарно-технические приборы к сети канализации подключаются над полом, подсоединение от трапов произведено под потолком технического подполья.

Технологическое оборудования столовой подключается к сетям канализации с разрывом струи не менее 20 мм.

Ревизии установлены на стояках через этаж. Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные высоту на 0,5 м над кровлей.

Стояки выведенные на чердак и выше кровли подлежат к утеплению матами теплоизоляционными "ISOVER KIM-AL" толщиной 60 мм.

Места прохода стояков канализации через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Канализационные сети подлежат гидравлическим испытаниям методом пролива 75% всех приборов.

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

Основные технические показатели:

Расход холодной воды – 16,032 м³/сут, 11,873 м³/ч, 5,294 л/с.
Расход горячей воды - 7,416 м³/сут, 6,533 м³/ч, 3,329 л/с.
Расход сточных вод - 23,448 м³/сут, 18,406 м³/ч, 10,223 л/с.

Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение школы предусмотрено от запроектированной двух трансформаторной подстанции типа ТП-2х630/10/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью по 630 кВА каждый. Для обеспечения нормируемой категорийности для электроприемников I категории установлен АВР. В качестве

резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 250 кВт (313 кВА+АВР с самозапуском) .

На основании технических условий на электроснабжение № 1250-27-15 от 18.11.2015 г., выданных ТОО «ЖЭС» подключение ТП-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от РУ-10 кВ ТП-2х400/10/0,4 кВ № 781в Ф-15 и Ф-16 РП-20В и от РУ-10 кВ ТП-2х630/10/0,4 кВ № 823в Ф-18 РП-21В.

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ТП-2х400/10/0,4 кВ № 781в Ф-15 и Ф-16 РП-20В до РУ-10 кВ запроектированной ТП-2х630/10/0,4 кВ кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х120 мм² протяженностью 0,275 км и строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ТП-2х630/10/0,4 кВ № 823в Ф-18 РП-21В до РУ-10 кВ запроектированной ТП-2х630/10/0,4 кВ кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х120 мм² протяженностью 0,389 км.

Прокладка кабельных линий предусмотрена в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Кабельные линии 10 кВ на всем протяжении защищены от механических повреждений глиняным обыкновенным кирпичом. При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110х11,8 мм.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение здания школы к секции № 1 и секции № 2 РУ-0,4 кВ запроектированной ТП-2х630/10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями в две нитки 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 0,205 км.

Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищены от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельных линий под проездами и при пересечении с подземными коммуникациями прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110х11,8 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками марки РКУ21-125 с ртутными лампами типа ДРЛ мощностью 125Вт, установленными на металлических опорах типа ОТЗ-7,0-2,0 высотой 7 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 0,994 км. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от ящика типа ЯОУ9602 с фотореле, установленного в помещении охраны.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на ТП-2х630/10/0,4 кВ и на вводах в здание школы.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. 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.

Трансформаторная подстанция ТП-3х630/10/0,4 кВ

Трансформаторная подстанция размещена в отдельном здании типа К-42 и рассчитана на установку двух трансформаторов мощностью 630 кВА, с устройством двух кабельных вводов 10 кВ, с установкой камер серии КСО 306 с вакуумными выключателями.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. Питание секций осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного выключателя при

исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или отключении одного из трансформаторов.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях и отходящих линиях 0,4 кВ.

Щит 0,4 кВ комплектуется из панелей ЩО70, устанавливаемыми в два ряда.

Вводы и выводы линий 10 и 0,4 кВ предусмотрены кабельными линиями.

Предусмотрено автоматическое отключение выключателя нагрузки при перегорании плавких вставок предохранителей в цепях силовых трансформаторов и включение электропечей технологического подогрева в зависимости от температуры наружного воздуха.

Питание сети электроосвещения и обогрева принято от щитка освещения, который через переключатель подключен к одному из вводов 0,4 кВ.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Для защиты от поражения электрическим током, все устанавливаемое в ТП-2х630/10/0,4 кВ оборудование, а также оболочки кабелей присоединяются к общему контуру заземления. Предусмотрена молниезащита ТП молниеприемной сеткой на кровле здания, присоединенной к заземляющему устройству.

Сопротивление заземляющего устройства трансформаторной подстанции не должно превышать 4,0 Ом.

Школа

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к I и II категориям.

Электроснабжение школы предусмотрено от секции № 1 и секции № 2 РУ-0,4 кВ запроектированной ТП-2х630/10/0,4 кВ двумя кабельными линиями.

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».

К силовым электроприемникам школы относится технологическое оборудование школы и столовой, сантехническое оборудование, компьютерная техника и медицинское оборудование.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства типа ВРУ1-13, ВРУ1-47 («Школа») и ВРУ1-21 («Столовая») со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В качестве распределительных щитов к установке приняты 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.

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

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами АОТ.OPL 236 с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое

качество освещения. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ASM/S136, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрено защищенными светильниками с люминесцентными лампами типа ALS.OPL 236. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа LTX 258.

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 кабелем марки ВВГ-0,66 кВ проложенного в трубах ПВХ скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Магистральные питающие сети выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ и кабелями марки АВВГ-0,66 В, проложенными в полиэтиленовых трубах в подготовке пола и в ПВХ трубах по стенам скрыто под штукатуркой.

Групповые сети выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ в полу в полиэтиленовых трубах и в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой.

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 в блоках 5 и 7 предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

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

Прохождение трассы КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки ТП-2х630/10/0,4 кВ согласовано с ТГЭС ТОО "ЖЭС" № 51 от 07.04.2016 г. и с ПКГ ТОО «ЖЭС» от 14.04.2016 г.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	I, II.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.

Школа (в том числе электроприемники столовой)

Установленная мощность электроприемников	-	473,4 кВт.
Расчетная мощность	-	365,7 кВт.
Расчетный ток	-	650,1 А.
ТП-2х630/10/0,4 кВ	-	1 комплект.
Протяженность КЛ-10 кВ	-	0,664 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	1,219 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

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;
- охранная сигнализация;
- оповещение о пожаре.

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 8-24-13/Л от 04.04.2013 г. и продленным согласно письму № 27-20/801 от 06.04.2016 г. сроком до 06.10.2016 г. выданными Жамбылской ОДТ филиал АО «Казахтелеком», телефонизация выполнена волоконно-оптическим кабелем ОКЛ-8 (8 волокон) от ОРШ-34/02, расположенной по адресу: мкр.Байтерек, № 1/1 в существующей телефонной канализации протяженностью 0,750 км и во вновь построенной телефонной канализации протяженностью 0,137 км. Точка врезки запроектированной телефонной сети – существующий смотровой колодец № 315/771. Предусмотрено строительство кабельной одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб Дн-110х11,8 с установкой колодцев типа ККСу-2.

Расход волоконно-оптического кабеля марки ОКЛ-8 – 0,952 км.

Для монтажа кабеля в смотровых колодцах установлены кронштейны и консоли.

Проектом предусмотрена чистка существующих смотровых колодцев.

Прохождение волоконно-оптического кабеля в существующей и в запроектированной телефонной канализации согласовано с заместителем генерального директора – техническим директором Жамбылской ОДТ филиал АО «Казахтелеком» Дузеновым М.И. от 21.04.2016 г. с начальником ЦТУиП Майлямовой А.Ш. от 19.04.2016 г.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 0,952 км.

Телефонизация

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

Для телефонизации школы предусмотрен ввод волоконно-оптического кабеля марки ОКЛ-8 в здание школы от наружных сетей. В качестве вводного устройства принят мини АТС на 8 внутренних линий.

Распределительная телефонная сеть выполняется проводом марки UTP -4х2х0,5, проложенным в кабельном канале.

Разводка внутренних телефонных сетей предусмотрена от кроссового шкафа установленного в помещении охраны.

Видеонаблюдение

Проект разработан на основании задания на проектировании и в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010. Для передачи видео информации с камер наблюдения в режиме реального времени в пункт видеонаблюдения применяется система видеонаблюдения.

Предусмотрена организация видеонаблюдения с установкой камер видеонаблюдения снаружи здания типа V538.1000TBЛ и внутри здания типа S205. Установка наружных камер выполнена по верхним углам здания школы, внутренние камеры установлены в коридорах, в обеденном зале, в актовом зале и в спортивном зале. На посту охраны предусмотрена установка видеорегистраторов и видеомонитора 42". Подключение видеокамер выполнено кабелем марки КВП-5-е-2-2х0,52+2НВМ0,75П, проложенным в кабель-канале по стенам здания школы.

Объектовая система видеонаблюдения состоит из:

- объектов наблюдения - камер наблюдения и технических средств, обеспечивающих их работу;
- среды передачи видеосигнала от камер наблюдения установленных снаружи и внутри здания до пункта видеонаблюдения (монитор), расположенного в комнате охраны коаксиальным кабелем расчетного сечения проходящего по стене в кабель канале.

Электропитание оборудования системы видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока с установкой устройств защиты от скачков напряжения.

В качестве резервного источника питания для системы видеонаблюдения используется источник бесперебойного питания, который обеспечивает электроснабжения системы в течение не менее 30 минут.

Установка камер видеонаблюдения предусмотрена на высоте +3,300 м.

Заземления оборудования и компонентов системы осуществляется в соответствие с рекомендациями производителя.

Все металлические компоненты системы должны быть электрически соединены между собой для уравнивания потенциалов.

Радиофикация

В качестве аппаратуры для приема эфирного вещания принят комплект радиоузла РУШ и радиантенна УКВ-диапазона. Радиофикация школы предусмотрена от внутреннего радиоузла.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 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. Устройства звукоусиления установлены в актовом зале, спортивном зале, рекреационных помещениях. Подключение звуковых колонок выполнено проводом марки ПТПЖ 2х1,2 мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлена на мачте МТ-5/1-11 телеантенна метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона «Гамма». Для усиления телевизионных сигналов установлен усилитель широкополосный 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 полиэтиленовых трубах, распределительные сети - кабелем марки RG-6 в ПВХ трубах.

Предусмотрена молниезащита телевизионной антенны.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Электрочасофикация школы предназначена для создания единой синхронизации

сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Система часофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах, подключенных к системе и построена на базе системы «ведущий - ведомый». Ведомые часы подключены к ведущим проводом марки ПРППМ-1х2х0,9.

Данные изделия имеют функцию управления звонками по запрограммированному заранее расписанию.

Установка вторичных стрелочных часов произведена согласно технологии и специфики помещений.

Шлейфы электрочасофикации выполнены проводом марки ПРППМ 1х2х0,9 мм², прокладываемым скрыто в штробе и кабель-каналах.

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 ПУНП-3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки, по стояку в полиэтиленовой трубе.

Лингафонная связь

Сети лингафонного кабинета выполнены кабелем марки ПМПЭВ-2х0,5 и шнуром ШВП-1, проложенными скрыто в подготовке пола в трубах.

Локальная система компьютерной сети

Локальная компьютерная сеть предусматривает выход в интернет и предусмотрена в кабинетах информатики и вычислительной техники, в мультимедийном кабинете и в библиотеке. Предусмотрена установка ADSL модемов (все оборудование предусмотрено в разделе ТХ). На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Разводка от существующей ответвительной коробки телефонной связи до модема предусмотрена проводом UTP-20х2х0,5, проложенным в кабель-канале. Распределительная сеть выполнена кабелем марки UTP Cat 6e емкостью 16х2х0,5 и 10х2х0,5, оконечным коннекторами RG-45. Сетевой кабель UTP Cat 6e 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 пульта контроля и управления типа С2000. Пульт осуществляет прием извещений от ППКОП Сигнал-20П, а также управление релейным блоком типа С2000-СП1, посредством которого выдаются сигналы управления в СОУЭ и сигнал «Пожар». Извещатели тепловые и дымовые установлены 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.

Информация о состоянии системы отображается на ЖК-дисплее пульта. Кроме того, при возникновении аварийной ситуации или при поступлении сигнала «Пожар», пульт издает соответствующие звуковые сигналы.

Пульт контроля и управления С2000, ППКОП Сигнал-20П, блок релейный С2000-СП, а также источник питания РИП-12 устанавливаются в помещении поста охраны.

Абонентские шлейфы сигнализации между блоками выполняются кабелем марки ТПП-10х2х0,5, проложенным по стояку в винипластовой трубе, этажную разводку

предусмотрено выполнять телефонным проводом марки КСПВ-2х0,5 мм² 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

Проектом предусматривается охранная сигнализация для помещений, содержащих значительные материальные ценности.

Охранная сигнализация разработана 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.

Разводка сетей между этажами выполнена кабелем марки ТПП-10х2х0,4, проложенным по стояку в винипластовой трубе. Абонентский шлейфы охранной сигнализации выполнены телефонным проводом марки КСПВ-2х0,5 мм² в кабель-канале.

Сигнал о проникновении выводится в комнату охранника на светозвуковой оповещатель.

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

Оповещение людей о пожаре

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

Предусмотрена система оповещения о пожаре 3-го типа.

В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход».

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

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

В здании школы выделяются следующие зоны оповещения:

- 1 зона -1 этаж;
- 2 зона -2 этаж;
- 3 зона -3 этаж;
- 4 зона -техподполье.

Кроме того, предусмотрена организация отдельной «Зоны персонала школы» - зона «0», куда будет транслироваться речевая информация, предназначенная для персонала школы.

Текст зоны «0», должен, как правило, содержит информацию о факте возгорания, а также инструкции для персонала по обеспечению безопасной эвакуации из здания сначала школьников, а затем и персонала.

Шлейфы речевых оповещателей выполнены негорючими проводами с медными жилами типа КПКВнг-FRLS 1х2х1,0, проложенными в кабель-каналах.

Шлейфы световых оповещателей выполнены проводами с медными жилами типа ПВС 3х0.75, проложенными в кабель-каналах.

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".

Конструктивные решения здания школы на 1200 учащихся по оценке эффективности, 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 состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды школы, включаются следующие мероприятия:

- обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте здания, строений, сооружений;
- организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;
- снижение отопительной нагрузки в зданиях или отдельных помещениях в нерабочие периоды;

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

- установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения и теплоснабжения.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также, направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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

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

Регулирование системы отопления принято от распределительной гребенки и установкой балансировочных клапанов на стояках.

В системах вытяжной вентиляции предусмотрено устройство огнезадерживающих обратных клапанов.

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

Предусмотрена система оповещения о пожаре 3-го типа.

Управление системой оповещения осуществляется автоматически от систем пожарной сигнализации.

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.

Атмосферный воздух

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в ходе строительства являются земляные работы (пыль неорганическая); электросварочные работы (оксиды железа, марганец и его соединения); покрасочные работы (ксилол, уайт-спирит, спирт-н-бутиловый, спирт этиловый, др.).

В период эксплуатации организованным источником загрязнения являются дымовая труба.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на площадке не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

На период строительства и эксплуатации класс объекта и размер СЗЗ не нормируется.

Объект относится к IV классу опасности. Санитарно-защитная зона составляет 50 м.

Согласно результатам расчетов рассеивания на случай максимальной нагрузки превышения предельно допустимой концентрации на границе жилой застройки не выявлено.

Физические воздействия

Воздействие в ходе строительства будут оказывать стационарные источники шума (грузовые дворы) и мобильные источники (потоки автомобильного транспорта).

Указаны мероприятия по обеспечению акустического комфорта: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между автомобильной дорогой и жилой застройкой.

При строительно-монтажных работах воздействие производственного шума кратковременное, возможно в течение непродолжительного периода строительных работ и будет иметь место в дневные часы.

В период строительства и эксплуатации источники электромагнитных излучений отсутствуют.

Источники радиационного и ионизирующего излучения отсутствуют.

Радиационная обстановка на территории земельного участка существующей котельной удовлетворительная согласно протоколу дозиметрического контроля.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть в пределах участков изыскании развита интенсивно, что связано с преимущественно горным характером рельефа, сухим резко континентальным климатом и представлена системой ручьев и озер, рек. Вблизи строительства открытых

водоемов нет.

Воздействие на поверхностные и подземные воды не происходит.

Водопотребление и водоотведение

В период строительства источником водоснабжения объекта строительства будет являться привозная вода, в период эксплуатации - поселковые водопроводные сети.

Сброс стоков во время строительства будет осуществляться в биотуалет с вывозом на очистные сооружения.

Оценка воздействия на почву

Снятый грунт предусмотрено складировать на хранение в отвале с целью дальнейшего использования при благоустройстве и озеленении населенного пункта.

Воздействие на почву будет кратковременным и осуществляться только в период проведения строительных работ.

Отходы производства и потребления

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.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду включают в себя решения по организации строительных работ: сбор, хранение, транспортировка всех видов планируемых отходов.

При правильном расположении временных накопителей отходов, а также при своевременном вывозе отходов на свалку хранения и утилизации их воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Воздействие на растительность и животный мир

На территории растительность, характерная для данного региона Жамбылской области.

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне влияния объекта нет.

Строительство школы не оказывает существенного влияние на благоприятное состояние растительного покрова.

В принятой шкале оценок, воздействие растительность района при реализации проектных решений будет выражаться в следующем:

На территории строительства не планируется появление новых источников влияния на животный мир и расширения территории.

Выводы

Согласно заключению государственной экологической экспертизы № KZ08VDC00050076 от 23.06.2016 г., при соблюдении всех требований проведения работ, объект не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе.

6.5 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» и составляет 14,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

На основании ПОС и письма №24-580 от 25.05.2016 года КГУ «Отдел строительства акимата города Тараз» начало строительства в 2017 году.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-25;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2001, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства не временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

В соответствии с Постановление Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на

период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству, в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом №165 от 28.02.2015 года «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных Министерством национальной экономики разработчиком проекта установлен II технический сложный (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническим условиям.

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.

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

Набор помещений школы произведен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (по сост. на 02.05.2013 г.), а также с учетом задания на проектирование.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* (по сост. на 02.05.2013 г.) «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, не противоречат требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и обеспечивают энергосбережение при эксплуатации здания.

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

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям, требованиям СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.0.1-02-2009* «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 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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. Примененные рабочим проектом следующие строительные материалы: кирпич, цемент, щебень, сборные железобетонные конструкции, металлоконструкции, асфальтобетонные смеси, сухие строительные смеси, песок, полиэтиленовые трубы и др. выпускаются производственными объединениями Жамбылской, Алматинской и Атырауской областей Республики Казахстан.

Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок 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 филиала РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Дополнен комплект рабочих чертежей марки ГП «Сводным планом инженерных сетей»
2. Указана «красная» линия.
3. Показан на рабочих чертежах марки ГП перенос существующих инженерных сетей, попадающих под застройку.
4. Указано расстояние от поз.12 до поз.1.
5. Граница проектируемой территории указана по ГОСТ.
6. Замаркирована площадка для проведения общешкольных мероприятий.
7. Откорректирована «Ведомость объемов земляных масс».

Технологические решения

8. Представлены рабочие чертежи марки ТХ.

Архитектурно-планировочные решения

9. Пояснительная записка. Описание конструктивной схемы выполнено на основании СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Даны указания по устранению просадочных свойств грунтов. Антикоррозийные мероприятия – указана защита бетонных и железобетонных конструкций. Разработаны разделы – обеспечение доступности маломобильных групп населения, энергоэффективность, противопожарные мероприятия и защита от ЧС.

10. Представлены расчеты – конструкций, теплотехнический. Указана расчетная программа, использованная для расчета конструкций.

11. Архитектурно-планировочные решения приведены в соответствие с разделом ТХ – планировка, лифты, площади.

12. Даны указания по инсоляции, ориентации, проветривании на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

13. Даны указания по обеспечению доступности маломобильных групп населения – ширина дверей, коридоров, разворотов, подъемы, пороги и т.д.

14. Указано расположение и выполнение нормативных требований по размещению инженерных помещений не под рабочими помещениями по п.4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

15. Лифт для маломобильных групп населения. Указана привязка, техдокументация (машинное отделение, габариты).

16. На всех планах дано примечание, что утепление стен условно не показано.

17. АР-20. Указана высота обрешетки, даны ссылки на ГОСТ, указана толщина металлочерепицы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009.

18. Разработан узел примыкания кровель. Указан ГОСТ для кровельной панели. Даны объемы на наружную отделку, крепление утеплителя, сетку.

19. В ведомости отделки помещений отражена толщина слое и, соответственно, пересчитаны площади.

20. Разработаны узлы утепления тамбуров, даны объемы.

21. Предусмотрен радиоузел.Состав помещений и планировка согласована со смежными разделами.

22. Указан тип остекления для витражей, даны ссылки на ГОСТ по металлоплатику.

23. Указаны уклоны по кровле в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Предусмотрены ходовые доски, даны узлы примыкания кровель с объемами. Обеспечено сквозное проветривание во всех направлениях.

Конструктивные решения

24. Армирование элементов выполнено на основании представленных расчетов, выполенных в программном комплексе Лира 9.6, расчет фундаментов выполнен на грунтовую подушку с откорректированными характеристиками.

25. Для всех бетонных конструкций указана марка по морозостойкости и водонепроницаемости.

Блок 1. Блоки 2, 3. Блок 4. Блок 6

26. КЖ-1а. Мощность подушки откорректирована, по сечению 2-2 указано основание фундаментов.

27. КЖ-1. Указано количество воды необходимой для устройства подушки.

28. КЖ-24. Обозначение элементов во всех спецификациях приведено в соответствие и объемы в спецификациях пересчитаны.

29. КЖ-27. Указана стыковка продольной арматуры в ригеле при длине 10,14 м. Замечание для всех рам.

30. КЖ-78. Отражены сетки для армирования.

31. Отверстия и вентшахты согласованы со смежниками и откорректированы в соответствии с замечаниями смежников.

32. КЖ-86. Анкеровка выпусков для сердечников обеспечена. В расходе на вентшахты отражены сетки горизонтального армирования.

33. КЖ-122. Дано описание конструктивной схемы крыши, проветривание сквозное обеспечено и в продольном направлении, обосновано количество слуховых окон, водосток, снегозадержатели (даны ссылки), сквозной проход, ограждение кровли, противопожарные мероприятия даны ссылки на СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» о выполнении требований пунктов.

34. КЖ-128. Указан расход на металлочерепицу, указан ГОСТ, толщина принята 0,7 мм.

Блок 7. Блок 5

35. КЖ-1.3. Конструктивная схема обоснована, выполнена на основании СНиП РК 2.03-30-2006 и на основании расчетов представленных.

36. КЖ-1.4. Антикоррозийная защита принята на основании требований СНиП РК 2.01-19-2004.

37. КЖ-23. Указана стыковка продольной арматуры в ригеле при длине 11,70 м. Замечание для всех рам.

38. КЖ-28. План усиления откорректирован и приведен в соответствие с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006.

39. КЖ-34. Конструктивное решение связей для пролета 9,0 м откорректировано. Расстановка связей горизонтальных и вертикальных подтверждена расчетом. Сечение элементов подтверждено расчетом. Сечение подтвердить.

40. КЖ-41. Узел В решение откорректировано, пластина для связи добавлена.

41. КЖ-52. Деталь обшивки карниза откорректирована. Даны объемы.

42. КЖ-56. Выпуски для армирования парапета П-2, П-4 указаны на ригелях, объемы пересчитаны.

43. КЖ-58. Указан расход на металлочерепицу, указан ГОСТ, толщина принята 0,7 мм. Дан расход на оцинкованную сталь в месте примыкания к блокам.

Инженерное обеспечение сети, системы

Наружные тепловые сети (ТС)

44. В общие данные внесена ситуационный план сети.

45. Общие указания – изоляция поверхностей каналов и камер дополнена согласно требованиям нормативов

46. Спецификация – включены – объемы по промывке и дезинфекции сети; по предварительному испытанию трубопроводов в процессе производство СМР; для П-образных компенсаторов – указана количество труб; индикатор коррозии трубопроводов

Отопление и вентиляция (ОВ) - блок 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

47. Исключены решения по выполнению подпольных каналов в техподполье, изменена отметка пола техподполья.

48. Изменена конструкция стояков и расположение приборов для лестничной клетки и откорректированы, предусмотрено отопления помещения поз.27 (личная гигиена персонала).

49. Разработаны чертежи с планами прокладки и с указанием диаметров трубопроводов теплоснабжения от узла управления, предусмотрен приток воздуха в венткамеру.

50. Предусмотрены установка регулирующих шиберов на приточных воздуховодах, приток и вытяжка – из теплового пункта.

51. Указана установка воздушно-тепловой завесы ВТ8 для главного входа школы.

52. Исключены решения, отопления лестничных клеток отдельными системами.

53. Схемы систем вентиляции с механическим побуждением – предусмотрены установка дополнительных огнезадерживающих клапанов согласно требованиям нормативов.

54. Схема узла с открытым водоразбором – предусмотреть установку обратного клапана на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения.

55. Схема узла управления – откорректирована диаметр ввода теплосети, доработана схема с насосом промывки, предусмотрен дренажный насос для откачки сбросных вод.

56. Откорректирована диаметры труб герметизированных вводов.

57. Спецификация системы отопления – откорректированы количество вентилей для спуска воды 15кч18п, воздуховыпускных кранов и терморегуляторов, включены – объемы покраски стояков.

58. Спецификации систем вентиляции – насос циркуляционный для

теплоснабжения системы П1 откорректирована согласно тепловой нагрузке и расхода воды системы.

59. Блок 5, таблица местных отсосов, добавлена - электрический кипятильник (поз.08-ТХ, 12,0 кВт), посудомоечная машина (поз.033-ТХ, 16,5 кВт), жарочный шкаф в помещений поз.18, кулинарного цеха (поз.059-ТХ, 13,8 кВт); указана – обозначение (тип) отсоса (зонт, МВО)

60. Исключена прокладка стояка 17 в помещений пищевых отходов .

61. Вытяжные установки - в спецификацию включены виброизоляторы для центробежных вентиляторов.

62. Блок 6 - выполнена таблица местных отсосов от технологического оборудования учебных мастерских.

63. Предусмотрено отопления коридора, помещение поз.6

64. Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования мастерских с установкой систем с механическим побуждением.

65. Для нагревательных приборов в спортивном зале – предусмотрены защитные решетки.

Наружный водопровод и канализация (НВК)

66. Общие указания – таблица основных показателей составлен в соответствии требованиям нормативов.

67. Откорректированы толщина принятых ПЭ трубопроводов.

68. Исключена решения прокладки сети канализации под детской площадкой.

69. Произведено перенос существующей сети водопровода диаметром ПЭ 300 мм за территорию школы.

Внутренний водопровод и канализация (ВК) - блок 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

70. Прибор учета воды принята согласно требованию ТУ №262 выданный ГКП «Тараз-су».

71. Циркуляционные трубопроводы предусмотрены согласно требованиям нормативов.

72. На стояках предусмотрены устройство для выпуска воздуха и для спуска воды .

73. Предусмотрены меры защиты для трубопроводов пересекающих стены и фундаменты подвала и техподполья при просадочных грунтах.

74. Предусмотрены меры для трубопроводов пересекающие деформационные швы при прокладке в сейсмических районах.

75. Добавлены материалы для крепления трубопроводов.

76. Откорректированы решения и количество установленных упоров на поворотах канализационных трубопровдов.

77. Присоединение технологического оборудования пищеблока к канализационной сети - предусмотрено с разрывом струи.

Электротехническая часть. Связь и сигнализация

Электроснабжение

78. ЭС-1. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по смежным разделам внесены изменения по нагрузкам в таблицу основных показателей, в кабельный журнал и в расчетные схемы.

79. ЭС-5. Выполнены мероприятия по прокладке существующих кабелей 6 кВ от механических повреждений при пересечении с проектируемым въездом на территорию школы с восточной стороны.

80. Предоставлен чертеж по заземлению ДЭС и выполнена схема электрическая подключения ДЭС к потребителю.

Электроосвещение

81. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по смежным разделам внесены изменения в электротехническую часть

82. ЭО-3 - ЭО-10. Проверены потери напряжения в линиях.

83. ЭО-14, ЭО-15, ЭО-16. Откорректирована нормируемая освещенность в помещениях 2, 12, 11, 40, 46, 49, 55, 52. Откорректирована установка световых указателей "Выход" при входе в здание. Откорректирована установка выключателей в помещениях (установлены над раковиной) в соответствии с разделами ТХ и ВК. В помещении коридора (5) установлены световые указатели "Выход" на расстоянии не более 25 м друг от друга согласно п. 2.6 СН РК 4.04-23-2004*.

84. ЭО-23 - ЭО-25. Светильники эвакуационного освещения установлены на площадках перед лифтами согласно п. 2.4 СН РК 4.04-23-2004*.

85. ЭО-26. На входе в здание на наружной стене установлен выключатель защищенного исполнения.

86. В помещении 8 предусмотрена эвакуационного освещения согласно п. 2.3 СН РК 4.04--23-2004*.

87. ЭО-28, ЭО-29. Предусмотрена установка светового указателя "Выход" в коридоре и на углах поворота коридора согласно п.2.6 СН РК 4.04-23-2004*.

88. ЭО-30. Откорректирована нормируемая освещенность в помещениях 1, 2, 3 согласно приложения 23* (обязательное) СНиП РК 3.02-25-2004*.

Электрооборудование

89. ЭМ-4. Откорректированы марки и сечения кабелей на отходящих линиях ВРУ - ПЛ1, ПЛ2, ПЛ2-1, ПЛ3-1, ПЛ5, ПЛ5-1, ПЛ8, ПЛ10, ПЛ11, ПЛ12, ПЛ12-1, ПЛ14, ПЛ14-1 согласно п. 12.3 СН РК4.04-23-2004*.

90. Каждая групповая линия розеточной компьютерной сети защищена устройством защитного отключения (УОЗ) с установкой по току утечки не более 30 мА. Рекомендуется установка на ток утечка –10 мА согласно п. 1.11 приложения 29 СНиП РК 3.02-25-2004*.

91. Для компьютерных классов коэффициент спроса для определения нагрузки на распределительных линиях принят из расчета при количестве рабочих мест до 8-0,9 от 20-0,8. К одной групповой линии подключено не более трех ПЭВМ. Нагрузка групповой линии определяется с коэффициентом спроса, равным 1 согласно п.1.3, п.1.4 приложения 29 СНиП РК 3.02-25-2004*.

92. ЭМ-5. Откорректированы на вводе шкафа показатели Ір, Рр, cosφ, Кспр. Откорректировано сечения кабеля в Гр. 1-1, Гр.1-1-2, Гр.1-3-1..

93. ЭМ-7. Откорректированы на вводе шкафа показатели Ір, Рр, cosφ, Кспр. На отходящей линии 2-7 откорректирован Ір автоматического выключателя. Откорректированы сечения кабеля в Гр. 2-15.

94. ЩС-3, ЩС-4, ЩС-5, ЩС-6, ЩС-7, ЩС-8. Откорректировано на вводе шкафа показатели Ір, Рр, cosφ, Кспр.

95. ЩС-13. Откорректированы на вводе шкафа показатели cosφ согласно п. 4.30 СН РК4.04-23-2004*. Откорректирована нагрузка электроприемника поз. 116 согласно ТХ. Гр. 13-13 напряжение сети для поз.113 (см. ТХ). Выполнено подключение поз. 104 и 103 (см. ТХ).

96. ЩС-15. Согласно п.5.14 СН РК 4.04-23-2004* выполнено подключение лифта поз. 152 (см. ТХ) - выполнить

97. Предоставлена схема автоматического отключения вентиляции при пожаре.

98. Выполнена молниезащита зданий.

99. Пояснительная записка выполнена в полном объеме - выполнена согласно п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*.

Пожарная сигнализация

100. Откорректировано выполнение пожарной сигнализации в блоках 1, 2, 3, 4, 6.

101. ОПС-11. Сокращено расстояние между пожарными извещателями до половины нормативного согласно п.14.1 СНиП РК 2.02-15-2003*.

102. В помещении ожидальной (п.10) установлен дымовой ПИ (пожарный извещатель) вместо теплового ПИ.

103. В помещениях 36, 37, 41, 44, 17, 16, 18, 80, 84 удалены ПИ согласно п.5,13* СНиП РК 3.02-25-2004*.

104. В помещении 81 установлен дымовой ПИ согласно п.5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*.

105. Откорректирована структурная схема пожарной сигнализации.

106. ОПС.С - откорректировано согласно замечаниям.

107. Слаботочные сети

108. СС-16 Предусмотрено телевизионное вещание в кабинетах 11, 12 согласно п. 6.6.17* СНиП РК 3.02-25-2004*

109. СС-19. Предусмотрена установка электрозвонка в обеденном зале (п.7) согласно п. 6.8 СН РК 4.04-23-2004*.

110. СС.С- откорректировано согласно замечаниям.

Локально-вычислительные сети

111. ЛВС-3. Указано подключение напряжением 220 В.

Видеонаблюдение

112. ВН-1. В общих указаниях даны пояснения по прокладке кабеля по наружным стенам здания школы.

113. Расстановка камер видеонаблюдения согласована с Заказчиком согласно п. 6.6.19 СНиП РК 3.02-25-2004*.

114. На структурных схемах указаны марки кабелей.

Наружные сети телефонизации

115. Указано выполнение прокладки телефонного кабеля через блок 2 - предоставлены чертежи по прокладке в блоке 2 и даны пояснения в общих указаниях.

116. В таблицах указана протяженность проектируемого кабеля от существующего смотрового устройства до здания школы, далее по зданию блока 2 и по зданию блока 1 до ОРК. Указано в какой трубе проложен кабель по зданию?

117. Приведено в соответствие марка вводного кабеля в разделе СС и в разделе НСС

Специальные инженерные мероприятия

118. Даны пояснения по мероприятиям по контролю за расходом воды, топлива, тепловой и электрической энергии, включая установку приборов контроля, учета, и регулирования их потребления, инженерно-технические мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности.

Сметная документация

119. Стоимость затрат на экспертизу проекта принята в соответствии с «Расценками по определению стоимости проведения Государственной экспертизы, утвержденным приказом №167 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

120. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.

121. Уточнены объемы работ по проекту.

122. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.

123. Сметный и сводный расчеты откорректированы согласно расчета продолжительности строительства и норм задела по годам.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:		Примечание: +увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	

1	2	3	4	5	6
1.	Мощность (вместимость)	мест	1200	1200	-
2.	Площадь участка	га	4,404875	4,404875	-
3.	Площадь застройки зданий и сооружений, в т.ч. здания школы	м²	10619,36 5730,50	10619,36 5730,50	-
4.	Общая площадь зданий, в т.ч. здания школы	м²	15720,62 15669,18	15720,62 15669,18	-
5.	Полезная площадь зданий, в т.ч. здания школы	м²	10940,48 10889,04	10940,48 10889,04	-
6.	Строительный объем зданий, в т.ч. здания школы	м³	66478,58 66235,19	66478,58 66235,19	-
7.	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	586,642 516,233 63,246 7,163	534,216 464,852 62,914 6,450	-52,426 -51,381 -0,332 -0,713
8.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017, 2018 г.г. в том числе СМР оборудование прочие	млн. тенге	2077,244 1547,082 189,541 340,621	1894,975 1395,029 188,805 311,141	-182,269 -152,053 -0,736 -29,480
	Из них: на 2014 год на 2016 год на 2017 год на 2018 год	млн. тенге		86,999 2,187 1163,879 691,910	-
9.	Продолжительность строительства	мес.	14,0	14,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017, 2018 годов на общую сумму 182,269 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 1200 учащихся в мкр. Байтерек г. Тараз»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1	Мощность	1200	ед.
2	Общая площадь земельного участка	4,404875	га

3	Полезная площадь	10940,48	$м^2$
4	Площадь застройки	10619,36	$м^2$
5	Общая площадь	15720,62	$м^2$
6	Строительный объем	66478,58	$м^3$
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	534,216	млн.тенге
	в том числе: СМР	464,852	млн.тенге
	оборудование	62,914	млн.тенге
	прочие	6,450	млн.тенге
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014, 2016, 2017, 2018 годов	1894,975	млн.тенге
	в том числе: СМР	1395,029	млн.тенге
	оборудование	188,805	млн.тенге
	прочие	311,141	млн.тенге
9	Удельные капитальные вложения	1,579	млн.тенге/ед.
10	Продолжительность строительства	14,0	мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Отдел строительства акимата г. Тараз» в соответствии с условиями договора № 1109400008 07/160077/00 (38) от 15.07.2016 г.

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

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.5 Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1686, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 **«Тараз қаласы «Бәйтерек» мелтек ауданында 1200 оқушыға арналған орта мектептің құрылысы»** жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Қуатылығы	1200	бірлік
2	Жер учаскесінің жалпы алаңы	4,404875	га
3	Жұмыс , пайдалы алаңы	10940,48	$м^2$
4	Құрылыс алаңы,	10619,36	$м^2$
5	Құрылыстың жалпы алаңы,	15720,62	$м^2$
6	Құрылыстың көлемі	66478,58	$м^3$

7	Құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы сметалық құны,		
	онын ішінде:	534,216	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	464,852	млн.тенге
	жабдықтар	62,914	млн.тенге
	тағы басқалары	6,450	млн.тенге
8	Құрылыстың 2014, 2016, 2017, 2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	1894,975	млн.тенге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1395,029	млн.тенге
	жабдықтар	188,805	млн.тенге
	тағы басқалары	311,141	млн.тенге
9	Үлестік күрделі жұмсалым	1,579	млн. тенге/ бірлік
10	Құрылыстың ұзақтығы	14,0	ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 15.07.2016 ж. № 110940000807/160077/00 (38) шарт талабына сәйкес, тапсырысшымен бекітілген, растығы «Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ, кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдар (деректер) негізінде берілді.

8.3 Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.4 Жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

8.5 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары	Ж. Жумаділ
Өндірістік бөлімінің бастығының м.а	Г. Лоншакова
Сарапшылар тобының жетекшісі	Г. Лоншакова
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	И. Бирюкова
Сарапшы	Ж. Сыдык
Мониторинг бағасы бойынша жетекші маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Ж. Сариева
Әкімшілік бөлімінің бастығы	А. Калыбаева

Калыбаева А.С.

Начальник отдела

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Лоншакова Г.В.

И.о. начальника производственного отдела

Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист

Жаксыбаева К.

Эксперт

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Бирюкова И.В.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Сыдык Ж.К.

Эксперт

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •