Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе қаласы, Ақшат ауылында 300 орынға арналған орта мектепті салу»
жұмыс жобасы бойынша
15.11.2016 ж. № 04-0300/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе қаласының
құрылыс бөлімі» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жобалық шешім» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласы, Ақшат ауылында 300 орынға арналған орта мектепті салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0300/16 от 15.11.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 мест в п.Акшат, г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Актобе»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жобалық шешім»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 мест в п.Акшат, г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в п.Акшат, г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140005361/160283/00(03-3/221) от 03.11.2016 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Отдел строительства города Актобе.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Актобе», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жобалық шешім», государственная лицензия №14000615 от 20.01.2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан и приложение к лицензии, выданное ГУ «Управление государственного архитектуно-строительного контроля Актюбинской области» от 19.08.2016 года, категория лицензии - II.

ГИП – Несмашнова В.В. (приказ №35 от 22.09.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, выданное руководителем ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 03.06.2016 года;
- архитектурно - планировочное задание №875 от 29.09.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актобе»;
- приложение №2 к постановлению Акимата города Актобе от 25.10.2016 года №4497 «Перечень инвестиционных бюджетных проектов на 2016 – 2018 годы»;
- акт выбора и согласования земельного участка, подписанный комиссией;
- письмо №01-02қб/691 от 13.10.2016 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2017-2018 годы, выданное ГУ «Отдел строительства города Актобе»;
- постановление №2914 от 25.07.2016 года Акимата города Актобе «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Актобе» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,7 га»;
- перечень мебели и технологического оборудования, согласованный с ГУ «Отдел образования города Актобе»;
- протокол согласования стоимости оборудования и материалов, утвержденный заказчиком;
- эскизный проект, согласованный главным архитектором города Актобе.

Технические условия:

- письмо исх.№03/2869 от 17.06.2016 года о том, что в районе проектирования объекта школы на 300 мест в поселке Акшат г.Актобе централизованные сети водопровода и канализации отсутствуют, выданное АО «Акбулак»;
- №437 от 16.06.2016 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ»;
- письмо исх.№14-32/4983 от 23.09.2016 года о том, что в связи с отсутствием проводных сетей телекоммуникации АО «Казахтелеком» в поселке Акшат, выдача

технических условий на телефонизацию школы по кабельным линиям не представляется возможным, выданное АО «Казахтелеком»;

- №297/174с от 27.06.2016 года на электроснабжение, выданные ТОО «Энерго-система»;

- №07-07/ЖКХ-865 от 15.09.2016 года на отпуск электрической мощности, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D21-0116/16 от 10.11.2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

- заключение государственной экологической экспертизы №ecoD24-0382/16/8 от 10.11.2016 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

- рабочие чертежи газоснабжения согласованы с АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №3274 от 27.09.2016 года и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» №3504 от 28.09.2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- общая пояснительная записка;
- энергетический паспорт;
- альбом ГП Генеральный план;
- альбом 2 ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-АР1 Архитектурные решения ниже отм. 0.000;
- альбом 2 ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-АР2 Архитектурные решения выше отм. 0.000;
- альбом 3. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖ1. Фундаменты;
- альбом 3. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖ2. Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
- альбом 3. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖ3. Конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
- альбом 3. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КМ. Конструкции металлические;
- альбом 3. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-УМ. Узлы монтажные;
- альбом 4. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ТХ. Технологические решения;
- альбом 5. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ОВ. Отопление и вентиляция;
- альбом 6. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ВК. Водопровод и канализация;
- альбом 7. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ЭО. Электроосвещение.
- альбом 7. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ЭМ. Силовое электрооборудование;
- альбом 8. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-СС. Система связи;
- альбом 8. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ВН. Видеонаблюдение;
- альбом 9. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ПС. Пожарная сигнализация;

- альбом 10 ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ТХ.СО. Спецификация оборудования, изделий и материалов;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-1. Колонны железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-2. Ригели железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-3. Диафрагмы железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-4. Плиты перекрытия железобетонные;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-5. Лестничные марши;
- альбом 0.1. ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-КЖИ-6. Изделия шахты лифта;
- альбом АС Архитектурно-строительные решения насосной;
- альбом ГСН Внутриплощадочные сети;
- альбом ТС Тепловые сети;
- альбом АС Архитектурно-строительные решения подземного резервуара для воды емкостью 50 м^3;
- альбом НВК Наружные сети водоснабжения и канализации;
- альбом ЭС Электроснабжение. ЭН Наружное электроосвещение;
- расчеты несущих конструкций с использованием расчетной программы «Фундамент 12.4», выполненные ТОО «АктобеСтройЭксперт»;
- технический отчет №158/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2016 году;
- технический отчет зкз. №2 от 2016 года по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «АктобеСтройЭксперт»;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2016 году;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Осуществление общеобразовательного процесса детей в поселке Акшат города Актобе в результате строительства средней школы на 300 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в поселке Акшат г. Актобе на свободной от застройки территории. Рельеф участка ровный, в прошлом земельный участок не использован.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «АктобеСтройЭксперт» в 2016 году (государственная лицензия ГСЛ № 001619 от 20.04.2006 года), инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

- 1 слой – насыпной грунт суглинистый с включением строительного мусора, мощность слоя 0,2-0,4 м;
- 2 слой – суглинок тяжелый, песчанистый, коричневый, твердый, известковистый, мощность слоя 1,9-2,2 м, обладает просадочными свойствами 1-го типа;
- 3 слой – песок гравелистый, средней плотности, маловлажный, мощность слоя 1,9-2,6 м;
- 4 слой – гравийные грунты серые, маловлажные, мощность 2,2-3,2 м;
- 5 слой – песок средней крупности, средней плотности, маловлажный, вскрытая мощность слоя 2,2-2,8 м;

Физико-механические характеристики грунтов: суглинка: cII=69 кПа; φII=26º; γII=1,73 т/м³; E=12 МПа; R=400 кПа; песка гравелистого: cII=0 кПа; φII=32º; γII=1,65 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа; гравийного грунта: γII=1,75 т/м³; R=400 кПа; песка средней крупности: cII=1 кПа; φII=32º; γII=1,71 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа.

Основанием фундаментов служат суглинки с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: cII=69 кПа; φII=26º; γII=1,73 т/м³; E=12 МПа; R=400 кПа.

Суглинки обладают просадочными свойствами 1-го типа. Остальные грунты не просадочные, не набухающие.

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

Агрессивность грунтов к бетонам: грунты не агрессивные ко всем маркам бетона.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10,0 м от дневной поверхности.

6.2 Проектные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) -2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденный приказом №490-НҚ от 31.12.2015 года Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

6.2.1 Генеральный план

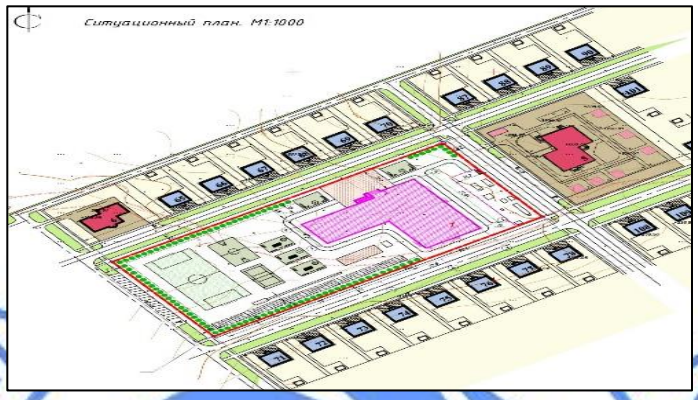
Участок строительства расположен в поселке Акшат г.Актобе согласно ПДП жилого массива малоэтажной застройки.

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

Расположение здания школы на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность учебных помещений. Главный фасад здания ориентирован на северо-запад.

Планировка территории школьного участка и размещение здания школы выполнено с учетом функционального размещения зон в следующем составе:

- физкультурно-спортивная зона;
- зона отдыха учащихся;
- хозяйственная зона.



- территория школы

Ситуационная схема генплана Рис.1

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

Физкультурно-спортивная зона расположена в северной и северо-западной части участка и представлена спортивным ядром и рядом спортивных площадок, расположение которых учитывает удобную связь с блоком помещений спортзала. Физкультурно-спортивная зона включает следующие площадки: футбольное поле, беговую дорожку, волейбольную и баскетбольную площадки с ограждениями, площадку для прыжков в длину, площадку начальной военной подготовки с полосой препятствий. Ограждение волейбольной и баскетбольной площадки высотой 3,0 м выполнены из сетчатых панелей серия 3.300.9-3 вып.1.

Площадки зоны тихого отдыха учащихся расположены в непосредственной близости от выходов из школьных блоков начальных классов. Внутренний двор школы предполагает зону отдыха для учащихся средних и старших классов. Зона отдыха учащихся включает в себя площадку для подвижных игр учащихся начальных классов, площадку для тихого отдыха.

В хозяйственной зоне расположена площадка для мусоросборников, котельная блочно-модульная, два резервуара воды емкостью по 100 м^3 (пожарный), резервуар питьевой воды емкостью 50 м^3, насосная, два резервуара для резервного топлива емкостью 10 м^3, выгреб емкостью 6,0 м^3 и 25 м^3, трансформаторная подстанция КТПГ и ДЭС. Хозяйственная зона огорожена металлическим ограждением.

На участок предусмотрены два въезда, в том числе в хозяйственную зону участка школы. Вокруг здания школы обеспечен доступ пожарных машин и пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение школы. На периферии участка предусмотрена стоянка машин для педагогов и сотрудников на 20 машино-мест из них 1 машино мест для МГН.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, площадки и тротуары покрыты брусчаткой ГОСТ 17608-91. На площадках перед зданием школы предусмотрено мощение бетонной плиткой с учетом возможности проезда машин.

Площадки хозяйственных зон имеет щебеночное покрытие с удобным доступом для автотранспорта.

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

По периметру территории школы предусмотрено металлическое ограждение.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение открытых пространств. Озеленение решается посадкой деревьев, кустарников и газонов из многолетних трав.

Вертикальная планировка территории школы решается в пределах границы земельного участка и взаимоувязана с прилегающими улицами населенного пункта с учетом организации рельефа.

План организации рельефа учитывает условия рельефа района привязки типового проекта с обеспечением водоотвода поверхностных вод от здания школы по проездам с территории к водоотводам прилегающих улиц.

При главном входе выполнены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения к зданию - размещен пандус с уклоном 10% и разворотная площадка, защищенная козырьком от атмосферных осадков.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1-этажа проектируемого школы, что соответствует абсолютной отметке 239,60.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь земельного участка	га	1,72
2.	Площадь застройки школы	$м^2$	2870,0
3.	Площадь покрытия проездов, тротуаров, спортплощадки	$м^2$	4906,0
4.	Площадь озеленения всего в том числе: футбольного поля	$м^2$	5160,0 1474,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена по типовому проекту «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденный Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, на основании задания на проектирование, разработанных чертежей раздела АР и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков и согласно ГОСТ.

Проектом предусмотрено строительство 2-х этажного здания школы с размерами в осях 69,8х57,05 м. Проектная вместимость школы - 300 учащихся, 12 классов по 25 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть полная средняя школа с одной параллелью. Состав учебных помещений принят по

согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Также в проекте учтена возможность обеспечение инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000кг марки "SILVER" модель L1: NHL1-PA13(1000)-C060-3/3.

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

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

На первом этаже здания размещен учебный блок младших классов, общешкольная столовая с блоком производственных помещений, спортивный зал и блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов.

Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур.

На втором этаже школы расположен учебный блок старших классов, методический кабинет, помещения информационного центра (библиотеки), включающие в себя медиатеку с закрытым фондом хранения и ресурсным центром. На площади медиатеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 20 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

В блоке младших классов предусмотрен обособленный вход и отдельные санитарные узлы. Спортивный зал 30х18 м предназначен для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Проход в спортивный зал предусмотрен через вестибюль. Предусмотрена возможность проведения занятий одновременно с двумя классными группами. Зал оборудован двумя раздевалками для мальчиков и девочек.

В учебном блоке предусмотрена возможность трансформации учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-

Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое либо автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Уровень звукоизоляции перегородок 54Дб. Зрительный зал рассчитан на 80 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В кабинете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 м.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 110 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой-1350 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования.

Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепловлаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 300 мест включает 12 классов-комплектов общеобразовательных предметов - вместимостью 25 учащихся каждый. Предусмотрено деление классов для занятий в подгруппах иностранного языка, информатики, математики, языка, самопознания.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 300 мест предусмотрено в виде комплекса функциональных блоков: общешкольный центр,

учебный блок.

В учебном блоке на первом этаже размещены начальные классы с предшкольным классом и на втором этаже средние, старшие классы. Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

В составе школы предусмотрены: спортивный зал, учебно-производственные мастерские, трансформируемые классы под актовый зал, библиотека, столовая, помещения для учителей, учебный блок, вестибюль, рекреация.

Планировочное решение, набор учебных помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнено в соответствии с эскизным проектом.

Объемно-пространственное решение звания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем, и техническим этажом. Размеры здания в осях 57,05х69,8 м. Функциональные связи в здании обеспечивают возможность раздельного функционирования различных учебных групп с центром пересечения в зоне вестибюля или центральной рекреации.

Размеры фрагментов плана:

- в осях"1"-"6", "Г"-"Ж" - 30,0х14,45 м;
- в осях"7"-"13", Г"-"П" - 51,8х23,45 м;
- в осях"1"-"14","А"-"Г" - 57,05х18,0 м.

Высота первого этажа - 3,0; 3,3 м, второго этажа – 3,0 м, технического подполья - 2,1; 2,8 м до плиты перекрытия.

Крыша проектируемого здания рулонная, чердак холодный с внутренним и наружным водостоками. Предусмотрен подъем на чердак и на кровлю по стремянкам.

Предусмотрены выходы из чердака на кровлю через основные лестницы.

Связь между этажами осуществляется по четырем лестницам типа Л1, из которых 3 лестницы имеют выход непосредственно наружу, а также при помощи пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, насосная, комната хранения светильников и садового инвентаря. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

В осях "1"-"14", "А"-Г" на первом этаже размещены мастерские комбинированные, обработки тканей, домоводства, керамики, лаборантские, спортзал, снарядная, раздевалки и душевые, санузлы и санузлы для МГН, комната диспетчера, охрана.

На втором этаже размещены учебные классы языка и литературы, самопознания, кабинет музыки, трансформируемые в зрительный зал на 80 мест и кабинет НВП с лаборантской. Кабинеты языка и литературы, самопознания предназначены для индивидуальных и групповых занятий.

В осях "1"-"6","Г"-"Ж" размещены кабинет технологии дизайна, столовая с кухней, библиотека с фондом хранения, методический кабинет-учительская, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала, ресурсный центр, гардероб персонала и санузлы, комната хранения уборочного инвентаря.

В осях "7"-"13","Г"-"П" размещены на первом этаже учебные кабинеты начальных классов с 1-4, класс предшколы, класс информатики, иностранного языка, лаборантская, медкабинет, санузлы, коридоры рекреации, вестибюль, кабинет директора, приемная.

На втором этаже размещены учебные классы с 5-11, классы информатики, иностранного, лаборатория химии-физики, биологии, истории, географии-

естествознания, санузлы, коридоры- рекреации.

Габаритные размеры лифтовой шахты (1950х2550 мм) выполнены по лифтам фирмы Sigma и носят рекомендательный характер.

Производственные помещения столовой обеспечивают работу на сырье. Количество посадочных мест в столовой -110 мест. Мощность столовой -1350 блюд в день.

В проекте предусмотрены в соответствии с МСН 3.02-05-2003 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных учащихся:

- все двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной 1,0 м;
- предусмотрен пандус на входную площадку первого этажа с нормативным уклоном 12%. Кроме того, предусмотрен пандус на перепаде высот при входе в столовую с уклоном 12%.

Все двери на пути движения МГН выполнены без порогов. В качестве ориентиров для направления движения предусмотрены цветовые маяки на полу, на стенах.

Показатели по толщине утеплителя

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций и выбор типа заполнения световых проемов здания школы выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», где Рфакт равно или выше RТреб и с учетом нормативных значений приведенного сопротивления теплопередаче окон и витражей, где R_F=0,56 - что соответствует нормативным требованиям по энергоэффективности.

Толщина утеплителя и тип заполнения светового проема приняты в зависимости от климатического подрайона и расчетной температуры наружного воздуха

Таблица №2

№ п/п	Название используемых теплоизоляционных материалов и типов заполнения светового проема	Толщина утеплителя, тип заполнения светового проема – принятые в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха и климатического
	Вид утеплителя	Школа
1.	По стенам здания 250 мм - минераловатные плиты ГТГЭ-150, жесткие на базальтовой основе	140
2.	В чердачном перекрытии - минераловатные плиты ПТЭ-150, жесткие на базальтовой основе	200
3.	По стенам подвала 250 мм - утеплитель STYROFOAM Salimate 300 (экструдированный пенополистерол)	90
4.	По стенам техподполья 250 мм - утеплитель STYROFOAM Salimate 300 (экструдированный пенополистерол)	90
	Заполнение светового проема	Тип заполнения светового проема
5.	Двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете из ПВХ из стекла обычного с мягким селективным покрытием с меж стекольным расстоянием 12 мм	/ минус 35°С/ тип А

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов - выполнена современной декоративной фасадной краской по оштукатуренной кирпичной стене.

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой СТ РК 945-92.

Окна - из металлопластиковых профилей с двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99.

Витражи - в алюминиевом каркасе со стеклопакетом ГОСТ 21519-84.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88 и пластиковые – ГОСТ 30970-2002.

Внутренняя отделка:

Типовым проектом предусмотрены - отделочные материалы, устойчивые к воздействию дезинфицирующих и моющих средств.

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

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича отделываются улучшенной штукатуркой: перегородки из гипсокартона - затиркой швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы стены облицованы керамической плиткой ГОСТ 6141-91. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье - известковая побелка.

Покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - предусмотрено линолеумом с теплоизоляционным слоем ГОСТ 18180-80, который имеет оформленные профилем закругленной формы стыки между стенами и полом.

Полы в кабинетах и лабораторных химии - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001. Ступени лестничных маршей - облицовка керамической плиткой ГОСТ 6787-2001. Полы в комбинированной мастерской - мозаичное покрытие. В подвале, венткамерах - бетонное покрытие пола.

Технические показатели здания школы

Таблица№3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Вместимость школы	место	300
2.	Этажность	эт.	2
3.	Площадь застройки здания школы	$м^2$	2870,0
4.	Общая площадь здания школы	$м^2$	6461,45
5.	Полезная площадь	$м^2$	5945,63
6.	Строительный объем здания школы, всего в том числе ниже отметки 0,000 м	$м^3$	29448,225 5451,48

6.2.4 Конструктивные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 300 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, утвержденный приказом №490-нқ от 31.12.2015 года Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК.

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – 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.

Конструктивная схема здания – рамно-связевая со сборным железобетонным каркасом.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0 - 7,2 м.

Здание школы, состоящее из трех отсеков разделено между собой деформационными швами.

Все сборные железобетонные элементы каркаса школы по типовому проекту разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

Расчет несущих конструкций зданий школы выполнены с использованием расчетной программы «Фундамент 12.4».

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные (ФМ) ступенчатые с высотой ступеней 300 мм. В местах блокировки высота фундамента составляет 900, 1300 и 1900 мм. Подошва фундаментов под колонны с размерами плане 1500х1500, 1800х1800, 2100х2100 и 2400х2400 мм. Подошва фундаментов армирована сварными сетками из стержней диаметрами 12 - 18 А-III с ячейками 200 х 200 мм. Поверх фундаменты установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены - ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона (ФБ) с размерами 300х400 и 300х600 мм армированы пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 А-III обвязана хомутами диаметром 8 А-III с шагом 300 мм. Бетон для монолитных железобетонных фундаментов принят класса В20.

Под подошвой всех фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5, с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашена битумом в два слоя по грунтовке.

Основанием фундаментов служат суглинки с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=69 кПа; φ_{II}=26°; γ_{II}=1,73 т/м³; E=12 МПа; R=400 кПа.

Для устранения просадочных свойств слоя суглинка и повышения его несущей способности, после отрывки котлованов предусмотрено укатывание дно катками с вдавливанием слоя щебня фракции 40-60 мм толщиной 200 мм, укатка производится при оптимальной влажности.

Цокольные стеновые панели - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бе-

тона В20 с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней, согласно расчету. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На фундаментные ленты панели опираются на цементно--песчаном растворе марки 100 толщиной 30 мм.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм двухэтажные высотой этажа 3300 и 3900 мм и одноэтажные высотой этажа 7000 мм из бетона класса В30. В колоннах в зависимости от схемы работы предусмотрены консоли с одной, двух, трех и четырех сторон высотой 150 мм. Стыки колонн предусмотрены жесткими на высоте 1050 мм выше консоли колонны. Конструкция стыка выполнена путем приварки выпусков рабочей арматуры ниже расположенной колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном класса В20.

Ригели - сборные железобетонные однополочные, двухполочные и бесполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты высотой 380 мм и шириной по верхней части 400 мм, а по нижней - 640 мм, высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит - 150 мм. Для ригелей лестнично-лифтового узла предусмотрена подрезка опорной части. Армирование ригеля принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса AIII и напрягаемых канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорную консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) - сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролете между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней, согласно расчету. Класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона В3О. Плиты монтируются на цементно-песчаный раствор марки М100 на полки ригелей. Глубина опирания плит перекрытий на полки 110 мм. После укладки многопустотных плит выполняется приварка арматурных тяжей (ОС1) к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В25 заармированы плоскими каркасами из стрежней диаметрами 8-12 А-III шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметрами 12-16 А-III шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом - из системы стальных ферм, связей, прогонов и балок. Фермы в осях 1-6/А-Г опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками. Балки покрытия в осях 6-11/А-Г опираются на железобетонные ригели со стальными опорными столиками. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2012). Балки запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83) и балочных двутавров (ГОСТ 26020- 83). Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрываются двумя слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Стены - из керамического кирпича КР-р 250х120х88/ 1.4НФ/100/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с конструктивным армированием.

Перегородки - из газобетонных блоков марки D600, В2,5 и в санузлах из керамического кирпича КР-р 250х120х88/1,4 НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с конструктивным армированием.

Лестницы - сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25 с армированием сетками и каркасами из арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-

82.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25 с армированием сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте - приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

Предусмотрена асфальтобетонная отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,5 м по грунту втрамбованным щебнем.

Котельная

Блочно-модульная котельная - сооружение заводского изготовления устанавливается на бетонный фундамент. Фундаменты бетонные монолитные плитные из бетона класса В15, W6, F50, толщиной 250 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Выгреб емкостью 6 м^3

Выгреб объемом 6 м^3 представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость, выполненную из сборных железобетонных конструкций по серии 3.900.1-14.

Внутренняя поверхность колец и днища покрывается проникающей гидроизоляцией «Лахта» ТУ 5775-008-11149403-2001, наружная гидроизоляция днища – покрытие из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом, наружная изоляция колец и плит перекрытия обмазка горячим битумом за два раза. Вокруг выгреба предусмотрена изоляция из мятой жирной глины.

Основанием выгреба служат пески с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=32º; γ_{II}=1,65 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа.

Выгреб емкостью 25 м^3

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости – не нормируемая.

Выгреб представляет собой прямоугольное в плане подземное монолитное сооружение с размерами в осях 3х6 м, высотой помещения 2,0 м, заглубленную в грунт полностью с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище представляет собой монолитную железобетонную армированную плиту толщиной 150 мм из бетона класса В15, W6, F50, арматура принята класса AIII ГОСТ 5781-82. Стенки толщиной 250 мм из монолитного железобетона класса В15, W6, F50. Арматура в железобетонных конструкциях принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.465.1 СТ РК 938-92. Под днищем предусмотрена гидроизоляция из рубероида на битумной мастике, бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Предусмотрена гидроизоляция боковых поверхностей сооружения обмазкой битумом за два раза. Внутренняя поверхность резервуара оштукатурена с железнением. Вокруг выгреба предусмотрена изоляция из мятой жирной глины.

Основанием выгреба служат пески с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=32º; γ_{II}=1,65 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа.

Насосная станция

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости – не нормируемая.

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

Днище представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 150 мм из бетона класса В15. Стенки толщиной 450 мм из бетона класса В15. Перекрытие из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8 и монолитных участков из железобетона. Арматура в железобетонных конструкциях принята класса AIII, AI

ГОСТ 5781-82, сетки приняты Вр-1 ГОСТ 8478 -81. Фундаменты под насосы приняты из бетона класса В15. Кольца и перекрытия горловины приняты по серии 3.900.1-14.

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

Бетон для конструкций принят пониженной водонепроницаемости марки W6, F50. Боковые поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Основанием насосной служат пески с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=32°; γ_{II}=1,65 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа.

Резервуары пожарного запаса воды 2х100 м³

Уровень ответственности - II.Степень огнестойкости – не нормируемая.

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

Днище представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F50. Стенки толщиной 400 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F50. Арматура в железобетонных конструкциях принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82.

Перекрытие - монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25, W6, F50, арматура принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82. По верху монолитного железобетонного колпака предусмотрена бетонная отмостка из бетона класса В15.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

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

Основанием днища резервуара служат пески с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=32°; γ_{II}=1,65 т/м³; E=30 МПа; R=400 кПа.

Резервуары питьевой воды 50 м³

Резервуар представляет собой прямоугольное в плане подземное сборно-монолитное сооружение с размерами в осях 3х6 м, высотой помещения 3,79 м, заглубленную в грунт полностью с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F50. Стенки толщиной 400 мм из монолитного железобетона класса В25, W6, F50. Арматура в железобетонных конструкциях принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82.

Перекрытие - монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25, W6, F50, арматура принята класса AIII, AI ГОСТ 5781-82. По верху монолитного железобетонного колпака предусмотрена бетонная отмостка из бетона класса В15.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Предусмотрена гидроизоляция боковых поверхностей сооружения обмазкой битумом за два раза. Внутренняя поверхность резервуара оштукатурена с железнением.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуара предусмотрено омоноличивание на расширяющемся цементе.

Основанием днища резервуара служат пески с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=32°; γ_{II}=1,65 т/м³; E=30 МпПа; R=400 кПа.

Специальные мероприятия

Вертикальная планировка территории обеспечивает надежный сток атмосферных вод.

Запроектирована отмостка шириной 1,5 м вокруг здания с уклоном 3%, перекрывающая пазухи отрытого котлована.

Обратная засыпка пазух производится местным грунтом оптимальной влажности, засыпка - слоями с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³, без поливки водой.

Для устранения просадочных свойств слоя суглинка и повышения его несущей способности, после отрывки котлованов предусмотрено укатывание дно катками с вдавливанием слоя щебня толщиной 200 мм, укатка производится при оптимальной влажности.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ, очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СНиП 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Привязка ТП РК 300 СОШ – 2.2-2015 предусмотрена для климатического подрайона IIIA с обычными геологическими условиями и расчетными температурами наружного воздуха - минус 31℃.

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

Источник теплоснабжения - собственная котельная, предназначенная для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции минус 31°С. Продолжительность отопительного периода 203 суток.

Теплоснабжение здания – центральное от наружной тепловой сети.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С от котельной.

Основные показатели

Таблица №4

Наименование потребителей	Расход тепла, кВт/ккал/час			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Общий
Школа на 300 мест	306,073 266 600	332,0 289 000	289,501 249 400	927,574 821 000

Горячее водоснабжение решено по закрытой схеме от пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Тепломеханические решения котельной

По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

К установке принята БМК—1,0 с двумя котлами ВВ-500кВт Буран Бойлер.

Согласно задания на проектирование в котельной принято топливо - природный газ. При проведении аварийных и ремонтных работ на газопроводе предусмотрен перевод котлов на резервный вид топлива (дизельное топливо). Для этих целей в котельной установлен расходный бак топлива емкостью 0,5 м^3. Для резервного топлива предусмотрен резервуар емкостью 10 м^3 в комплекте БМК.

Тепловая мощность котельной (2х430000) =860000ккал/ч.

Приготовление горячей воды предусмотрено от пластинчатых теплообменников.

Регулирование температуры горячей воды осуществлено с помощью регулятора температуры прямого действия РТ-40.

Теплоноситель 95-70 ^{0}С подается по трубопроводам из котельной.

В комплектность БМК входят котлы, горелки бинарные, насосы сетевые и подпиточные, ВПУ на 600 л/ч, насосы подачи дизтоплива, расширительный бак – 300 л, бак промежуточный для жидкого топлива – 500 л, водомерный узел, клапана предохранительный и электромагнитны запорный, регулятор давления, щит электрики и автоматики, система сигнализации и загазованности, дымоход диаметром 426х8,0 мм, резервуара емкостью 10 м^3 для хранения жидкого топлива, сборочные работы внутри котельной, материалы для обвязки оборудования и КИП и А.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

В непроходных каналах проложены трубопроводы теплосети (подающий и обратный). Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графика изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Трубопроводы в канале КЛ 90х45 по серии 3.006.1-2.87 проложены на скользящих опорах по опорным подушкам. Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы. Для отключения потребителей в котельной устанавливается запорная арматура. Опорожнение тепловых сетей производится в дренажный колодец ДК-1, в УТ-1 устанавливается арматура для дренажа.

Трубы принятые стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с диаметром условных проходов 133х4,0 мм = 184 м. Антикоррозийное покрытие трубопроводов – температуро-устойчивый изол в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Изоляция от тепловых потерь выполнена матами из стекляного штапельного волокна ГОСТ 10499-95 толщиной 40 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Предусмотрен газонепроницаемый узел ввода теплосети.

Отопление и вентиляция

Школа

Рабочий проект отопления и вентиляции школы выполнен на основании задания на проектирование, по ТП РК 300 СОШ – 2.2-2015.

Системы отопления № 1 и № 2 приняты однотрубные, вертикальные с нижней разводкой магистральных трубопроводов В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-500. Регулирование теплового потока у приборов отопления предусмотрены термостатическими клапанами. Система отопления № 3 принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем обеспечена установкой автоматических балансировочных клапанов. Сис-

тема отопления запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. В местах прохода труб через перекрытия, стены, установлены гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществлена за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые по техподполью, изолированы минераловатными изделиями на синтетическом связующем с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Неизолируемые трубопроводы окрашены эмалью за 2 раза.

В спортзале радиаторы и трубы зашиваются декоративными решетками.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях школы проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений решена следующим образом; приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м^3/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час, механическая - через санузлы и естественная из рекреаций. Воздухообмен помещений обеденного зала столовой, горячего цеха рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

В зимнее время приточный воздух подогревается в калориферах.

Теплоснабжение приточных установок П1, П2, П3 выполнено из стальных электросварных труб диаметром 32х2,5 ÷ 76х3,0 мм. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электро- сварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Котельная

В виду того, что теплопотери помещения котельного зала не превышают тепловыделения от котлов, в котельном зале отопление не предусмотрено, за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов.

Вентиляция в котельной принята приточно – вытяжная, принудительная вентиляция производится вытяжным вентилятором, приток – за счет открывания оконных фрамуг и двери.

Водоснабжение и канализация котельной

В здании школы запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая, производственная;
- внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение школы предусмотрено на привозной воде от резервуара запаса воды емкостью 50 м³, установленных на территории школы.

Привозная вода должна соответствовать ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

От резервуара запаса воды вода через повысительную насосную станцию подается в водопроводную сеть здания школы и в котельную.

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды и технологические нужды столовой.

Расчетные расходы воды В1 – 19,65 м³/сут, в том числе на горячее водоснабжение - 6,45 м³/сут.

На вводе в здание установлен прибор учета воды диаметром 40 мм для школы и диаметром 40 мм для столовой.

Внутреннее пожаротушение для здание школы не требуется согласно СНиП РК 4.01-41-2006. п4.3.7.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ SDR диаметром 90х 3,5 мм по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм.

Ввиду отсутствия централизованного водоснабжения для питьевого режима обучающихся используется вода, расфасованная в емкости при условии организации контроля разлива питьевой воды с сопровождающими документами, подтверждающими ее происхождение, качество и безопасность.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды в магистральных трубопроводах.

Для учета горячей воды в магистральных и циркуляционных трубопроводах предусмотрена установка счетчиков горячей воды.

Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых армированных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм.

Канализация

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов в здании школы принята система хозяйственно-бытовой и производственной канализации с отводом стоков в дворовую сеть канализации.

Хозяйственно-бытовые и производственные стоки отводятся в сети наружной канализации по самостоятельным выпускам.

Расчетные расходы К1 - 19,65 м³/сут.

Расчетные расходы К2 - 16,20 м³,

Бытовая канализация

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

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб.

Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и канализационные стояки предусмотрены из пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89, соединение труб- раструбное.

Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвала. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы на чердаке изолировать гибкой трубчатой изоляцией K-FLEAX ST толщиной 9 мм. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Модульная котельная

Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусмотрено от резервуара запаса воды емкостью 50 м³. Расчетные расходы воды В1- 0,06 м³/сут.

Проектом предусмотрено водоснабжение здания котельной для подпитки котлов.

Ввод в здание модульной котельной предусмотрен диаметром 50 мм полиэтиленовыми трубами СТ РК ИСО 4427-2004.

На вводе в здание предусмотрена установка узла учёта воды диаметром 20 мм, а также установка запорной арматуры.

Выпуск сточных вод от котельной производится в колодец-выгреб.

Наружные сети водопровода и канализации

На участке средней школы проектируются сети водоснабжения и канализации, состоящие из:

- хозяйственно питьевого и противопожарного водопровода В1;
- бытовой канализации К1.

Водопровод

На основании задания на проектирование водоснабжение школы предусмотрена на привозной воде.

Привозная вода должна соответствовать ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

Схема хозяйственного водоснабжения представляет следующее: Привозной водой заполняется резервуар запаса чистой воды емкостью 50 м^3, установленный на территории школы.

От резервуара запаса воды вода через повысительную насосную станцию подается в водопроводную сеть здания школы и в котельную.

В повысительной насосной станции предусмотрены насосы производительностью 12,3 м/ч, напор 21,8 м со шкафом управления, частотным преобразователем запорно-регулирующей арматурой.

Ввиду отсутствия централизованного водоснабжения, для питьевого режима обучающихся используется вода, расфасованная в емкости при условии организации контроля разлива питьевой воды с сопровождающими документами, подтверждающими ее происхождение, качество и безопасность.

На основании п. 5.2.5 СНиП РК 4.01-02-2009 и п. 79 приложение 7 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", расход воды на наружное пожаротушение школы принят 25 л/сек (общий объем здания школы - 29448,22 м^3).

Внутреннее пожаротушение в здании школы не предусматривается (СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.3.7).

Наружное пожаротушение решается от двух пожарных резервуаров емкостью 100 м^3 каждый, установленных на территории школы. Для забора воды на противопожарные нужды предусматривается установка дополнительных колодцев, используемых также при промывке резервуаров. Забор воды производится передвижным автотранспортом или мотопомпами.

Трубы от насосной станции до резервуаров и до колодцев приняты из стальных электросварных труб диаметрами 219х6 мм и 108х4,5 мм ГОСТ 10704-91. Стальные трубы изолируются весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией за два раза.

Проектируемый водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметрами 90х5,4 мм и 50х3,0 мм SDR 21 СТ РК ИСО 4427-2004 протяженностью 100 мм.

Водопроводные колодцы предусмотрены диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Канализация

На основании технических условий выпуск канализационных сточных вод самотеком проектируется в выгреб емкостью 25 м^3, установленный на территории школы.

Самотечная канализационная сеть предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011 протяжённостью 193 м.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,6÷ 2,80 м.

На сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1000-1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Согласно технических условий №437 от 16.06.2016 года, выданных ПТО АПФ АО «КазТрансГаз Аймак», точка подключения – существующий газопровод среднего давления в подземном исполнении, Рпроек=3кгс/см^2, Рраб=2 кгс/см^2. Ориентировочный расход газа-

100 м^3/час.

Проектируемый газопровод от точки врезки до котельной выполнен подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 63х5,8 мм по ISO 4437 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 на глубине 1,0 м в зависимости от профиля земли протяжённостью 82,0 м и надземным диаметром 57х3,5 мм = 8,0 м ГОСТ 10704-91.

На выходе из земли предусмотрена установка отключающего устройства - задвижка диаметром 50 мм. Стальные участки неразъемного соединения предусмотрено покрыть изоляцией типа «весьма усиленная» на основе полимерных лент.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается слоем песка на высоту 20 см. Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 31947-2012 сечением 2,5 мм^2 с выходом концов его на поверхность под ковер. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты жёлтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Сақ болыңыз!» «Осторожно! Газ!» по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра. Согласно МСП 4.03-103-2005 п. 6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15^0 С и не выше плюс 30^{0}С.

Вся запорная арматура установлена надземно. Контроль качества сварных стыков согласно МСН 4.03-01-2003 табл.15 для газопровода среднего давления составляет - 25%, и согласно МСН 4.03-01-2003 табл.14 для надземного стального газопровода – 5%.

Для понижения давления со среднего до низкого предусмотрена установка ГРПШ-400 с одной линией редуцирования с регулятором РДНК-400. До и после ГРПШ устанавливаются задвижки диаметром 50 мм. Молниезащита ГРПШ осуществляется от молниезащиты проектируемой котельной.

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски (газопровод - в желтый цвет, опоры – в черный).

Внутреннее газооборудование

Блочно-модульная котельная (10х2,4х3,3 м) оборудуется 2 котлами марки ВВ-500. Все котлы работают на природном газе низкого давления, резервное - дизельное. Общий расход составляет 58х2=116 м^3/ч.

Внутренний газопровод проложен открыто из стальных труб диаметрами 20 мм, 32 мм, 57х3 мм, 219х6 мм. Для учета расхода газа предусмотрена установка ротационного счетчика газа DELTA G-40. Все металлические газопроводы после монтажа окрашиваются масляной желтой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-21.

Электротехнические решения

Перенос ВЛ-10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-865 от 15.09.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- задания на проектирование.

Проектом выполнен перенос ВЛ-10кВ «Акшат», КТПГ-160 кВА, КТПГ-250 кВА, попадающих под территорию проектируемой школы.

Демонтируемые железобетонные опоры, провод АС-70/11,0 и КТПГ-160 кВА передаются в ЖКХ.

КТПГ-250кВА переносится на новое проектируемое место.

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

Вновь проектируемая воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШФ-20Г ТУ 3493-170-00111120-2000.

Опора двухстоечной и одностоечной конструкции установлена в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Основные показатели демонтажа:

- количество опор 12 шт.;
- длина АС-70/11,0 1173 м;
- КТПГ-160 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Основные показатели монтажа:

- количество опор 5 шт.;
- длина АС-70/11,0 639 м;
- КТПГ-250 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Наружное электроснабжение 10 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-865 от 15.09.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- технических условий №297/174с от 27.06.2016 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – III категория.

Точка подключения - существующее ВЛ-10 кВ «Акшат», отходящий от ячейки №7 «п. Акшат» РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Акшат».

В существующем КТПГ-250кВА выполнена замена силового трансформатора ТМ 250 кВА на ТМ-400 кВА.

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

Проектом выполнена воздушная линия ВЛ-10 кВ с установкой существующей КТПГ-400 кВА 10/0,4кВ.

Выполнена на ранее проектируемой опоре установка КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и провод АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Проектом предусмотрена установка КТПГ-400 кВА ГОСТ 14695-80 на фундаментных блоках ФБС 24.5.6-т, ФБС 12.5.6-т ГОСТ 13579-78.

Ограждение КТПГ выполнена согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805L-P4GB-DW-3», установленным в КТПГ.

Основные показатели:

- напряжение питающей сети 10 кВ;

- категория электроснабжения III;
- общая протяженность ВЛ-10 кВ 5 м;
- количество КТПГ-400 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ.

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №07-07/ЖКХ-865 от 15.09.2016 года, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;
- технических условий №297/174с от 27.06.2016 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – I, II и III категория.

Точка подключения электроприемников I, II, III категорий – проектируемая РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА.

Точка подключения электроприемников I, II категорий - проектируемая ДЭС-15 кВт.

Проектируемый КЛ-0,4кВ выполнено от РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА:

- до вводно-распределительных устройств (здания школы) выполнена кабелем ВБбШв-4х240мм² ГОСТ 16442-80;
- до вводного устройства (блочно-модульной котельной) выполнена кабелем ВБбШв-4х16 мм² ГОСТ 16442-80;
- до вводного устройства (типовой насосной станции) выполнена кабелем ВБбШв-4х4 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемый КЛ-0,4кВ выполнено от ДЭС-15 кВт:

- до вводного устройства (блочно-модульной котельной) выполнена кабелем ВБбШв-4х16 мм² ГОСТ 16442-80;
- до вводного устройства (типовой насосной станции) выполнена кабелем ВБбШв-4х4 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1,2,3 по типовой серии 4.407-251 поверх кабели в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150-300 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены здании выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена установка ДЭС-15кВт «GFS-R» на фундаментных блоках ФБС 24.5.6-т.

Основные показатели:

- категория электроснабжения I, II, III;
- напряжение сети 0,4 кВ;
- расчетная мощность 261,6 кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,3%;
- коэффициент мощности 0,92;
- общая протяженность КЛ-0,4 кВ 264 м;
- количество ДЭС-15 кВт 1 шт.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питания выполнено от РУ-0,4 кВ КТПГ-400 кВА (фидер наружного освещение) кабелем АВБбШв-5х10 мм² ГОСТ 16442-80 до опор освещения. Кабели выполнены

траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светильниками ЖКУ 11-250 на металлических опорах СТВ-8,0-3,0 с кронштейнами КИ-2,0-20.

Опоры установлены на металлических закладных фундаментных блоках типа ЗФ-3 1625/220.

Кабели под опорой проложены в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32 ГОСТ Р 51613−2000.

Управление наружным освещением территории школы осуществлено от КТПГ при помощи фотореле.

В качестве заземлителей служит металлические фундаментные блоки ЗФ-3 1625/220.

При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах. диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 4,25 кВт;
- расчетный ток 7,6 А;
- максимальная потеря напряжения 1,8 %;
- коэффициент мощности 0,85;
- протяженность КЛ-0,4кВ 669 м;
- количество светильников 17 шт.

Силовое электрооборудование (школы)

По степени надежности электроснабжения электроприемники общеобразовательной школы относятся:

- электроприемники противопожарных устройств - к I категории;
- остальные электроприемники - ко II категории.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства, состоящие из вводных панелей ВРУ1М-13-20УХЛ4 и распределительных ВРУ1М-44-00УХЛ4, установленных в помещениях электрощитовых.

Питание столовой выполнено от отдельного вводного устройства ВРУ1-11-20УХЛ4, подключенного к распределительным шкафам ВРУ1. Для столовой выполнен отдельный учет электроэнергии.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м, в остальных помещениях - 1,0 м от уровня чистого пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных кана-

лах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, в кабинетах информатики - в стальных трубах.

Основные показатели:

- категория электроснабжения I и III;
- напряжение сети 380/220 В;
- расчетная мощность 198,2 кВт;
- расчетный ток 190,7 кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,1 %;
- коэффициент мощности 0,92.

Антиобледенительная система (школы)

Типовым проектом предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок предусмотрен саморегулирующийся нагревательный кабель, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды.

Электрическое освещение (школы)

Типовым проектом электрического освещения общеобразовательной школы предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение ~ 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники установлены выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения.

Распределительные и питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах по стенам под штукатуркой, в полу. В технических помещениях прокладка выполнена: по чердаку-открыто в стальных трубах, в техническом подполье на кабельных с крышками, в электрощитовых и венткамерах на лотках. Контрольные сети выполнены кабелем КВВГнг.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей -1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1,0 м от уровня чистого пола.

Силовое электрооборудование и электрическое освещение (насосной станции)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Распределение электроэнергии выполнено от вводно-распределительного щита ШР1 ЩРН-12 ТУ 3431-001-18461115-2003.

Силовыми электроприемниками насосной станции являются:

- комплектный насосный агрегат;
- розетка для подключения дренажного насоса.

Силовые сети от ЩРН-12 выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ-3х2,5 мм² ВВГ-5х4 мм² ГОСТ 16442-80 и проложены открыто в пластмассовых трубах (ПВХТ) ГОСТ 18599-2001.

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

Проектом выполнены следующие виды освещения:

- ремонтное;
- аварийное;
- рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Аварийное освещение выполнено переносным аккумуляторным фонарем.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0.25 с трансформатором 220/12 В.

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

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 7566-94.

Основные показатели:

- категория электроснабжения I;
- расчетная мощность 3,05 кВт;
- расчетный ток 5,4 А;
- максимальная потеря напряжения 0,6%;
- коэффициент мощности 0,85.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы центрального отопления, водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине, установленной в помещении электрощитовой.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн и душевых поддонов с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные заземлители выполнены из угловой стали 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 длиной 2,5 м соединены между собой стальной полосой 4х40 мм ГОСТ 7566-94.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радиоантенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов угловой стали 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 длиной 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы 4х40 мм ГОСТ 7566-94.

Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания на техническом этаже - в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление антенн с помощью стальной катанки 0,6 мм, присоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

Слаботочные сети

Системы связи

Типовой проект сетей связи общеобразовательной школы на 300 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».
- СН РК 3.02-18-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования».

Телефонизация и локальная сеть

Телефонизация школы предусмотрена от внутренней автоматической телефонной станции (АТС) марки Ericsson-LG Aria SOHO (6 внешних и 16 внутренних линий), устанавливаемой в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 19" 22U в комнате связи на 1 этаже. Подключение внешних телефонных кабелей от провайдера телекоммуникационных услуг проектом не предусматривается. Для создания локальной сети предусматриваются коммутаторы по 24 порта марки DLink DES-3828 и 48 портов марки DES-1210-52, устанавливаемых в ТШ. В ТШ так же располагаются: кроссовое оборудование патч-панели, блок розеток и источник бесперебойного питания. Кроссировка внутри ТШ производится прямыми патч-кордами непосредственно от портов коммутатора и АТС. Розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток эл.сети.

Абонентская проводка выполнена кабелем UTP 5e cat и проложены в кабельных каналах.

Установки звукоусиления

В качестве установок звукоусиления для спортзала, рекреационных помещений и коридоров предусмотрены усилители ITC T-120 и ITC T-240 номинальной мощности 120Вт и 240Вт. Для проигрывания музыки/каналов радиовещания используются CD/Mp3 Player с USB и SD-слотом марки ITC T-2129 и AM/FM тюнеры марки ITC T- 6222. Усилители устанавливаются в шкафах 19" 9U в комнате диспетчера охраны и снарядной

спортзала. Сеть от установок звукоусиления до звуковых колонок выполнена кабелем ПРППМ 2х0,9, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах.

Телевидение

Для качественного приема сигналов общего телевещания проектом предусмотрена спутниковое телевидение на базе сети национального телевидения. Для приема программ вещания предусмотрена установка спутниковой антенны Supral 1.2м и конвертера типа GI 204 Platinum X размещенные на кровле на трубостойке диаметром 50мм. Для усиления и разветвления телевизионных сигналов предусматривается установка в электротехнических нишах: делителя на 2 марки «Terra SD504», линейного усилителя марки «Terra SA51D» и мультисвичей марки «Terra MR516». Питание усилителя и мультисвичей предусмотрено в части ЭМ. Кабельные линии между антенной, делителем, усилителем и мультисвичами выполнены кабелем RG-11.

Абонентская разводка до ТВ розеток выполнена кабелем RG-6. ТВ розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах. Кабели телевидения проложены в кабельных каналах. От приемной антенны по кровле здания и техническом этаже - в металлорукавах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено заземление спутниковой и GPS антенн с помощью стальной катанки диаметром 6мм подсоединенной к молниеприемной сетке на кровле.

Видеонаблюдение

Типовым проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей школы и основного входа с улицы. Видеонаблюдение выполнено купольными камерами Hikvision DS-2CD2732F-I и уличной камерой Hikvision DS-2CD2632F-I, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в комнате диспетчера охраны устанавливается видеорегистратор Hikvision DS-9632NI-I8 с объемом хранения 32ТБ (8х4ТБ), достаточного для непрерывной видеозаписи до 30 дней.

Все видеокамеры подключены к коммутатору D-Link DES-1210-28P и питаются по технологии PoE. Наблюдение за видеокамерами осуществляется при помощи монитора 23".31 Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистатора в течении не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки APC Smarf-UPS X 750VA.

Предусмотрены видеорегистратор, коммутатор и ИБП. Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5е категории, прокладываемым по стенам и конструкциям в кабельных каналах, на улице в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубе.

Электрочасофикаиия и звонковая сигнализация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы "ПИК-М-1112" и вторичные часы ПОЯС-4. Первичные часы поставляются в комплекте с GPS-приемником, GPS-антенной и антенным кабелем и устанавливаются в комнате30 диспетчера охраны на 1 этаже. Вторичные часы устанавливаются в вестибюле, рекреациях и спортивном зале. Для приема сигналов с GPS-спутников предусматривается установка антенны на кровле. Первичные часы программируются по школьному регламенту и выдают сигналы на управление электрозвонками.

Сеть часофикации выполнены кабелем КСПВ 2х0,5, проложены в кабельных каналах. Кабель от GPS-приемника до антенны проложены в металлорукаве. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена ПВХ трубах. В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов на цифровой модуль сообщений с таймером.

Пожарная сигнализация *и оповещение*

Типовой проект пожарной сигнализации и оповещения о пожаре общеобразовательной школы на 300 учащихся выполнен на основании задания на проектирование и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».
- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».
- СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-20», установленного в комнате диспетчера, охраны.

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управления оповещением людей о пожаре, отключением вентиляции при пожаре и передачи сигнала «Пожар» на пульт централизованного наблюдения.

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу систем оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002* и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей. Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КСВВНг(А)-LS (2х0,5) мм^2, линии оповещения - кабелем марки КСВВНг(А)-LS (2х2х0,8) мм^2.

Все кабели проложены по стенам и конструкциям в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в ПВХ трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На территорию школы предусмотрены два въезда, по периметру здания на соответствующем расстоянии организован проезд для пожарной техники.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» №3504 от 28.09.2016 года

6.4 Охрана окружающей среды

Школа является экологически чистым объектом и не выделяет в атмосферу вредные вещества, не загрязняет сточные воды.

Эксплуатация жилых домов, общественных зданий и сооружений, и других объектов непроизводственного назначения, не имеющих автономных источников теплоснабже-

ния, водоснабжения, очистных сооружений сточных вод и полигонов отходов относится к видам деятельности с незначительным уровнем воздействия на окружающую среду. При условии централизованного обеспечения данные объекты характеризуются отсутствием стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Сокращение потребления энергии для данного объекта планируется с помощью надлежащего проектирования инженерных систем, повышения эффективности всех видов оборудования, применения специальных энергосберегающих технологий освещения, использования автоматизированных систем контроля и управления.

Система водоснабжения здания обеспечивает подачу воды на хозяйственно--питьевые нужды с непосредственным отбором воды от существующих сетей. Сети бытовой канализации для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов и производственной канализации от столовой запроектированы раздельно с отводом стоков в общесплавную городскую канализацию закрытой системой трубопроводов.

При эксплуатации проектируемого объекта образуются твердые бытовые отходы и отработанные люминесцентные лампы. Сбор твердых бытовых отходов предусмотрен в специальные контейнеры, установленные на специально отведенной площадке с твердым покрытием, к ним обеспечен свободный подъезд. Для исключения переполнения контейнеров, обеспечен своевременный вывоз отходов на полигон ТБО.

Рабочий проект согласован с РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D21-0116/16 от 10.11.2016 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №ecoD24-0382/16/8 от 10.11.2016 года).

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 6 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период. Начало строительства 2 квартал 2017 года согласно письма заказчика №01-02кб/691 от 13.10.2016 года.

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 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

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 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля

2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

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

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

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

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

Генеральный план

1. В генеральном плане на листе №15 указан ситуационный план местности (квартала) согласно СН РК 1.02-03-2011.

2. На периферии участка или вблизи от него предусмотрена стоянка автомашин для педагогов на 20 машино мест согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

3. Генеральный план согласован с главным архитектором города Актобе.

Технологические решения

4. Представлен перечень технологического оборудования школы на 300 мест, согласованный ГУ «Отдел образрвания города Актобе».

5. Принятое количество кресло для актового зала откорректировано согласно типовому проекту.

6. Позиция № 1, №2, №3, №5, №6, №7, №9, №10, №12, №13, №14, №15, №22, №27, №43, №50, №73, №82, №83, №88, №90, №91, №92, №93, №95, №98, №114, №115, №116, №151 и дополнительное оборудование откорректировано по типовому проекту.

7. Уточнено и указано число классных групп и количество мест класс-кабинета согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

Архитектурно-планировочные решения

8. Лист АР-1.3 «Общие данные (продолжение)» таблицы толщины утеплителя привязаны по выбранном климатическим подрайонам.

9. Лист АР-31 указано количество стеклопакетов согласно расчета по выбранном климатическим подрайонам.

Конструктивные решения

10. Представлен привязанный к району строительства типовой проект согласно СН РК 1.02-03-2011.

11. Чертежи фундаментов и пояснительная записка дополнена указанием грунтов с физико-механическими характеристиками, которые служат основанием фундаментов, согласно инженерно-геологического изыскания по СН РК 1.02-18-2007 и МСП 5.01-102-2002.

12. В связи с просадочностью грунтов основания, согласно отчета инженерно-геологического изыскания, в основании сооружений предусмотрены мероприятия рекомендованное согласно МСП 5.01-102-2002, СНиП РК 5.01-01-2002, чертежи и ПЗ откорректированы согласно ГОСТ 21.501-2001.

13. На чертежах фундаментов указаны абсолютные отметки, чертежи откорректированы согласно ГОСТ 21.501-2001.

14. Представлен расчет фундаментов с указанием расчетной программы (лицензионной) по СН РК 1.02-18-2007 и МСП 5.01-102-2002.

Газоснабжение

15. Представлен паспорт БМК (комплектность).

16. Рабочий проект согласован с ПТО №3274 от 27.09.2016 года, со службой учета и режима газоснабжения АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» №435 от 27.09.2016 года.

17. Рабочий проект согласован с ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Актюбинской области» №3504 от 28.09.2016 года.

Водоснабжение и канализация

18. Проектом предусмотрен резервуар для питьевой воды на объемом 50 м^3.

19. Проектом предусмотрены противопожарные резервуары объемом на 100 м^3 в количестве 2 шт.

20. Расход на наружное пожаротушения приято согласно п. 81,82 ТР Общие требования пожарной безопасности.

21. Откорректирован объем выгреба принят 25 м^3 вместо 60 м^3

Электротехнические решения

Раздел ЭС

22. Лист №1. 158/2016-ЭС1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемы документов» добавлен СН РК 4.04-23-2004*- Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

23. Лист №1. 158/2016-ЭС1. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемы документов» СНиП РК 4.04-06-2002 заменен на СНиП РК 4.04-10-2002.

24. Лист №1. 158/2016-ЭС1. В таблице «Основные показатели» категория электроснабжения II заменена на III.

25. Лист №3,4. 158/2016-ЭС1. Добавлена таблица «Экспликация зданий и сооружений» и масштаб.

26. Лист №4,5. 158/2016-ЭС1. Исключен второй ввод школы.

27. Лист №4,5. 158/2016-ЭС1. Добавлен второй ввод для котельной и насосной от второго источника.

Раздел ЭН

28. Лист №1. 158/2016-ЭН. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемы документов» добавлен СНиП РК 2.04-05-2002* - Естественное и искусственное освещение.

29. Лист №1. 158/2016-ЭН. В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемы документов» СНиП РК 4.04-06-2002 заменен на СНиП РК 4.04-10-2002.

30. Лист №2,3,4. 158/2016-ЭН. Освещение откорректировано согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Добавлена таблица «Экспликация зданий и сооружений» и масштаб.

Сметная документация

31. Откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.

32. Откорректирована сметная документация с обновлением на четвертый квартал 2016 года.

33. Откорректированы стоимости материалов и оборудования согласно прайс-листам, утвержденного заказчиком.

34. Откорректирован календарный план строительства и сметная документация согласно письма №01-02қб/691 от 13.10.2016. ГУ «Отдел строительства города Актобе» о начале строительства.

Мониторинг цен

35. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (позиций с 1 по 397), утвержденный заказчиком.

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+ увел. -умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуе-мые к утвер-ждению	
1.	Вместимость школы	мест	300	300	-
2.	Общая площадь земельного участка	га	1,72	1,72	-
3.	Площадь застройки школы	га	2870,0	2870,0	-
4.	Этажность здания школы	этаж	1;2	1;2	-
5.	Общая площадь здания школы	$м^2$	6461,45	6461,45	-
6.	Полезная площадь	$м^2$	5945,63	5945,63	-
7.	Строительный объем здания школы	$м^3$	29448,225	29448,225	-
8.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года в том числе числе СМР	млн.тенге млн.тенге	886,118 612,786	913,503 625,038	+27,385 +12,252
	оборудование	млн.тенге	58,616	43,319	-15,297
	прочие затраты	млн.тенге	137,451	140,817	+27,064
9.	Стоимость технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика, всего	млн.тенге	77,264	104,328	+27,064
10.	Продолжительность строительства	мес.	6	6	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 913,503 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 886,118 млн.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 27,385 млн. тенге.

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано включением затрат по технологическому оборудованию и корректировки сметной документации в прогнозных ценах 2017 года.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в п.Акшат, г.Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- вместимость школы - 300 мест;
- общая площадь земельного участка - 1,72 га;

- площадь застройки школы - 2870,0 м^2;
- этажность здания школы - 1;2 этажа;
- общая площадь здания школы - 6461,45 м^2;
- полезная площадь здания школы - 5945,63 м^2;
- строительный объем здания школы, всего - 29448,225 м^3;
- общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года, - 913,503 млн.тенге;
- в том числе СМР - 625,038 млн.тенге;
оборудование - 43,319 млн.тенге;
прочие затраты - 140, 817млн.тенге;
технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика - 104,328 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Актобе» в соответствии с условиями договора №060140005361/160283/00 (03-3/221) от 03.11.2016 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласы, Ақшат ауылында 300 орынға арналған орта мектепті салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- мектеп сыйымдылығы - 300 орын;
- жер учаскесінің жалпы алаңы - 1,72 га;
- мектептің құрылыс салу алаңы - 2870,0 м^2;
- мектеп ғимаратының қабаттылығы - 1;2 қабат;
- мектеп ғимаратының жалпы ауданы - 6461,45 м^2;
- мектеп ғимаратының пайдалы ауданы - 5945,63 м^2;
- мектеп ғимаратының құрылыс көлемі, барлығы - 29448,225 м^3;
- 2017 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, - 913,503 млн.теңге;
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 625,038 млн.теңге;
жабдықтар - 43,319 млн.теңге;
өзге шығындар - 140,817 млн.теңге;
тапсырыс берушінің технологиялық жабдықтарының, жиһаздарының, бұйымдарының құны - 104,328 млн.теңге;

- құрылыс ұзақтығы - 6 ай

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 03.11.2016 жылғы №060140005361/160283/00 (03-3/221) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Биртай Б.Б.

Эксперт

Калменов Б.К.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Куздибаева С.Р.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Калмагамбетова Г.М.

Ведущий специалист

Кукиев А.М.

Эксперт

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора