«Жылыой ауданы Құлсары қаласындағы №5 мектептің Құрылысы байламының»
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2017ж. № КазЭП-0048/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жылыой ауданы құрылыс,сәулет және қалақұрылысы бөлімі"ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Эдемстрой» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жылыой ауданы Құлсары қаласындағы №5 мектептің Құрылысы байламының» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Қазақ жоба сараптамасы» ЖШС-пен берілді, Астана каласы.

«Қазақ жоба сараптамасы» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Астана қаласы.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КазЭП-0048/17от28.12.2017 г.

по рабочему проекту

«Привязка проектно-сметной документации на строительство школы №5 г.Кульсары Жылыойского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭдемСтрой»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Привязка проектно-сметной документации на строительство школы №5 г.Кульсары Жылыойского района»**, выдано ТОО «Казахская экспертиза проектов» г.Астана.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Казахская экспертиза проектов» г.Астана.

1.НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство школы №5 г.Кульсары Жылыойского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором о государственных закупках №83 от 06.11.2017г., а также, дополнительным соглашением №1 от 12.12.2017г. к договору о государственных закупках работ №83 от 06.11.2017г. между ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» и ТОО «Казахская экспертиза проектов».

РГП «Госэкспертиза» по г.Астана было выдано заключение №01-911/12 от 25 декабря 2012 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭдемСтрой» г.Астана (Государственная лицензия ГСЛ № 0001798 от 31.08.2006 года, II категория).

ГИП – Кенжалыев Н.Д. (приказ № 26 от 14.11.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 07.09.2016 года, утвержденное заказчиком;

решение акима г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области №265 от 01.11.2013 года о выделении земельного участка в постоянное землепользование для строительства средней школы №5 им. Абая;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №982 от 15.12.2016 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;

акт на право постоянного землепользования № 3540 от 08.04.2014г.;

письмо заказчика № 04-06/655 от 03.11.2017г. о финансировании объекта;

информационный лист инвестиционного предложения, подписанный заместителем акима Жылыойского района;

постановление акима Жылыойского района Атырауской области №430 от 07.11.2017г. о сносе здания;

письмо отдела образования Жылыойского района №04-04-05-603 от 13.11.2017г. о включении демонтажных работ в проект;

экспертное заключение №13 от 08.08.2016г. по техническому обследованию здания, выполненное ТОО Гурьев Курылысконсалтинг» (св-во об аккредитации № 00070 от 04.08.2016г.);

топографическая съемка М1:500, выполненная ИП «Космухамбетов Н.Х.» (государственная лицензия ГСЛ № 001152 от 30.04.2007г. на изыскательскую деятельность);

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «Батыс Геодезия» в 2017г. (государственная лицензия ГСЛ № 12020770 от 24.12.2012г. на изыскательскую деятельность);

заключение №01-911/12 от 25.12.2012г. по типовому проекту «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся» для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, выданный РГП «Госэкспертиза»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства» Жылыойского района Атырауской области;

Технические условия:

технические условия №01-526 от 10.11.2017г. на присоединение к городской водопроводной и канализационной системе, выданные ГКП «Жылыойсу»;

технические условия № 210 от 13.11.2017г. на газоснабжение, выданные ТОО «Жылыойгаз»;

технические условия № 4-30-02/636 от 10.11.2017г. на телефонизацию, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком»;

технические условия №27-2302 от 30.03.2017г. на электроснабжение, выданные АО «Атырау Жарык»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»; ТОО «Жылыойгаз» 09.10.2017г; ГКП «Жылыойсу» 27.07.2017г; АО «Атырау Жарык» 21.07.2017г; с Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком» 19.07.2017г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Альбом 1	Пояснительная записка
2	Альбом 2	Технология производства
3	Альбом 3	Архитектурные решения ниже отм.0,000
4		Архитектурные решения выше отм.0,000
5	Альбом 4	Конструкции железобетонные ниже отм.0.00
6		Конструкции железобетонные выше отм.0.00
7	Альбом 5	Отопление и вентиляция
8	Альбом 6	Водопровод и канализация
9	Альбом 7	Электрооборудование
10	Альбом 8	Системы связи
11		Охранно-пожарная сигнализация
12	Альбом 9	Спецификации оборудования, изделий и материалов
13	Альбом 10	Сметная документация
14	Альбом ГП	Генеральный план
15	Альбом ПОС	Проект организации строительства
16	Альбом НЭС	Наружные электроснабжение
17	Альбом ГСН	Наружное газоснабжение
18	Альбом НВК	Наружные сети водопровода и канализации
19	Книга 1	Эскизный проект
20	Книга 2	Проект «Оценка воздействия на окружающую среду»
21	Книга 3	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
22	Книга 4	Топографическая съемка
23	Книга 5	Паспорт проекта
24	Книга 6	Энергетический паспорт
25	Книга 7	Прайс-листы
26	Книга 8	Заключение по техническому обследованию зданий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства средней общеобразовательной школы на 300 учащихся является создание для учащихся г.Кульсары условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

Рабочий проект выполнен по типовому проекту ТП РК 300 СОШ (IВ,IIВ,IIIВ, IIIА) 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области». г.Кульсар находится в 212 км севернее областного центра г.Атырау.

Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 12,01 - 13,18м.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - I (s_o = 50 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004) - минус 25° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным региональных исследований, а также по результатам инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «Батыс Геодезия» в марте 2017 года, геологическое строение на площадке строительства довольно сложное.

Геолого-литологический разрез, на разведанную глубину до 7метров от дневной поверхности представлен структурно-генетическим комплексом терригенных нелетифицированных отложений верхнего плейстоцена, сложенных суглинком легким пылеватым и песком пылеватым. Их распространение в пространстве указано на геолого-литологических разрезах площадки (скв.1 - скв.5), приведенных в «Отчете по инженерно-геологическим работам».

ИГЭ-1 – с поверхности земли до глубины 0,7-1,8 м разрез представляет суглинок легкий, пылеватый желтовато-бурого, буровато-коричнего цвета, насыщенный водой, мягкопластичной консистенции. Грунт засоленный, степень засоления средняя, содержит карбонаты и гипс. В толще грунта встречаются целые и битые раковины.

ИГЭ-2 – залегает ниже до разведанной глубины и представляет собой песок пылеватый буровато-желтого, желтовато-бурого цвета, с тонкими глинистыми прослойками, с включением целых и битых раковин. Грунт слабой степени засоления содержит карбонаты, гипс при полном отсутствии органических веществ. Находясь на протяжении длительного геологического времени в континентальном режиме, песок под воздействием экзогенных факторов подвергается процессу облессования и, выше УГВ, приобрел просадочные свойства первого типа.

Характеристика каждого из выделенных инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - Суглинок легкий пылеватый

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

песок – 30,56%

пыль - 55,56%

глина - 13,88%

Нормативные значения плотности:
частиц грунта - 2,72т/м^3
сухого грунта – 1,74т/м^3
грунта естественного сложения - 2,06 т/м^3
Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:
при доверительной вероятности 0,95 – 2,014 т/м^3
Грунт насыщенный водой (Sr=0,921); консистенция его полутвердая (Jℓ=0,18);
Нормативное значение естественной влажности- 0,19; Коэффициент пористости (нормативной) - 0,561; Коэффициент Пуассона - 0,35;
Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуется нормативным значением предела текучести – 0,297;
предела раскатывания – 0,188;
число пластичности – 0,11.
Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта 90кгс/см^3 (9,0мПа).
Коэффициент уплотнения составляет 0,0086 см^2/кгс
Нормативные значения прочностных характеристик, полученных по тесту «медленный консолидированный сдвиг водонасыщенного образца»:
угол внутреннего трения 25^0,
удельное сцепление 0,196 кгс/см3 (19,6 кПа).
Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности - 0,85:
угол внутреннего трения 23^0,
удельное сцепление 0,163 кгс/см^3 (16,3кПа)
Расчетные значения прочностных характеристик при действительной вероятности 0,95:
угол внутреннего трения 21˚45'
удельное сцепление 0,131 кгс/см (13,1кПа).
Содержание легкорастворимых солей 1,139%-1,497%.
Содержание карбонатов 8,26%-10,11%.
Содержание гипса 1,02%-2,74%.
Содержание органических веществ (гумуса) - отсутствует.
ИГЭ-2 - Песок пылеватый
Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):
гравий и галька 3,4%,
песок 85,55%,
пыль 7,29%,
глина 3,76%.
Нормативные значения плотности:
частиц грунта 2,60 т/м^3
сухого грунта 1,65т/м^3
грунта естественного сложения 1,98т/м^3.
Расчетное значение плотности грунта естественного сложения:
при доверительной вероятности 0,95-1,935 т/м^3.
Нормативное значение объемного веса (плотности) сухого песка при рыхлом сложении составляет 1,23-1,29 т/м^3.
Нормативное значение объемного веса (плотности) сухого песка при плотном сложении составляет 1,45 -1,51т/м^3.
Грунт малой степени водонасыщения (Sr=0,694);

нормативное значение естественной влажности - 0,15.

Коэффициент пористости (нормативной) - 0,562. Коэффициент Пуассона равен 0,30.

Грунт среднего сложения.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта 110 кгс/см^2 (11,0 мПа).

Коэффициент уплотнения составляет 0,0114 см^2/кгс.

Нормативное значение прочностных характеристик, полученных по тесту «медленный консолидированный сдвиг водонасыщенного образца»:

угол внутреннего трения 32^0

удельное сцепление 0,039 кгс/см^2 (3,9кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

угол внутреннего трения 29°

удельное сцепление 0,0325кгс/см^2 (3,25кПа).

Расчетное значение прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

угол внутреннего трения 28^0

удельное сцепление 0,026кгс/см^2 (2,6кПа)

Содержание легкорастворимых солей 0,409%-0,634%.

Грунт слабозасоленный.

Содержание гипса 1,09-1,86%.

Содержание органических веществ (гумуса)-отсутствует

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды (γsb), составляет 10,243 кН/м^3.

Выше УГВ грунт просадочный, тип просадочности первый;

параметры просадочности: начальное просадочное давление - 0,5 кгс/см^2;

относительная просадочность, при нагрузке 1,5 кгс/см^2, составляет 0,059.

Максимальная плотность сухого грунта, определенная по тесту Проктера стандартное уплотнение), составляет 1,82 т/м3; оптимальная влажность -0,15.

Коэффициент фильтрации 1,39м/сут.

Угол естественного откоса сухого грунта 30^0-32^0; под водой 27-29^0.

Подробная характеристика геотехнических свойств грунтов каждого из выделенных инженерно-геологических элементов ИГЭ-1, ИГЭ-2 приведена в «Отчете по инженерно-геологическим работам».

Гидрогеологические условия.

В процессе инженерно-геологической разведки на глубине от 2,0 до 2,8 м от естественной поверхности земли был вскрыт горизонт высокоминерализованных грунтовых вод, приуроченных к пескам. Питание водоносный горизонт получает за счёт атмосферных осадков и регионального притока с севера, северо-запада и северо-востока.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет составлять 0,5-0,7м.

Химический анализ пробы грунтовой воды показал минерализацию 61,7 г/л, что соответствует группе рассолов.

По суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетону марки W4.

Оценка инженерно-геологических условий

Определяющим условием возможности строительства в пределах исследованной территории, являются некоторые специфические особенности геологической среды в ее пределах.

Песок пылеватый (ИГЭ-2), находившийся на протяжении длительного времени в континентальном режиме, под воздействием экзогенных процессов подвергся процессу облессования и приобрел (выше УГВ) просадочные свойства 1 типа.

Грунты повсеместно засолены, степень засоления от слабой до сильной.

Грунтовые воды высокоминерализованные, типа рассолов.

Водно-грунтовая среда, в целом, обладает сильной степенью агрессивности по отношению к бетону марки W8 и высокой коррозионной агрессивностью к слаболегированной и углеродистой стали.

По результатам инженерно-геологической разведки в пределах площадки полигона установлено, что геолого-литологический разрез с поверхности и на глубину до 7,0 м представлена настилающим суглинком легким пылеватым мощность которого 0,7-2,0 м и песком пылеватым. В данном районе работ нет связных грунтов пригодных для экрана.

Учитывая близ поверхностное стояние уровня грунтовых вод, во избежание проникновения в геологическую среду вредных компонентов и складируемых бытовых отходов рекомендуется произвести вытрамбовку дна котлована с доведением плотности сухого грунта до максимальной величины, что значительно снизит фильтрационную способность грунта. Кроме того, дно котлована рекомендуется покрыть полимерной пленкой, что полностью исключит возможность проникновения в геологическую среду вредных компонентов.

Сейсмичность территории

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области (ОСР), разработанной институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по шкале MSK-64.

6.2 Проектные решения

Проектируемое здание школы принято по типовому проекту ТП РК 300 СОШ (IVA, IVГ) - 2.2-2012 с привязкой к IVГ климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010 с разработкой фундаментов для конкретных грунтовых условий площадки строительства.

6.2.1 Генеральный план

Характеристика площадки строительства и планировочные решения

Участок под строительство средней школы № 5, расположен по адресу: Атырауская обл. г Кульсары, ул. Д. Ажигалиева.

Участок застроенный, часть зданий подлежит под снос. Площадь участка под строительство составляет 1,913 га.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», с учетом МСН 3.02-05-2003, СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»

Рисунок 1 *Ситуационная схема*

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки района в масштабе 1:500. Система высот – Балтийская.

Рельеф исследованной территории спокойный. Верхняя высотная отметка минус 12,01 м, нижняя отметка минус 13,18м.

В состав проектируемых зданий и сооружений входят:

Средняя школа на 300 мест

Котельная

Мусоросборник

Септик

КТП

Дизель генератор

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно технологическим нормам и требованиям, отвечающим противопожарным нормам.

Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Средняя отметка насыпи 0,50м. Объем грунта для планировки составляет 9570 м^3.

Способ водоотвода принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

Рисунок 2. *Ситуационная схема*

Экспликация зданий и сооружений

1. Средняя школа на 300 мест
2. Котельная (существующая)
3.КТП
4.Дизельная электростанция
5. Котельная (проектируемая)
6. Септик

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008*.

Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требованиям СНиП РК 3.03-19-2003 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Ширина проезжей части 4,5 м с двух сторон обрамленная бортовым камнем аналогично конструкции проезжей части.

Площадь дорожного покрытия составляет 2475м^2, длина бортового камня марки БР100.30.15 – 850 п.м,

Благоустройство и озеленение

Территория участка делится на следующие зоны:

Хозяйственная:

автостоянка,

мусоросборник.

Спортивная:

Существующая футбольная площадка.

Место для прыжков в длину

Зона отдыха:

площадка для подвижных игр,

площадка для тихого отдыха,

площадь для торжественных церемоний.

На территории предусматриваются озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), ограждение, установка скамеек, урн, игровых площадок.

Ограждение территории металлическое высотой 1,60 м, протяженностью 528,2 м, ворота металлические шириной 4,5м с калиткой 1,2м – 3 шт.

Для удобства пешеходов предусмотрены тротуары вокруг дороги:

Конструкция тротуара и пешеходной дорожки:

покрытие из брусчатки толщиной 5см;

основание из крупного песка 15 см;

подстилающий слой - уплотненный грунт.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: деревьев, кустарников, цветочников, изгородей. Деревья -72шт, туя -103шт, цветники – 30 м^2, кустарники -242 пм. Общая площадь озеленения составляет - 0,893га.

При размещении зданий и сооружений на участке предусмотрено:

разделение на участке пешеходных и транспортных потоков;

обеспечены удобные пути движения МГН ко всем зданиям, ункциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства.

Для отдыха на свежем воздухе для детей предусмотрены малые архитектурные формы по УСН РК 8.02-3.01-2016. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений.

Контейнерная площадка ограждена с трех сторон на бетонированной основе.

Мусоросборники приняты с плотно закрывающимися крышками.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

В соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» предусмотрены пандусы, расположенные у центральных входов блоков №1А и 2А.

Уклоны по проездам, а также на площадках, приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вблизи от главных входов предусмотрены парковочные места для инвалидов.

Технико-экономические показатели

Площадь территории	1,913га.
Площадь застройки	0,393га.
Площадь покрытия внутриплощадочных дорог	0,627 га
Площадь озеленения	0,893 га
Коэффициент застройки	21%
Коэффициент озеленения	46%
Коэффициент покрытия дорог	33%

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными и санитарными нормативными документами:

СанПиН №179 от 29.12.2014 «Санитарно-эпидемиологические требованиями к объектам образования", СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения» (по состоянию на 09.10.2015 г). Набор технологического оборудования и мебели принят по каталогам фирм-поставщиков.

В соответствии с заданием, проектом принята школа 3-х ступеней образования. Количество параллелей классов 2:1:1.

I ступень обучения - начальное (предшкольный, 1-4 классы)

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

III ступень- среднее (полное), общее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов 25 учащихся.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5 -9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы (п.4.1.5, СНиП РК 3.02 - 25 - 2004*«Общеобразовательные учреждения»).

В состав образовательной школы входят: учебная и общешкольная группы помещений.

В блоках 1А, 1Б предусмотрены помещения предшкольных классов и I-ой ступени обучения.

В блоках 2А, 2Б предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий (трудовое обучение).В подвале согласно технического задания запроектирован тир на 25 метров.

В блоке 3 запроектирован спортивный зал (для старших классов) размером 24х12м, с сопутствующими помещениями.

В 4А блоке организованы общешкольные помещения:

на 1-ом этаже разместились-пищеблок с обеденным залом на 104 посадочных мест и медицинские помещения.

На 2-ом этаже -актовый зал на 96 мест, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

Планировочная схема школы позволила разделить потоки начальной и средней, старшей ступеней обучения. Группа помещений общешкольного назначения (блок4), расположена изолированно от учебных секций.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиенических требований к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Согласно требований учебного процесса демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии приподнято относительно уровня пола на 15 см . При данных кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрены 4 класса по 12, 13 учащихся оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4 мультимедийных кабинета по 12,13 учащихся для II-ой, III-ей ступеней обучениям, 2 мультимедийных класса в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно - мультимедийным оборудованием.

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисами, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом, муфельной печью.

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

Согласно технического задания в подвале блока 2 расположен тир на 25 м и помещение хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом 1СК "Патриот". Комплекс предназначен для использования на занятиях НВП.

Общешкольные помещения

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиатеки. Помещение медиатеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Актовый зал рассчитан на 96 мест. Со стороны сцены предусмотрены помещения артистической и инвентарной. эстрада оснащена интерактивной доской и проектором. Предусмотрен переносной компьютер бля подключения к проектору.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудованиеи

его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале рассчитанном на 104 посадочных места.

В состав пищеблока входят следующие помещения:
загрузочная;
помещение бля охлаждаемых камер;
кладовая сухих продуктов;
холодный цех;
горячий цех с раздаточной;
моечная столовой посуды;
обеденный зал на 104 посадочных мест;
помещение для пищевых отходов;
помещение для обработки яиц;
кабинет зав производством;
помещение персонала с душевой и сан узлом;
комната дез. средств и помещение уборочного инвентаря;
цех обработки овощных полуфабрикатов;
доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов;
умывальная;
цех мучных продуктов;
моечная оборотной тары;
овощная кладовая;
моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно - разборные камеры, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5 - ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организована 2-х гнездная моечная ванна. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходывывозятся специальным транспортом в плотно закрытых контейнерах. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санузел.

Расчетная численность персонала школы составляет 35 человек, в том чисде:
преподавателей 21 - чел;
медицинский персонал - 2 чел;
персонал столовой - 5 чел;
персонал библиотеки - 2 чел;
технический и младший обслуживающий- 5 чел.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание средней общеобразовательной школы на 300 учащихся переменной этажности с верхним техническим этажом, подвалом и техподпольем. Здание имеет сложную конфигурацию в плане и состоит из 7 двухэтажных блоков: 1А, 1Б, 2А, 2Б, 3, 4А, 4Б, разделенных деформационными швами.

Высота надземных этажей составляет 3,3м, высота техподполья 2,0 м, подвала-от 2,6 до 2,9 м. Высота помещений верхнего технического этажа (чердака) - переменная, но не менее 1,6 м в местах прохода по чердаку. Высота помещения спортзала составляет 7,0 м, актового зала- от 2,76 до 3,6 м до низа плиты перекрытия.

Блоки 1А,1Б - учебные блоки предшкольных классов; блоки 2А,2Б - учебные блоки средней и старшей школы, блок 3 - спортзал с размерами в плане 24х12м, с трибуной, раздевалками и инвентарной. Блок 4А - общешкольный, где на первом этаже разместились помещения медицинскжого пункта, столовая на 104 места с кухонным блоком, на втором этаже-актовый зал с библиотекой и административными кабинетами; блок 4А - коммуникационный коридор.

Все блоки школы соединены между собой коридорами. Коридоры длиной более 60,0 м разделены противопожарными перегородками.

Поэтажная вертикальная связь блоков осуществляется посредством закрытых лестничных клеток.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90° и образуют перед собой площадь бля проведения общешкольных мероприятий. Данная планировочная схеме позволила разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение .

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа инвалидов на 1 этаж здания школы.

Здание школы запроектировано с техподпольем для блоков 1А,1Б,3,4А и 4Б. Для блоков 2А,2Б запроектирован отапливаемый подвал как единое пространство. В подвале разместились следующие помещения: тир на 25 м, подсобное помещение тира, венткамера. Эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой .

В техническом подполье остальных блоков расположены венткамера, электрощитовая, комната хранения ламп, тепловой узел. Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой. Здание школы решено в монолитном каркасе с заполнением кирпичной кладкой толщиной 250 мм, с утеплением с наружной стороны жесткой минераловатной плитой толлщиной 100 мм. В местах сопряжения стен с ригелями и колоннами толщина утеплителя принята 150 и 175 мм в соответствии с теплотехническим расчетом. Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм.

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

на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль – для покрытия полов применятся керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

В санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – полы также из керамической плитка с шероховатой поверхностью. В комбинированной мастерской предусмодтрено мозаичное покрытие

В классных комнатах, кабинетах, лаборантских, в помещениях общешкольного назначения покрытия полов из полукоммерческого линолеума.

Наружная отделка - декоративная фасадная штукатурка чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой «под кирпич».

Окна, витражи, входные двери-металопластиковые. В светоогражающих конструкциях применяется энергосберегающее остекление.

Крыша чердачная, проходная с плоской кровлей. Покрытие - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Кровля - рулонный ковер из Техноэласта класса «Премиум» ЭКП+ЭПП.

Утеплитель по чердачному перекрытию минераловатные жесткие плиты ПТЭ-150, толщиной 150 мм.

Крыльца входов-монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой. Козырьки входов-монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Крыльца главных входов-монолитные железобетонные,покрытие-гранитные плиты.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1,5 м (при просадочности I типа).

Технико-экономические показатели

Таблица №2

			-2,000; -2,600; -2,900; -0,600; 0,000; +3,300;				
№ п.	Наименование	Ед изм	Блоки 1А,1Б	Блоки 2А,2Б	Блок 3Б	Блоки 4А,4Б	Итого
	Кол-во наземных этажей		2	2	2	1	2
1	Общая площадь выше отм. 0,000	$м^2$	1110,1	2097,7	680,9	1347,3	5236,0
	ниже отм. 0,000	$м^2$	-	489,1	-	-	498,1
	Общая площадь, (всего)	$м^2$	1110,1	2586,8	680,9	1347,3	5725,1
	Общая площадь техподполья	$м^2$	554,0	524,8	134,4	680,0	1893,2
2	Полезн площадь выше отм. 0,000	$м^2$	959,1	1919,0	614,5	1176,6	4669,2
	ниже отм. 0,000	$м^2$	-	464,3	-	-	464,3
	Полезн.площ., (всего)	$м^2$	959,1	2383,3	614,5	1176,6	5133,5
3	Расчетн.площ., в т.ч.	$м^2$	686,7	1814,6	544,5	878,0	3923,8
	выше отм. 0,000	$м^2$	686,7	609,7,	544,5	878,0	3718,9
	ниже отм. 0,000	$м^2$	-	204,9	-	-	204,9
4	Строит.объем, В том числе:	$м^3$					30540,4
	выше отм. 0,000	$М^3$	4902,4	8098,8	3803,6	6221,7	24026,5
	ниже отм. 0,000	$м^3$	1194,2	3128,5	334,0	1857,2	6513,9
5	Площ. застройки	$м^2$	678,6	1169,3	534,3	742,6	3124,8

Общая площадь всех учебных помещений школы (без тира) 5236,0 $м^2$

Общая площадь (включая подвал с тиром) 5725,1 $м^2$.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости (СНиП РК 3.02-24-2004, СНиП РК 2.02-05-2006) - II.

Класс здания:

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

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

Здание школы сложной конфигурации в плане и поделено деформационными швами на отдельные блоки:

блок 1А, размеры в осях 13.50 х 24.00м;

блок 1Б, размеры в осях 13.50 х 24.60м;

блок 2А, размеры в осях 17.70 х 29.70м;

блок 2Б, размеры в осях 17.70 х 27.60м ;

блок 3, размеры в осях (6.00 х 25.20)м + (12.00 х 25.20)м;

блок 4А, размеры в осях 21.60 х 28.20м; блок 4Б, размеры в осях 3.60 х 22.80м;

За относительную отметку 0,000 здания школа принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке минус 10,920 на генплане.

Конструктивный тип здания:

блоки 1А, 1Б, 3, 4Б - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса.

блоки 2А, 2Б, 4А - рамно-связевая конструктивная система с ригельным каркасом.

Шаг колонн 3,00м; 3,30м; 6,00м; 6,60м; 7,20м; 8,70м.

Расчет несущих конструкций выполнен на статические и динамические воздействия с выбором расчетных сочетаний усилий на базе программного комплекса «ЛИРА САПР 2011».

Фундаменты под колонны – столбчатые,монолитные железобетонные из бетона кл.В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266), армированные сварными сетками из арматурных стержней диаметром 12А-III и 10А-III (ГОСТ 5781-82*),объединенными посредством вязки в пространствезнный каркас. Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры армирования колонн.

Фундаменты под стены – монолитные ленточные, железобетонные сечением 600х600 мм, из бетона класса В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266), армированные сварными плоскими каркасами из арматурных стержней диаметром 16А-III и 18А-III, объедидненными в пространственные каркасы посредством вязки арматурными хомутами.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены подвала (технического подполья) монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона класса В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266), армированные сварными плоскими каркасами из арматуры двумя плоскими вертикальными вязаными сетками из стержневой арматуры, объединенными посредством «шпилек» в пространственный каркас.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 250мм из бетона класса В25, F50, армированные двумя плоскими вертикальными вязаными сетками из стержневой арматуры, объединенными посредством «шпилек» в пространственный каркас.

Колонны монолитные железобетонные сечением 300х300, 400х400,500х500мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400мм, 400х500(h)мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм.

Колонны и ригели заармированы пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм с армированием двойными вязаными сетками.

Лестницы - монолитные железобетонные с армированием маршей и площадок вязаными каркасами и сетками изстержневой арматуры.

Материал железобетонных конструкций выше отметки 0,000:

бетон тяжелый класса В25;

арматура класса А-I, А-III (ГОСТ 5781-82*).

Стены наружные и внутренние - кирпичная кладка толщиной 250мм из обыкновенного глиняного кирпича М75 (ГОСТ530-2012) на цементно - песчаном растворе М50, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом по высоте 680мм.

Перегородки толщиной 120мм, из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно -песчаном растворе М50, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 680мм.

Септик емкостью 50 м³

Септик емкостью 50 м³ монолитный железобетонный в плане имеет квадратную форму с размерами в чистоте 4,0х4,0м, высотой 3,1м.

Днище и стены толщиной 300мм, из бетона кл.В30, на сульфатостойком портландцементе W8, F75, армированное двойной сеткой 12А-III/12 А-III/100/100 из стержневой арматуры (ГОСТ 5781-82*).

Перекрытие толщиной 200 мм, из бетона класса В30, на сульфатостойком портландцементе W6, F75, армированное двойной сеткой 12А-III/12 А-III/200/200.

Основанием под днище служит бетонная подготовка толщиной 150 мм из бетона класса В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Между днищем и бетонной подготовкой предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из двух слоев стеклоткани с пропиткой горячим битумом.

Вертикальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике, с устройством прижимной стенки из обыкновенного глиняного кирпича М75 по ГОСТ 530-2012на растворе М50.

Блочно-модульная котельная

Фундамент под блочную котельную - монолитная плита по грунту с габаритами подошвы 12000х6800х500(h) мм, с заглублением на 400 мм.

Армирование плиты под котельную выполнены двойной вязаной сеткой в верхней и нижней зонах. Для армирования принята стержневая арматура класса А-III, А-I по ГОСТ5781-82*. Бетон принят классаВ20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266).

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Фундамент под дизель-генератор

Фундаментом под дизель-генератор служит монолитная железобетонная плита с размерами в плане 4,0х2,0м толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе W6, F75, армированное двойной сеткой 12А-III/12 А-III/100/100.

Основанием под фундамент служит щебеночная подготовка толщиной 100мм, пропитанная горячим битумом на всю глубину

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

Проектом предусматриваются антикоррозийные мероприятия:

все монолитные конструкции фундаментов выполнены по подготовке из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом на всю глубину;

все монолитные железобетонные подземные конструкции, выполняются из бетона на сульфатостойких портландцементах (ГОСТ 22266) марки по водонепроницаемости W6.Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения;

боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза по холодной битумной огрунтовке;

горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен на обрезах фундаментов принята из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20 мм;

минимальный защитный слой для рабочей арматуры подземных монолитных железобетонных конструкций принят равным 35 мм;

металлические конструкции окрашиваются двумя слоями пентафталевой эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-87) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 18186-79) толщиной 55 мкм;

защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции".

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Котельная

Источник теплоснабжения объекта - блочно-модульная котельная «Буран Бойлер» №ОКП-71 от 12.06.2017 г. с двумя водогрейными котлами «ВВ-750» по 750 кВт каждый.

Котлы работают в автоматическом режиме и оснащены программной системой управления. Котлы оснащены автоматизированными комбинированными горелками «Ecoflam» Италия.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Проектируемая котельная является источником теплоснабжения систем отопления, вентиляция и горячего водоснабжения.

Теплоноситель вода с параметрами 95-70 ºС - на системы отопления и вентиляции, забор воды на систему горячего водоснабжения - от теплового узла школы.

Максимальная нагрузка по котельной с учетом потерь в тепловых сетях составляет 766090 Вт.

Циркуляция воды в системе теплоснабжения осуществляется сетевыми насосами марки "DAB" производительностью 37 м³/час, Н-12 м. Подпитка теплосети предусмотрена водопроводноой водой при помощи подпиточных насосов марки "DAB" производительностью 25 м³/час, Н-38 м.

Топливом для котлов служит природный газ. Расход газа на котельную составляет 186 нм³/час.

Дымовые газы от котлов отводятся дымовой трубой диаметром Двн.-350 мм и высотой 9,0 м.

Трубопроводы приняты по ГОСТ10704-91 - ст.20 ГОСТ1050-74. Детали трубопроводов по ГОСТ17375-2001 - 17379-2001 ст.20 ГОСТ 1050-74*. Фланцы ГОСТ 12820-80-ст.25 ГОСТ 12815-80.

Трубопроводы прокладывать с уклоном в сторону движения среды не менее 0,002. Из нижних точек трубопроводов выполнить дренаж. После монтажа и закрепления трубопроводов до наложения изоляции провести гидравлическое испытание согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". После гидравлического испытания трубопроводы окрасить краской согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде производить пробным давлением Р-1,25 Р раб.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ºС.

Схема тепловых сетей – двухтрубная, закрытая.

Прокладка тепловых сетей подземная в монолитных железобетонных каналах.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 106,0 м, в том числе:

проложенных подземно в монолитных каналах: 2Ø108х4,0 – 42,0 м;

проложенных по подвалу к тепловому узлу: 2Ø108х4,0 – 64,0 м.

При аварии спуск воды с теплотрассы произвести в мокрый колодец.

Наружную поверхность канала, мокрого колодца обмазать горячим битумом за 2 раза. Тепловая сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки «20» по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80. Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт углов поворотов трассы. После завершения монтажных работ системы трубопроводов подлежат гидравлическому испытанию на давление, равное 1,25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Трубы изолируются матами минераловатными толщиной слоя 40 мм по ГОСТ21880-2011 с последующим покрытием рулонным стеклопластиком по ГОСТ30224-94.

Перед изоляцией стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение решается индивидуального теплового узла, расположенного в подвале школы.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здания школы выполнен на основании задания на проектирование, и в соответствии с действующими нормативными документами.

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26 ºС. Продолжительность отопительного периода - 164 суток. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 1,2 ºС.

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая блочно-модульная котельная.

Теплоносителем в тепловых сетях - вода с параметрами 95 -70 ˚С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70 °С, в системе горячего водоснабжения 60 ˚С.

Расположенный на вводе в здание индивидуальный тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме через смесительные насосы, система горячего водоснабжения – по открытой схеме через регулятор температуры прямого действия.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500 с теплоотдачей одной секции 0,140 кВт.

Расчеты тепловых потерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006; СНиП РК 3.02-25-2004* и ГОСТ 30494-96.

Гидравлический расчет трубопроводов произведен в расчетной программе Данфосс (версия СО. 3.7).

Отопление

Системы отопления здания запроектированы двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки, открыто проложенных трубопроводов,

запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-85* и ГОСТ 10704-91.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб ГОСТ Р52134-2003.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыты масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах Компенсация температурных удлинений стальных полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопроводов.

Вентиляция

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса "П". Воздуховоды прокладываются в вентиляционных шахтах. Вентиляционные шахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0,75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм ТУ5763-001-71451657-2004..

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

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ".

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае пожара по воздуховодам, а проекте предусмотрено автоматическое отключение всех приточно-вытяжных установок с механичским побуждением. Транзитные воздуховоды предусмотрены с изоляцией, обеспечивающей воздуховодам нормируемый предел огнестойкости.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Школа на 300 учащихся	-26	244515	348285	173290	766090

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен в соответствии с техническими условиями выданными ГКП "Жылыойсу" от 07.12.16г.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава и технологические нужды столовой.

На вводе в здание установлен прибор учета холодной воды.

Магистральный трубопровод прокладывается под потолком подвальных этажей. Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых трубопроводов ТУ 2248-006-41989945-98. Стояки, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы (кроме подводящих к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Внутреннее пожаротушение для школы не требуется, согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.3.7. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения – открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей. Сети системы горячего водоснабжения запитываются непосредственно от теплового пункта расположенного в подвальном этаже на отметке -2.600 в блоке 4А.

В проекте предусматривается циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых трубопроводов ТУ 2248-006-41989945-98. Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

бытовая;

производственная;

дождевая.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных трубопроводов по ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из пластмассовых трубопроводов раструбного соединения по ГОСТ 22689-89. Выпуска выполнены из чугунных канализационных трубопроводов по ГОСТ 6942-98.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

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

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные, отводящие от приборов и технологического оборудования трубопроводы и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

На выпуске от столовой предусмотрен – жироуловитель.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в бытовую канализацию. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания.

Основные технические показатели:

расход воды	10,65 м3/сут;
расход стоков	10,65 м3/сут;
расход дождевой канализации	17,6л/сек.

Наружное водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение объекта, согласно техническим условиям, осуществляется от существующей сети хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 110мм. Точка подключения проектируемый водопроводный колодец. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, по т.п. 901-09-11.84. . Наружные сети водоснабжения запроектированы из трубопроводов полиэтиленовых марки ПЭ100 SDR17 «питьевая» диаметром 110 и 63 мм по ГОСТ 18599-2001.

Вода из хозяйственно-питьевого водопровода проходит через блочную котельную в здание школы. Блочная котельная монтируется на территории данного объекта. Для поддержания постоянного давления в котельной предусмотрена насосная станция холодного водоснабжения.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов» утвержденным приказом министерства национальной экономики №209 от 16 марта 2015.

Расход на наружное пожаротушение равен – 10 л/сек. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарного гидранта, устанавливаемого в проектируемом колодце на территории школы. Указатели пожарного гидранта необходимо установить на стене здания на высоте 2 м от поверхности земли.

Наружные сети хозяйственно – бытовой канализации

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от объекта предусмотрено самотеком в проектируемый выгреб, ёмкостью 50,0 м^3 , откуда стоки откачиваются и вывозится в места согласованные СЭС, специализированными организациями вакуумными машинами. Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из полиэтиленовых труб Ø110-160 HDPE PE100 SDR 41 «техническая» ТУ СТ РК ИСО 4427-2004.

Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1,0м и 1,5м, в которых устанавливаются стремянки для спуска и подъема людей.

Для предотвращения затопления канализационных колодцев грунтовыми водами места прохождения труб через стенку колодца и места соединения железобетонных конструкций колодца зачеканиваются промасленной паклей и заделываются цементным раствором.

Основные технические показатели:

Общая протяженность трубопроводов:

Водопровод В1 112,20 м

Хозяйственно-бытовая канализация К1 366,40 м

Газоснабжение

Раздел «Наружное газоснабжение» рабочего выполнен на основании Технических условий № 164 от 07.12.2016 г., выданных ТОО «ЖылыойГаз», материалов инженерных изысканий и генерального плана, выданных заказчиком ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района».

Наружное газоснабжение:

В проекте предусмотрено строительство подводящего газопровода среднего давления общей протяженностью 21,0 м от места врезки в существующий газопровод среднего давления до газорегуляторного пункта типа ГРПШ 400-01 и далее от ГРПШ газопровода низкого давления до ввода в котельную.

Расчет диаметров газопровода произведен на природный газ по ГОСТ 5542 с низшей теплотворной способностью 8000 ккал/нм^3.

Врезка проектируемого газопровода среднего давления предусмотрена в существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 57 мм, проложенный рядом с проектируемым объектом. На месте врезки предусмотрена установка стальной задвижки типа 30с41нж Ду50 на высоте 1,7 м в ограждении.

От места врезки и до газорегуляторного пункта типа ГРПШ, устанавливаемого у стены котельной на территории школы, газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR11 по СТ РК ИСО4437-2004 с подземной прокладкой, а так же с надземной прокладкой из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения подземного газопровода из полиэтиленовых труб принята не менее 1,0 метра от поверхности земли до верха трубы.

Переход подземного полиэтиленового газопровода через автомобильный проезд предусмотрен в футляре из полиэтиленовой трубы расчетного диаметра.

Для стальных газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов по ГОСТ 17375-2001 и переходов по ГОСТ 17378-2001 из стали 20.

Для полиэтиленовых газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов, тройников, переходов по ТУ 2248-032-00203536-96.

Для выполнения поворотов в плане полиэтиленовым газопроводом, устройства ответвлений и переходов на другой диаметр предусмотрены отводы, тройники и

переходы с удлиненными хвостовиками из полиэтилена средней плотности ПЭ100. Для соединения полиэтиленового газопровода со стальным газопроводом на выходе из грунта применены неразъемные соединения по ТУ2248-25-00203536-96.

В качестве запорной арматуры применены полиэтиленовый шаровой кран марки КШГ на условное давление 2,5МПа.

Для снижения давления газа со среднего на низкое давление на территории школы предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ 400-01 с регулятором давления РДНК-400М.

Учет расхода газа на котельную предусмотрен на газопроводе среднего давления методом установки перед ГРПШ узла учета расхода газа с ротационным счетчиком типа СГ-80-250+БК с электронным корректором по температуре и давлению. На входе в ГРПШ и на выходе из него предусмотрена установка отключающих устройств, задвижки 30с41нж Ду50.

После ГРПШ и до ввода в котельную газопровод низкого давления запроектирован с прокладкой надземным способом из стальной трубы диаметром 57х3,0 мм.

Внутреннее газооборудование котельной:

Котельная предназначена для отопления здания школы на 300 мест в г. Кульсары. Котельная расположена в отдельно стоящем здании, имеющем обособленный вход (выход), естественное освещение, приточно-вытяжную естественную вентиляцию.

В котельной предусмотрена установка двух малометражных газовых котлов типа ВВ-750 производства фирмы «Буран-Бойлер», мощностью 750,0 кВт. Газоснабжение котлов предусмотрено от газопровода низкого давления (не более 0,003 МПа). Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей регулирование процессов горения.

Газопровод низкого давления от ввода в здание до горелок котлов запроектирован из стальных труб диаметром 89х4,0 мм, 45х2,5 мм, 25х2,5 мм по ГОСТ 10704-91 с прокладкой открытым способом по опорам, а также с креплением к каркасу котла. При пересечении стен прокладка газопровода предусмотрена в футляре.

Протяженность газопровода низкого давления внутри помещения котельной составляет – 22,0 м. На ответвлениях к каждому котлу предусмотрена установка отключающего крана типа 11б27п Ду40. Установка отключающей арматуры предусмотрена в местах, удобных и доступных для обслуживания.

На внутреннем газопроводе котельной предусмотрен продувочный трубопровод диаметром 25 м, выведенный на 1 м. выше крыши здания котельной. На продувочном газопроводе предусмотрена установка отключающего крана типа 11б27п Ду25.

В целях безопасности внутри котельной предусмотрена система контроля загазованности типа САОГ-80 о превышении установленного значения до взрывоопасной концентрации горючих газов (природного по ГОСТ 5542-87), а также окиси углерода в воздухе котельной и выдачи управляющего воздействия на электромагнитный клапан, предназначенный для аварийного отключения подачи газа на котлы.

Основные строительные решения и контроль качества

Монтаж проектируемого газопровода среднего низкого давления предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.-03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» и Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения».

На расстоянии 0,25м от верха трубопровода предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2м с надписью "ГАЗ" для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ.

Для подземного полиэтиленового газопровода предусмотрено устройство основания высотой не менее 10см из песка или мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 50см выше трубы.

Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены из отводов заводского изготовления. Повороты в плане газопровода диаметром 63 мм предусмотрены с помощью упругого изгиба радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Соединение полиэтиленовых труб марки SDR11 между собой предусмотрено сваркой встык.

Соединение стальных труб между собой и соединительными деталями предусмотрено ручной электродуговой сваркой встык, электродами типа Э-42, Э-42А ГОСТ 9447-75*.

Контроль качества сварных соединений физическими методами контроля предусмотрен в объеме 5% от общего числа стыков для надземного газопровода и 50% от общего числа стыков для подземного газопровода среднего давления, сваренных каждым сварщиком. По окончании монтажа предусмотрены испытания газопровода на герметичность воздухом.

Защита надземных газопроводов и других металлических конструкций от коррозии предусмотрена методом нанесения грунтовки ХС-01 за 2 раза с последующим покрытием лакокрасочным материалом ХСП-01 за 2 раза.

Очистка полости газопроводов предусмотрена продувкой скоростным потоком воздуха (15-20м/сек).

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций:

на случай аварийных ситуаций на проектируемом газопроводе предусмотрена установка отключающих устройств на месте врезки, а также на входе и выходе в ГРПШ и на выходе из него, а также на вводе газопровода в котельную, обеспечивающих отключение аварийного участка и всей системы от источника газоснабжения.

предусмотрены пневматические испытания газопровода на герметичность воздухом, как в процессе строительства, так и перед вводом его в эксплуатацию.

Технико-экономические показатели:

протяженность надземного газопровода среднего давления	7,0м
газорегуляторный пункт ГРПШ400-01	1 шт.
максимальный часовой расход газа для котельной	186 нм^3/час.

Электротехнические решения и системы связи

Электротехническая часть.

Электроснабжение школы предусматривается от вводно-распределительного щита ВРУ-1, электроснабжение столовой от ВРУ-2, которые расположены в подвале на отметке минус 2.600 блока 4"а", 4"б" в электрощитовой. Подвод питания к ВРУ

осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы и столовой относятся к потребителям II категории.

Силовое электрооборудование.

Силовыми электроприемниками являются потребители технологического, санитарно-технического оборудования. Проектом предусматривается 2-х секционная система сборных шин.

Распределительные шкафы приняты европейского качества.

Распределительные сети выполняются кабелями и проводами с медными жилами марки ВВГ, ПВ3:

ВВГ- в перфорированных оцинкованных коробах на горизонтальных участках;

ВВГ в ПВХ трубах скрыто в конструкции стен и потолка;

Проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной приточно-вытяжной вентиляции при срабатывании систем извещения при пожаре.

В кабинетах физики, химии и биологии предусмотрены типовые щиты "КЭФ-10" и "КЭХ-10" на три отходящие линии: понижением напряжения до 36В.

Для мультимедийных и кабинетов информатики предусмотрены кабельные каналы напольного и настенного исполнения.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается система общего освещения с разделением на виды: рабочее и аварийно-эвакуационное. Светильники эвакуационного освещения используются для дежурного, ночного освещения.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения являются частью рабочего освещения. В местах вероятного скопления большого количества людей, предусмотрены световые указатели "Выход " со встроенной аккумуляторной батареей, рассчитанной на 1 час работы после отключения электроснабжения.

Светильники, в основном, применяются с трубчатыми и энергосберегающими люминесцентными лампами.

Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка штепсельных розеток и ящиков с трансформаторами 220/36В.

Светильники выбраны в соответствии с нормами освещенности, характера окружающей среды, назначения помещений и требованиями декора. Типы светильников, их количество и средняя нормируемая освещенность помещения указаны на планах.

Управление освещением:

местное - выключателями, установленными у входа в рабочие и служебные помещения дистанционное - со щитка.

Высота установки выключателей и розеток:

выключатели - 1,8м;

розетки – 1,8м;

В щитках, питающих штепсельные розетки для переносного электрооборудования, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 в гофрированных ПВХ трубах в слое штукатурки и конструкции стен, открыто на скобах в технических помещениях. Сечение кабеля принято:

Для групповой осветительной сети — ВВГ-3х1,5мм2,

Для групповой розеточной сети - ВВГ-3х2,5мм2.

Учет электроэнергии.

Учет расхода электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводной панели ВРУ-1. Для столовой выполнен отдельный учет электроэнергии на ВРУ-2.

Защитные мероприятия.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические не токоведущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы согласно главы 1.7 ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002*.

Внутренний контур заземления выполняется в электрощитовой и в технических помещениях путем прокладки по контуру помещения стали полосовой 25х 4мм на высоте 400мм, которая соединяется с металлической конструкцией здания.

К внутреннему контуру заземления соединяется под болт технологическое и санитарно- технологическое оборудование.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной заземляющий проводник, металлические части строительных конструкций, системы отопления и других инженерных коммуникаций.

Молниезащита.

Здание школы относится ко 2-ой степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", устройство молниезащиты для школы не требуется.

Основные показатели

Категория электроснабжения II Напряжение силовой сети 380/220В Общая установленная мощность 296,5кВт

Общая расчетная мощность 212,18кВт

Коэффициент мощности 0,9

Электроснабжение.

Рабочий проект электроснабжения школы выполнен согласно технических условий №27-2302 от 30.03.2017г, выданных АО «Атырау-Жарык» Точкой подключения является опора №9 существующей воздушной линий ВЛ-10кВ ф.20 "Д" ПС-110/10кВ №1336 «Промзона-2».

Распределение электроэнергии на напряжение 0,4кВ осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПНГ-10/0,4кВ, мощностью 400кВА. Передача электроэнергии от существующей опоры №9 воздушной линий ВЛ-10кВ ф.20 "Д" ПС-110/10кВ №1336 «Промзона-2» до проектируемой КТПНГ 10/0,4кВ предусматривается по воздушной линией 10 кВ сталеалюминевым проводом марки АС-50 на типовых железобетонных опорах. На первый отпаечной опоре установить РЛНД-10.

Подземные части опор ВЛ-10кВ должны быть защищены от коррозии до 0,5м от уровня земли покрытием мастикой БЛК толщиной 2,4мм.

Электроснабжение здания школы осуществляется по кабельной линии 0,4кВ от проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ, мощностью 400кВА. Силовые кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. При пересечении с асфальтированными площадками и подземными коммуникациями кабель проложить в П.Э трубе диаметром Ø100 мм.

Наружное освещение.

Проектом предусматривается наружное освещение территории. Освещение выполняется светильниками наружного освещение устанавливаемые на металлических стойках.

Управление наружным освещением выполнено от блока ночного освещения установленного в КТПНГ.

Для автономной котельной предусмотрена установка дизель-генератора.

Проектом предусматривается замена трансформатора тока для усиления электролиний ячейки ф.20 "Д" ПС-110/10кВ №136 "Промзона-2".

КТПНГ-10/0,4кВ.

Для распределения электроэнергии на напряжением 0,4кВ предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПНГ-10/0,4кВ, мощностью 400кВА с воздушным вводом 10кВ и кабельным выводами 0,4кВ.

Защита КТПНГ от токов короткого замыкания и на стороне 10кВ осуществляется плавкими предохранителями, защита от волн перенапряжения набегающих с ВЛ – вентильными разрядниками. Отходящие линии 0,4кВ оборудованы автоматическими выключателями, обеспечивающие необходимую защиту от ненормальных режимов.

КТПНГ присоединяется к ВЛ-10кВ через линейный разъединитель, устанавливаемый на концевой опоре воздушной линий.

Установка проектируемых КТПНГ предусматривается на фундаментные блоки ФБС.

Бетон для железобетонных конструкций плотный на сульфатостойком портландцементе по водопроницаемости W6. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать эмалью ЭП-733 по грунтовке лаком ЭП55.

Способ крепления рамы КТПНГ к фундаментам выполняется согласно заводской инструкции по монтажу и установке.

Заземление.

В качестве основного защитного мероприятия от поражения электрическим током персонала принята система заземления. Наружный контур заземления КТПНГ выполняется из стальных вертикальных электродов ø16, L=3,0 м, соединенных между собой стальным кругом ø16. Сопротивление заземления растеканию тока должно быть в любое время года не более 4,0 Ом. В случае если сопротивление будет превышать это значение то требуется забить в землю еще дополнительные электроды для достижения этой величины.

Заземление электрооборудования выполняется стальной полосой 4х40 мм.

При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». Проектируемая опора ВЛ-10кВ должна быть заземлена. Величина сопротивления заземлителя опоры должно быть в любое время года не более 30 Ом.

Системы связи и сигнализации

Проект разработан на основании технического задания на разработку проекта и в соответствии с техническими условиями № 4-30-02/636 от 10.11.2017г. на телефонизацию, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком», а также, действующими нормами на территории Республики Казахстан.

Телефонизация.

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке-2 в помещении приемной на 2-м этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусматривается через подвал.

Подключение к городским сетям осуществляется согласно технических условий выданных АО "КазахТелеком".

Емкость телефонного ввода рассчитана согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с возможностью подключения других средств связи и сигнализации.

Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6е Cat-скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты и других служебных помещениях.

В каждом помещении устанавливается 2-х портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки устанавливаются в служебных помещениях на высоте 0.4м от пола и на расстоянии 30см от силовых розеток.

Наружные сети телефонизаций выполнены от городской телефонной сети, от существующего колодца №1576 .От станций RU-5 построить 1 отв. телефонную канализацию (труба ПХВ d-63мм) с установкой колода типа ККС-1 до проектируемой школы и по нему проложить кабель ОК-16.

Структурированная кабельная сеть.

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), проектом предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных.

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами установленными в телекоммуникационном шкафу в настраиваемыми коммутаторами установленными в помещении приемной на 2-м этаже блока 2. В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей по кабинетам. Напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток учтены в разделе ЭЛ проекта.

Компьютеры открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединенная с телекоммуникационным шкафом, позволит организовать доступ в интернет компьютеров медиатеки открытого фонда библиотеки.

Радиофикация.

Радиофикация здания выполняется от городской радиотрансляционной сети. Ввод выполняется через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ 2х1,2. Распределительную и абонентскую сети проложить кабелем скрыто в стояках и в штробах под слоем штукатурки. Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка.

Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация.

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке.

Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем J-YY-2x2x0.6 прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение.

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы устанавливаются телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1м от силовых розеток.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. В проекте применены цветные видеокамеры с

автоматическим переключением режима день/ночь. Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за входами в здание школы.

Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat скрыто. Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ РК. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003*.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных извещателей включенных в его двухпроводную линию связи (ДП/1С), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000- АР8 с управлением от пульта С2000М ПО "Орион".

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты в блоке 2 на 1-м этаже.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам ПС. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются охранные извещатели.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУРК. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети обеспечивает его заряд.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем сечением 1х2х0.8мм, сети охранной сигнализации кабелем -2х2х0.8мм2.

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем J-Y(St)Y-2х2х0,8мм.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных миниканалах.

Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах Ø 40мм.

Оповещение людей о пожаре.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 2-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку световых указателей "Выход", указывающих пути эвакуации из здания, сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, аккустических систем установленных во всех учебных и административных помещениях. При поступлении сигнала на включение от ППК система оповещения включает тональный звуковой сигнал во все помещения.

Потолочные аккустические системы мощностью 3 Вт. устанавливаются во всех административных и учебных помещених и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте 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.

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом. Для гидравлической балансировки, регулирования и

ограничения расхода теплоносителя в системах отопления предусмотрены балансировочные клапаны. Трубопроводы, прокладываемые в подвале, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

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

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Степень огнестойкости здания - II.

Из каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту выполнен ТОО «ЭдемСтрой».

Целью разработки данного проекта ОВОС является - оценка проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Проектом рассмотрены основные аспекты влияния на окружающую среду работ по строительству данного объекта.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

В период эксплуатации объекта устанавливается размер санитарно-защитной зоны 50 метров (5 класс санитарной классификации).

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Всего на площадке строительства размещается 13 источников загрязнения атмосферного воздуха (выемочные работы, разгрузка строительных сыпучих материалов, сварочные, газорезочные работы, лакокрасочные работы, гидроизоляция битумом). Все

источники являются временными и ликвидируются по завершении строительства объекта.

Всего от источников загрязнения в атмосферных воздух поступает 13 загрязняющих веществ. Расчет загрязнения воздушного бассейна производился по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.0». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения без учета фоновых концентраций.

Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что наблюдается превышений предельно-допустимой концентраций на границе строительной площадки и жилой зоны нет. Объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Период эксплуатации

В период эксплуатации школы единственным источником выбросов вредных веществ в атмосферу является дымовая труба котельной установки (ИЗА №0001).

Для теплоснабжения в котельной установки предусмотрен котел марки ВВ-2000. Работающий на природном газе.

Котлы отечественного товаропроизводителя ЗАО «Буран-Бойлер», работают в автоматическом режиме и оснащены программной системой управления.

Время работы котельной (в зимний период) – 4368 час/год; в летний период – 1080 ч/год. Общее время работы – 5448 ч/год

Годовой расход газа: Вгод = 1013328 м^3/год или 909816 кг/год = 910 т/год;

Сжигание газообразного топлива сопровождается выбросом в атмосферу оксида углерода, сернистого ангидрида, оксида и диоксида азота.

Условия для расчета рассеивания в атмосферном воздухе принимались аналогичные периоду строительства. Из анализа результатов расчета рассеивания видно, что наблюдается превышений предельно-допустимой концентраций на границе санитарно-защитной и жилой зон нет. Объект в период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе выполнения строительства для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества, на технические нужды будет использована вода технического качества. Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с дальнейшим вывозом сторонними подрядными организациями.

Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

В период эксплуатации объекта планируется подключение объекта к центральным сетям водоснабжения. На выпуске со столовой установлен жироуловитель. Для сбора канализационных стоков предусмотрен водонепроницаемый септик емкостью 50 м³. Извлечение и вывоз нечистот из септика производится специализированными организациями вакуумными машинами.

Воздействия на водные объекты не ожидается.

Оценка воздействия на почвенный покров

Проектом предусмотрено снятие верхнего плодородного слоя в 0.2 метра глубиной со складированием на организованной площадке. По окончанию строительства в рамках проведения рекультивационных работ плодородный слой будет возвращен на исходное место.

При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объектов воздействие на почвы отсутствует.

Оценка воздействия на недра

На период строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта воздействия на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительных работ будут образовываться отходы производства и потребления: тара из под ЛКМ (AD070), огарки сварочных электродов (GA090), инертный строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в металлических контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации. Надлежащее хранение, организация управления отходами, а также использование специальных контейнеров для хранения отходов, сведут к минимуму возможные негативные воздействия на окружающую среду.

На площадке строительства собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Период эксплуатации

В период эксплуатации образуются отходы потребления: твердые бытовые отходы (GO060), и люминесцентные лампы (изгарь и остатки ртути) (AA100).

На территории школы собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на флору и фауну

Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. Снос и пересадка зеленых насаждений при реализации проекта не предусматриваются. На участках свободных от

застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: деревьев, кустарников, цветочников, изгородей.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительно-монтажных работах и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта будет способствовать улучшению социальных условий проживания в районе расположения объекта.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 13 месяцев.

Начало строительства планируется в 2018 году согласно письму заказчика от 03 ноября 2017 года № 04-06/655.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 13 месяцев.

6.6. Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2017 года, редакция программы 5.5.6 от 01.10.2017.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 выпуск 4;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 9.

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1.

сборник сметных цен в текущем уровне квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 выпуск 2;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП 2016, 2017 годов, установленного в соответствии со статьей 11 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года №426-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года №25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2017, 2018 годы.

2017 год –2 269 тенге;

2018 год –2 405 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II (несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство школы №5 в г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области» разработан на основании действующих строительных норм и правил и задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного 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.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок. Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству.

Наружные ограждающие конструкции выполнены согласно требованиям СНиП РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Наружные сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружные сети канализации разработаны в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

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

Принятые технические решения в разделе «Наружное газоснабжение» рабочего проекта соответствуют требованиям действующих в Республике Казахстан следующих нормативных документов в строительстве, и в области промышленной безопасности:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;

Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 5 августа 2014 года № 906;

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 234.

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Казахская экспертиза проектов» в рабочем проекте «Строительство школы №5 в г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

по конструктивным решениям:

1) Общая пояснительная записка дополнена описанием конструктивных решений сооружений: септик емк. 50м^3, фундамент под ДЭС, фундамент под блочную котельную и представлены чертежи указанных сооружений

2) На рассмотрение представлены недостающие, вновь разработанные чертежи фундаментов всех блоков школы (раздел КЖ).
3) Общие указания и примечания к чертежам подземных бетонных и железобетонных конструкций дополнены информационной записью о выполнении указанных конструкций из бетона на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266).

По отоплению и вентиляции:

1) Предоставлены рабочие чертежи тепловых сетей.
2) В Задании на проектирование указан источник теплоснабжения.
3) Предоставлены рабочие чертежи котельной.
4) Пояснительная записка откорректирована.
5) Типовой проект школы привязан согласно требованиям нормативных документов.

По водопроводу и канализации:

1) Представлены расчеты к разделу «Водопотребление и водоотведение» (в частности: гидравлический расчет В2,В1,Т3, расчет потребного напора В1,Т3, расчет счетчиков).
2) Раздел согласованы со смежниками;
3) На листе общих данных указан строительный объем здания;
4) Предусмотрены мероприятия по защите трубопроводов внутренних сетей объекта , согласно п.7.16,7.17. и 7.22 СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
5) Предоставлены спецификация оборудования и материалов.

Раздел НВК

6) Указан перечень скрытых работ, по которым должны быть акты, согласно СНиП 3.05.04-85*
7) Заменены водопроводный трубопровод SDR26 на ПЭ100 SDR17. Согласно П.11.23 и П. 11.24 СНиП РК 4.01-02-2009 «Стальные и пластмассовые трубопроводы должны быть рассчитаны на воздействие внутреннего давления и на совместное действие внешней приведенной нагрузки, атмосферного давления, а также на устойчивость круглой формы поперечного сечения труб»;
8) Применен выгреб согласно П 9.2.6.4 СН РК 4.01-02-2011;
9) Представлен проект наружных сетей водопровода и канализации согласованный в установленном порядке.
10) Указана зона действия пожарных гидрантов.
11) Откорректированы спецификация оборудования и материалов.

По газоснабжению:

1) Представлено задание на проектирование, включающее в себя раздел «Газоснабжение наружное».
2) Представлены Технические условия ТОО «ЖылыойГаз» № 164 от 07.12.2016 г., на подключение проектируемого объекта к существующим газораспределительным сетям.
3) По проекту проведено согласование с ТОО «ЖылыойГаз», выдавшим ТУ на подключение проектируемого объекта к существующим газораспределительным сетям.
4) По проекту проведено согласование с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Атырауской области» в части соответствия проекта требованиям законодательства по промышленной безопасности РК.

5) В Общих указаниях приведены требования по монтажу, испытаниям, окраске и изоляции газопроводов.
6) В ОПЗ и Общих указаниях внесены корректировки со ссылкой на действующие нормативные документы по проектированию газораспределительных систем СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013.
7) В спецификации марка полиэтиленового газопровода приведена в соответствие с ОПЗ и Общими указаниями, приняты трубы ПЭ100 SDR11.
8) На чертежах и в спецификации показаны заземляющие элементы, соединяющие кабели и приведена электрическая схема.
9) В проекте приведены обоснования необходимости установки молниеотвода для ГРПШ, устанавливаемого возле стены котельной.
10) В спецификацию на оборудование и материалы включены переходы ПЭ/сталь, соединительные муфты с закладными нагревательными элементами.

По электротехническим решениям:

1) В проекте выполнена ссылка на серию А10-93 по заземлению электроустановок.
2) ПУЭ РК заменен на ПУЭ РК-2015г.
3) Выполнены привязки листов электротехнической части в проектируемой школе.
4) Представлен типовой проект альбома электротехнической части с привязкой.

Устройства связи

1) Выполнены привязки листов в проектируемой школе.
6) Представлен типовой проект альбома по устройствам с привязкой.

Электроснабжение

7) Выполнены привязки опор ВЛ-10кВ к существующим зданиям.
8) Выполнены привязки кабелей ЛЭП-0,4кВ на вводе в школу.
9) Представлена пояснительная записка с разделами «ЭЛ и СС».

По охране окружающей среды

1) Разделе 4.1 откорректирован в соответствии со сметными материалами;
2) В разделе 4.2 проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ и в период эксплуатации от котельного оборудования;
3) В разделе 4.4 приведены обоснования размера санитарно-защитной зоны на период эксплуатации с учетом работы котельного оборудования;
4) В разделе 4.5 приведены нормативы выбросов в атмосферный воздух на период эксплуатации;
5) В разделе 5.2 приведен расчет водопотребления и водоотведения с учетом продолжительности проведения строительных;
6) В разделе 6 приведен расчет образования твердых бытовых отходов в период строительных работ и расчет образования отходов производства и потребления в период эксплуатации;
7) Все разделы Заявления об экологических последствий заполнены;

по сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
2) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.5.6, по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.
3) Представлена, утвержденная заказчиком, карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и

оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) в бумажной и электронной.

4) Откорректирована стоимость проектно-изыскательской работы согласно расчету.
5) Откорректирована стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации следует учесть согласно расчету.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость школы	уч.	300	300
2	Площадь участка	га	1,913	1,913
3	Площадь застройки	$м^2$	3930	3930
4	Общая площадь	$м^2$	5725,1	5725,1
5	Строительный объем	$м^3$	30540,40	30540,40
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен IV квартал 2017 года	млн.тенге	1149,644	1186,638
	в том числе: СМР	млн.тенге	933,939	1014,239
	оборудование	млн.тенге	40,605	23,732
	прочие затраты	млн.тенге	175,100	148,667
	из них: в 2017 году (ПИР и экспертиз) в 2018 году (СМР)			18,278 1168,360
7	Продолжительность строительства	мес.	13	13

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно проектным решениям по замечаниям ТОО «Казахская экспертиза проектов», а так же с пересчетом сметной документаций в ценах четвертого квартала 2017 года.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство школы №5 г.Кульсары Жылыойского района», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных

нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость школы	300 учащихся;
Общая площадь земельного участка	1,913 га;
Площадь застройки школы	3930 м^2;
Общая площадь	5725,10 м^2;
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах IV квартала 2017 года	1186,638 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1014,239 млн. тенге
оборудование	23,732 млн. тенге
прочие	148,667 млн. тенге
Продолжительность строительства	13 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Жылыойского района» в соответствии с условиями договора № 83 от 05 декабря 2017 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Жылыой ауданы Құлсары қаласындағы №5 мектептің құрылысы жобалау сметалық құжаттамасын бейімдеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Мектептің сыйымдылығы	300 оқушы;
Жер телімінің жалпы ауданы	1,913 га;
Мектептің жалпы ауданы	5725,10 м^2.
Құрылыс ауданы	3930
Ғимараттың қабат саны	2.
2017 жылдағы IV квартал ағымды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1186,638 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1014,239 млн. теңге
жабдықтар	23,732 млн. теңге

басқа шығындар	148,667 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	13 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 05 желтоқсандағы № 85 шарттың талаптарына сәйкес «Жылыой ауданы құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалауорганд ары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманықабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Сергазинов Е.Е.

Директор

Таникин Д.Б.

Эксперт

Призьба В.А.

Эксперт

Ибышев М.К.

Эксперт

Тайшанова С.Т.

Эксперт

Тихонов Ю.А.

Эксперт

Мальцева В.И.

Начальник производственного отдела