«Атырау қаласы Дамба селосында 300 орындық мектеп құрылысын салу үшін жобалау сметалық құжатамасының байламы»
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2017 ж. № ЭСП-0272/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысы құрылыс басқармасы» ММ
Атырау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СпецСтрой Согласование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0272/17 от 28.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Привязка проектно-сметной документации на строительства школы на 300 мест в с.Дамба г.Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»,
г. Атырау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СпецСтрой Согласование»,
г. Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительства школы на 300 мест в с.Дамба г.Атырау».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №345 от 14.12.2017 года между ТОО «Экспертиза СП» и ГУ «Управление строительства Атырауской области».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области», город Атырау.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СпецСтрой Согласование», государственная лицензия ГСЛ №17009803 от 31.05.2017 года, выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области", категория лицензии - II.

ГИП – Потякин М.К. (приказ №10 от 28.08.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 28.08.2017 года;

акт на право временного безвозмездного землепользования, кадастровый номер 04-066-070-994;

архитектурно-планировочное задание № KZ59VUA00030348 от 08.12.2017 года, утвержденное главным специалистом ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

эскизный проект, согласованный с главным архитектором города от 24.10.2017 года;

решение №95 от 04.12.2017 года акима Дамбинского сельского округа «О предоставлении ГУ «Управление строительства Атырауской области»;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в сентябре-октябре 2017 года.

технические условия:

на присоединение к электрическим сетям №» №27-12389 от 23.10.2017 года, выданное АО «Атырау Жарык»;

на подключение к газораспределительным сетям №13/1296, выданное АО «КазТрансГаз Аймак»;

на телефонизацию №4-254-17/Л от 19.10.2017 года, выданное АОДТ «Казактелеком»;

на подключение к сетям водоснабжения и канализации №403-17 от 13.10.2017 года, выданное КГП «Атырау Су Арнасы».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- АО «Атырау Жарык»;
- АО «КазТрансГаз Аймак»;
- АОДТ «Казактелеком»;
- КГП «Атырау Су Арнасы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

Альбом с рабочими чертежами марки ТХ, АР, КЖ, ОВ, ВК, АК, ЭЛ, ОПС, СС.

Расчеты несущих конструкций, выполненные на программном комплексе «SCAD Office».

Раздел «Охрана окружающей среды» выполненный ТОО «ЛидерГрупп».

Проект организации строительства (ПОС).

Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение с.Дамба школой 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 по адресу: Атырауская область, Дамбинский сельский округ Мукур, село Дамба.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон –IIIA.

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С.

Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.

Сейсмичность - 5 баллов.

Глубина промерзания грунтов – 1,8 м**.**

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Комплексный испытательный центр» в геологическом разрезе по оси здания на площадке выделено пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) - почвенно-растительный слой – суглинок буровато-черный, гумусированный с корнями растений. Мощность слоя 0,15 м.

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) - суглинок песчанистый, светло-коричневого цвета, комковатой структуры, влажный, полутвердый до тугопластичного, с прослойками супеси и глины, с вкраплением карбонатов и битой ракушки.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) - суглинок песчанистый, коричневого цвета, влажный, туго-мягкопластичный, с прослойками супеси, с вкраплением карбонатов и битой ракушки.

Инженерно-геологический элемент №4 (ИГЭ-4) - супесь песчанистая, бурого, буро-серого цвета, водонасыщенная, пластичная, с запахом ила.

Инженерно-геологический элемент №5 (ИГЭ-5) - Суглинок тяжелый серого, буро-серого цвета, влажный, туго-мягкопластичный, с прослоями глины и супеси.

Грунты обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи 2,50 м. Величина просадочных деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности 0,20 МПа.

По степени засоленности грунты относятся к слабозасоленным с количеством воднорастворимых солей 0,420-1,633%, согласно [8].

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

Грунтовые воды на момент изысканий (сентябрь 2017) вскрыты на глубине 2,0 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на топооснове, выполненный в масштабе 1:1000, в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Абсолютная отметка нуля проектируемого здания школы принята - 25.62. Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей на участке расположения школы с учётом отметок существующего рельефа. Для отвода поверхностных вод от участка школы предусмотрен естественный уклон за счет планирования рельефа территории. На проектируемом участке выполняется посыпка и частично срезка. Коэффициент уплотнения, грунта в теле насыпи равен - 0,95.

Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных вод и атмосферных осадков с территории школьного участка.

Размер территории участка для здания общеобразовательной школы на 300 учащихся определяется согласно СНиП РК 3.01-01-2008, где предполагается размещение здания школы с учетом зонирования участка и застройки каждой зоны, обеспечения технического обслуживания здания по его периметру, обеспечения проезда пожарных машин.

Генеральный план участка включает в себя нормативные функциональные зоны согласно СНиП РК 3.02-25-2004: физкультурно-спортивную, учебно-опытную, отдыха, хозяйственную.

Общественная зона примыкает к главным входам в здания школы для проведения общешкольных мероприятий.

Физкультурно-спортивная зона представлена спортивным ядром и рядом спортивных площадок, расположение которых учитывается вблизи блока спортзала.

Зоны тихого отдыха располагаются в непосредственной близости от выходов из зданий, где находятся начальные классы.

Учебно-опытная зона планируется на свободных участках школы, желательно нахождение их там, где легче осуществлять полив.

В планировке следует предусмотреть следующее:

- примыкание к городской улице (магистрали, проезду), удобная связь с остановками общественного транспорта
- стоянки для личного автотранспорта педагогов и сотрудников на периферии участка или за её пределами.
- пешеходные дорожки с шириной и уклонами, должны обеспечивать доступность территории и здания для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. Вблизи от главных входов по 2 парковочных место для МГН.

В хозяйственной зоне предусматривается:

- место для установки мусоросборников. Площадка для установки мусоросборников имеет асфальтовое покрытие и ограниченно трехсторонней стеной, и зеленым насаждением по периметру. К ней обеспечен удобный подъезд для автотранспорта.
- БМК комплектной поставки, предусмотреть устройство основания, верх основания на отметке 0.000 соответствует абсолютной отметке -26,77. Основание выполнено из бетона класса В15.
- Септик объемом 25 м^3 с размерами 3,26х6,26 м. Расположен в соответствии с санитарными нормами.
- КТПН 10/0,4 кВт в ограждении и ДЭС

При проектировании проездов и пешеходных путей предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданию и доступ пожарных автолестниц и автоподъемников б любое помещение.

Здание на участке расположено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических норм: разрывов, проездов, выездов.

На участок предусмотрено три въезда и выезда: один со столовой, второй из хозяйственной зоны школы, а третий перед главным входом в школу.

Вокруг здания школы предусмотрен противопожарный проезд.

Обратная засыпка производится местным грунтом, без включения строительного мусора, с послойным уплотнением и доведением плотности скелета грунта не менее - 1,65 т/м^3.

Участок школы по периметру ограждается металлическим забором по железобетонным столбам высотой 2,0 м. В ограждении предусмотрено трое ворот и две калитки.

Хозяйственная зона ограждена 3D-сеткой высотой 2,0 м с воротами. Так же предусмотрено ограждение спортивных площадок (футбольное-волейбольное и баскетбольное поле) 3D-сеткой высотой 3,0 м с калитками для входа.

Вдоль забора устраивается защитная полоса из деревьев.

Участок озеленяется посевом многолетних трав, посадкой деревьев - саженцев и посадкой кустарников.

Все проезды и площадки для проведения общешкольных мероприятий, а также площадку в хозяйственной зоне выполнено из асфальтобетонного покрытия обрамленные дорожным бордюром.

Конструкция асфальтобетонного покрытия:

- плотный мелкозернистый асфальтобетон Тип В, марки II толщиной 4 см.
- пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6 см.
- устройство основания из щебня толщиной 15 см.
- пески или песчано-гравийные смеси толщиной 12 см.

Дорожки тротуарные выполнить покрытием из брусчатки:

- брусчатка
- устройство основания из среднезернистого песка толщиной 5 см.
- пески или песчано-гравийные смеси толщиной 10 см.

Искусственное покрытие спортивных площадок:

- синтетическая полиэтиленовая нить;
- засыпка каучук;
- засыпка песком – 55 мм;
- латексная основа;
- настил геотекстиля;
- отсев – 50 мм;
- песок среднезернистый – 50 мм;
- щебень, фракционированный 5-20 мм – 200 мм;
- щебень, фракционированный 40-70мм – 200 мм;
- песок среднезернистый – 50 мм.

Площадки под дизель-генератор и мусоросборник выполняются из монолитного бетона.

Участок трансформаторной подстанции и участок хозяйственной зоны ограждается по периметру, а участок под ТБО с трех сторон металлической оградой высотой 1,6 м.

Площадки в зоне отдыха оборудуются скамьями, скамьями ограничителями, секционными скамьями, столами со скамьей, урнами и площадками для мусоросборников, гимнастическим комплексом.

Технические показатели по генеральному плану

таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	2,25
2	Площадь застройки	м^2	3124,8
3	Площадь асфальтобетонных покрытий	м^2	5083,6
4	Площадь тротуарного покрытия	м^2	1382,1

5	Площадь искусственного спортивного покрытия	$м^2$	4488,6
6	Площадь озеленения	$м^2$	5464,4

6.2.2 Технологические решения

Образовательная школа на 300 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень начальное общее образование (1-4 классы).

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

III ступень среднее (полное) общее образование (10 – 11 или 8, 9 - 11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек.

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

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

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

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

В 3 блоке запроектирован спортивный зал (для старших классов) размером 24х12 м, с сопутствующими помещениями.

В 4А блоке организованы общешкольные помещения: на первом этаже разместились - пищеблок с обеденным залом на 104 посадочных мест, медицинские помещения. На втором этаже - актовый зал на 96 мест, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

Планировочная схема школы позволила разделить потоки начальной и средней, старшей ступеней обучения. Группа помещений общешкольного назначения (4 блок), расположена изолированно от учебных секций.

Учебные помещения

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

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

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

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

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

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

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

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

Общешкольные помещения

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

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

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

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале, рассчитанном на 104 места.

В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная; помещение для охлаждаемых камер; кладовая сухих продуктов; холодный цех; горячий цех с раздаточной; моечная столовой посуды; обеденный зал на 104 посадочных мест;

помещение для пищевых отходов; помещение для обработки яиц; кабинет зав производством; помещение персонала с душевой и санузлом; комната дез. средств и помещение уборочного инвентаря; цех обработки овощных полуфабрикатов; заготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов; умывальная; цех мучных продуктов; моечная оборотной тары; овощная кладовая; моечная кухонной посуды.

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

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание средней общеобразовательной школы на 300 учащихся состоит из 7-ми двухэтажных блоков и имеет в плане крестообразную форму, блоки 1А,1Б- учебные блоки пред школьных классов ; блоки2 А, 2Б - учебные блок средней и старшей школы, блок 3 -

спортзал размером 24х12 м, с трибуной, раздевалками и инвентарной, блок 4А - общешкольный блок, где на первом этаже разместились помещения медпункта, столовая на 104 места с кухонным блоком, на втором этаже - актовый зал с библиотекой и административными кабинетами; блок 4А - коммуникационный коридор. Высота этажа от пола до пола 3,3 м.

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

Поэтажная связь блоков осуществляется лестницами.

Здание школы запроектировано с техподпольем для блоков 1А,1Б, 3, 4Б и 4-го А.

Для блоков 2А, 2Б запроектирован отапливаемый подвал как единое пространство. В подвале разместились следующие помещения: тир на 25 м, подсобное помещение тира, вентиляционная камера. Эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

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

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам.

При проектировании учтены требования к планировочной структуре здания, как функциональное зонирование основных групп помещений. Для маломобильной группы населения со стороны входной группы предусмотрен пандус.

Для маломобильных групп населения со стороны входных групп в предусмотрены - предусмотрены пандусы в соответствии с СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». Крыльцо и пандус (с уклоном 8%) монолитные армированные арматурой по ГОСТ 5781-82* облицовка антискользящей плиткой.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Покрытие рулонный ковер.

Окна, витражи, входные двери - металлопластиковые. В светоотражающих конструкциях применяется энергосберегающее остекление.

Наружная отбелка - декоративная фасадная штукатурка, чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой под "кирпич".

Крыльца входов – монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой.

Козырьки входов - монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

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

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

- на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль - применятся керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

- в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

- комбинированная мастерская - мозаичное покрытие

- классные комнаты, кабинеты, лаборантские, помещения общешкольного назначения-полукоммерческий линолеум.

Основные технические показатели

таблица №2

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Этажность	этаж	2	
2	Площадь застройки	$м^2$	3124,8	
3	Общая площадь	$м^2$	5725,1	
4	Строительный объем здания	$м^3$	30540,4	

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости – II.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия и несущих стен. Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «SCAD Office».

Конструктивный тип здания:

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

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

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты высотой 600 мм.

Стены подвала (технического подполья) монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Диафрагмы - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х500 мм, 400х600 мм, 400х700 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон тяжелый класса В25;

- арматура класса AI, AIII;

Стены наружные и внутренние - кирпичная кладка толщиной 250 мм из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементном - песчаном растворе М50, усиленная Вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2 м и сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

Перегородки толщиной 120 мм, из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе М50, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2 м и сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Покрытие рулонный ковер.

Отмостка шириной 1,0 м из бетона В 15 F75 толщиной 100 мм с уклоном 3%.

Специальные инженерные мероприятия.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СНиП 2.03.11- 85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная планировка территории выполнена с обеспечением надежного стока атмосферных вод.

Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом толщиной 100 мм.

Отмостки запроектированы таким образом, что перекрывают не менее чем на 0,4 м пазухи засыпанных котлованов. Уклон отмостки не менее 3%.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение здания-централизованное, источником тепла предусматриваются тепловые сети. Теплоносителем в тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С, в системе теплоснабжения вентиляции 130-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500.

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

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

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято зависимая через смесительные насосы, системы горячего водоснабжения по открытой схеме присоединение к тепловым сетям через регуляторы температуры прямого действия.

Системы отопления здания запроектированы:

- двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

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

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополмерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющие сертификат соответствия.

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

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

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыть масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолировать трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

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

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

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными "URSA-M-25" толщиной 50 мм.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами теплоносителя 95°-70°С в наружных тепловых сетях на отопление и 60°-5°С на горячее водоснабжение. Тепловая сеть четырехтрубная подземная канальная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Ø108х4,0 мм. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются подземно в непроходном канале. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75 диаметрами Ø50х3,5 мм, Ø40х3,5 мм.

Согласно геологических изысканий, грунты представлены суглинками песчанистыми, светло-коричневого цвета, комковатой структуры, влажный, полутвердый до тугопластичного с прослоями супеси и глины, с вкраплениями карбонатов и битой ракушки. Грунты обладают просадочностью первого типа. Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубине 2,0 метра.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, прокладываемых в непроходных каналах, изол в два слоя по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15. Тепловая изоляция осуществляется путем обертывания трубопроводов матами из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем для трубопроводов диаметром Ø108х4,0, Ø50х3,5, Ø40х3,5. Покровный слой - рулонный стеклопластик - для подземной прокладки и из оцинкованной стали - для надземной прокладки в местах выхода из канала на вводе в котельную. Компенсация температурных расширений в теплосети осуществляется за счет углов поворота и сильфонных компенсаторов.

Спускные вентили устанавливаются на трубопроводе в тепловой камере. Отвод дренажных вод от тепловой камеры предусматривается в дренажный колодец 1. На выпусках дренажа из приямка тепловой камеры в дренажном колодце на трубопроводе предусматривается установка обратного клапана типа "Захлопка".

Тепломеханическая часть

Проектируемая блочно-модульная водогрейная котельная предназначена для теплоснабжения системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения школы.

Оборудование котельной размещено в помещении размером в осях 11х2,4 м и высотой помещения h=3,2 м.

В котельной установлены два водогрейных котла ВВ-500V тепловой мощностью 500 кВт каждый. Котлы комплектуются горелками для природного газа и дизельного топлива.

Категория котельной по отпуску тепла потребителю - II.

Суммарная установленная тепловая мощность котельной составляет 1,0 МВт. Теплоноситель - горячая вода с параметрами:

- система отопления и вентиляции - Т=95-70°С;
- система горячего водоснабжения - Т=60°С.

Основные тепловые нагрузки на котельную:

- расход теплоты на отопление и вентиляцию 604,6кВт;
- расход теплоты на горячее водоснабжение 173,3кВт;
- расход теплоты на собственные нужды (потери) 39кВт;

Итого: 818 кВт.

Внутренние сети газоснабжения котельной

Внутреннее газовое оборудование в проектируемой котельной:

- водогрейный котел ВВ-500 с комбинированной горелкой Ecoflam Milticalor 70 PAB - 2 шт, V_{min} = 25,0 м^3/ч; V_{max} = 70 м^3/ч. Общий потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет Vn (общ) = 140,0 м^3/час.

На вводе в котельную в целях пожарной безопасности проектом предусмотрена

установка термозапорного клапана КТЗ-001 (ду80).

Для отключения подачи газа в случае его утечки и наличия в помещении угдекислого газа предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-80 с датчиком СЗ-1 (метан) и СЗ-2 (углекислый газ).

Для учета потребляемого газа на низкой стороне проектом предусмотрена установка ротационного газового счетчика «Delta» G160 Ø80 с максимальным измеряемым расходом 160 м^3/час, с диапазоном измерения 1:160. Проектируемый газовый счетчик соответствует условию расчета требуемого расхода газа.

Вентиляция котельной естественная приточно-вытяжная, приток воздуха от жалюзийной решетки РР400х200 установленная в нижней части двери. Вытяжка - из верхней зоны при помощи установленных дефлекторов d150 мм.

Водоснабжение

Служебно-бытовой корпус

Расчетные расходы воды составляют:

- расход холодной воды – 7,2 м^3/сут;
- расход горячей воды – 3,45 м^3/сут;
- сброс в канализацию – 10 ,65 м^3/сут.

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода. Потребный напор на вводе в здание 24 м.

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. На воде, в блоке 2Б в подвале установлен прибор учета холодной воды 0,20 мм для школы и 0,25 для столовой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа. Сеть водопровода здания тупиковая. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар. Все трубопроводы (кроме подводок к сантехническим приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан. узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусмотрен согласно СНиП РК 4.01-41-2006*. п.4.3.7.

Наружное пожаротушение здания - 25 л/сек. СНиПРК 4.01-02-2009. приложение 7.

Система горячего водоснабжения - открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей. Сети системы горячего водоснабжения запитываются непосредственно от теплового пункта, расположенного в подвальном этаже 5л.4 на отметке -2.600. Проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках и магистральном трубопроводе. Для учета расхода воды в падающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в буфете запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в сан. Узлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 20 бар и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 13 мм (кроме подборок к сантехническим приборам).

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам горячей воды.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-

технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

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

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба (см. раздел АР). Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором, трубы обертываются рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

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

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

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются открыто под потолком подвала.

Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются напольно. Трубопроводы и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сточные воды от столовой поступают в жироуловитель, а за тем в дворовую сеть канализации.

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. На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания. Трубопроводы, проложенные на чердаке утеплены рулонной изоляцией "K-FLEX ST". Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнено эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение школы запроектировано от существующих водопроводных сетей. В точке врезки устанавливается колодец с отключающей арматурой.

Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами SDR21 ПЭ100 "питьевая" Д110х5,3 мм, Д75х3,6 мм и Д63х3,0 мм СТ РК ISO 4427-2-2014. Согласно геологических изысканий грунты представлены суглинками песчанистыми, светло-коричневого цвета, комковатой структуры, влажный, полутвердый до тугопластичного с прослоями супеси и глины, с вкраплениями карбонатов и битой ракушки. Грунты обладают просадочностью первого типа. Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубине 2,0 метра.

Строительство водопроводных сетей производится открытым способом, в траншее предусматривается постель из песка толщиной 10 см с планировкой. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах

между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. В мокрых грунтах предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев на 0,5 метра выше уровня залегания грунтовых вод. Гидроизоляция днища колодцев-штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная изоляция стен колодцев и перекрытия-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума. При производстве работ в мокрых грунтах предусмотрено крепление стенок траншеи в виде шпунтовых рядов, забиваемых с каждой стороны траншеи. Шпунтовые ряды забиваются из досок толщиной не менее 50 мм или брусьев. При образовании воды в траншеях, с помощью насосов выкачивают в специальные емкости для последующего вывоза на городские очистные сооружения.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев предусматривается в пластмассовых футлярах, Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям используются пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

На водопроводном колодце устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Для спуска в колодец предусматривается установка стальных стремянок. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100. В связи с просадочностью грунтов I типа, предусмотреть уплотнение грунта под водопроводные колодцы и трубопровод на глубину 0,3 метра. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 метра шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

Сброс сточных вод производится в проектируемый выгреб емкостью 60 м³.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами DN/ID 160/134 SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, в траншее предусматривается постель из песка толщиной 10 см с планировкой. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец надевается профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации ввода. Лотки в колодцах из монолитного бетона на мелком заполнителе. Соединение гофрированных труб осуществляется муфтами и с уплотнением резиновых колец.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов ∅1000 мм и ∅1500 мм согласно типовому проекту 902-09-22.84. В проекте предусматриваются перепадные колодцы. Перепад (высота перепада до 6 м) осуществляется в колодце в виде стояка. Колодец №17 выполняет функции колодца-охладителя на случай аварийного слива воды из котельной.

На канализационных колодцах устанавливаются люки из полимерных материалов. Вокруг люков колодцев, расположенных вне проезжей части, предусматриваться отмостки шириной 0,5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра.

Расход воды на наружное пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-02-2009

«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», табл.6, составляет 15 л/сек. Согласно, расчетного расхода воды, диаметр противопожарного водопровода принят 110 мм из труб ПНД «Питьевая» SDR21 по СТ РК ИСО 4427-2004. Глубина заложения труб принята 1,85 м до низа трубы. На сети противопожарного трубопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 Е.

У мест нахождения подземных пожарных гидрантов установлены знаки пожарной безопасности, на котором есть информация о расстоянии от знака до гидранта в метрах и номер пожарного гидранта.

Электротехнические решения

Основные технико-экономические показатели:

- Категория надежности электроснабжения -II;
- Напряжение питающей сети – 380/220В;
- Расчетная мощность – 212,18 кВт;
- Коэффициент мощности – 0,9.

Электроснабжение

Электроснабжение школы предусматривается от вводно-распределительного щита ВРУ-1, электроснабжение столовой от ВРУ-2, которые расположены в подвале на отметке -2.600 блока 4"а", 4"б" в электрощитовой. Подвод питания к ВРУ осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

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

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

Распределительные шкафы приняты европейского качества.

Распределительные сети выполняются кабелями и проводами с медными жилами марки ВВГ, ПВЗ: ВВГ-в перфорированных оцинкованных коробах на горизонтальных участках; ВВГ в ПВХ трубах скрыто в конструкции стен и потолка.

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

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

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

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

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

Светильники, в основном, применяются с трубчатыми и энергосберегающими люминесцентными лампами фирмы «Световые технологии».

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

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

Управление освещением:

- местное - выключателями, установленными у входа в рабочие и служебные помещения;

- дистанционное - со щитка.

Высота установки выключателей и розеток: выключатели - 1,8 м; розетки - 0,4 м; - 1,8 м.

В щитках, питающих штепсельные розетки для переносного электрооборудования, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО) чувствительностью 3онта.

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

- Для групповой осветительной сети - ВВГ-3х1,5 мм^2,
- Для групповой розеточной сети - ВВГ-3х2,5 мм^2.

Учет расхода электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводной панели ВРУ-1, столовая выделена на субучет электроэнергии от ВРУ-2.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические не токоведущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы согласно главы 7 ПУЗ и СНиП РК 4.04.06-2002.

Внутренний контур заземления выполняется в электрощитовой и в технических помещениях путем прокладки по контуру помещения стали полосовой 25х4 мм на высоте 400 мм, которая соединяется сборкой с металлической конструкцией здания.

К внутреннему контору заземления соединяется под болт технологическое и санитарно технологическое оборудование.

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

Наружные сети электроснабжения

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Электроснабжение 0,4 кВ проектируемых объектов предусматривается кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1.

Кабели прокладываются в траншее, на отметке -0.700 от уровня земли, с устройством постели из песка и покрытием сигнальной лентой. При пересечении с проектируемыми и существующими коммуникациями, кабель проложить в асбестоцементных трубах.

Сечение кабеля выбрано по рабочему току, проверено по потере напряжения и на отключение ОКЗ в аварийном режиме. Кабель необходимо резать после промера длин по месту.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-10кВ от вновь устанавливаемой ячейки 10 кВ марки К-7М в существующей РП-41 до проектируемой КТПГ-400-10/0,4, установленной на территории школы.

Кабельная линия выполнена кабелем марки АСБ напряжением 10кВ сечением 3х50 мм^2, проложенным в траншее, на отметке -0,7 м от уровня земли с устройством постели из песка и защитой красным кирпичом по всей длине.

Проектом предусмотрена прокладка наружного контура заземления для КТПГ. Контур заземления выполняются из полосовой стали 40х4, проложенной на отметке -0.500 м от уровня земли и вертикальных заземлителей из круглой стали d=20 мм длиной 5 м в количестве 10 штук. Наружный контур заземления присоединяется к КТПГ полосой 40х4 мм в двух местах. При возможности в качестве дополнительного заземляющего устройства используются стальные трубы. Сопротивление грунта-суглинка 100(ОМ*м), сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 (Ом).

В качестве источников света приняты светильники типа ЖКУ33-250 с лампами типа ДНаЗ мощностью 150Вт. При подключении светильников к сети освещения соблюдается

порядок фазировки: А-В-С. Анкерные устройства закрепляются бетоном в грунте с арматурой d=16 мм длиной 30 см в количестве 2 шт и с устройством подушки из гравия.

Согласно выданным техническим условиям проектом предусмотрена установка ячейки марки К-7М с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с устройствами механической блокировки и набором МП защиты РЗА.

Слаботочные сети

Для обеспечения школы на 300 мест связью, предусмотрена подземная кабельная канализация (труба п/э d=63 мм), до существующего кабельного колодца №24/7075 с установкой колодцев ККС-2. Переход через дорогу предусмотреть методом прокола.

Прокладку телефонного кабеля ТППэп3 10х2 от существующего телефонного шкафа АД/32/6/3-01, по построенной и существующей телефонной кабельной канализаций "в частичном занятом канале" до объекта.

Проектом предусмотрена установка в грунте смотровых кабельных колодцев марки ККС-2 в количестве – 2 шт.

Наружные сети газоснабжения

Точка врезки - существующий надземный газопровод низкого давления Ø57 Р(проект)=300 мм.вод.ст. после существующего ГРПШ-400.

Надземный газопровод низкого давления прокладывается из стальных электросварных труб Ø89х3,0 по ГОСТ 10704-91. Надземный стальной газопровод низкого давления прокладывается на стальных опорах Ø76х3,0 на высоте Н=2,2 м.

На вводе в котельную проектом предусмотрена установка отключающего устройства - кран шаровый КШ-80.

После монтажа трубы окрашиваются грунтовкой и масляной краской за 2 раза в желтый цвет, а опоры в черный.

Телефонизация

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

Емкость телефонного Ввода рассчитывается согласно СНиП РК 3.02-25-2004* и Возможности Включения других средств связи и сигнализации.

Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 Внешних и 24 Внутренних номера. Распределительная сеть Выполняется Внутри телекоммуникационного шкафа, 6 котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кодов.

Абонентская сеть выполняется кабелем UTP6e Cat-скрыто в кабельных мини каналах.

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

В каждом помещении устанавливается 2-х портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки устанавливаются в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 9 см от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

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

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

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами, установленными в

телекоммуникационном шкафу в настраиваемыми коммутаторами, установленными в помещении приемной на 2-м этаже блока 2.

Компьютеры 5 медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

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

Радиофикация

Радиофикация здания выполняется от городской радиотрансляционной сети.

Ввод выполняется через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радио стойки выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ 2х1,2. Распределительная и абонентская сети проложена кабелем скрыто в стояках и в штробах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

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

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных мини каналах.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем J-YY-2х2х0,6 прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

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

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1,8 м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. В проекте применены цветные видеокамеры с автоматическим переключением режима день/ночь. Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за входами в здание школы.

Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat скрыто.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЗ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Пожарная сигнализация

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

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

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

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

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

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

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

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнит контактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

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

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

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

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

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных мини каналах. Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах Ф 40 мм.

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

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

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций. Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту выполнен ТОО «ЛидерГрупп» (ГЛ 01924Р №0043037 от 12.05.2018г.).

Проект разработан в целях выполнения требований законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую.

Хозяйственно-бытовые стоки при строительстве составляют: водопотребление – 2059,5 м^3/год, водоотведение – 1336,5 м^{3}год.

Хозяйственно-бытовые стоки при эксплуатации: водопотребление – 4141,8 м^{3}год, водоотведение – 3504,6 м^{3}год.

Общий объем образования отходов при строительстве составит ТБО – 2,53 т/период. Строительный мусор – 51,1875 т/период. Огарки сварочных электродов – 0,0083 т/период. Тара из под ЛКМ – 0,1168т/период.

На период эксплуатации:ТБО – 3,59664 т/год. Отработанные лампы - 0,051554167 т/год. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизации согласно договорам.

Воздействие на окружающую среду носит локальный характер носит локальный характер. Изменения в окружающей среде не произойдут.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 10,0 месяцев.

6.7 Сметная документация

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом

17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 17.4. от 02.10.17 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 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 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2017 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-нк);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк);
- 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-нк);
- 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 2015-¬2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза СП» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлен отчет по топографо-геодезическим работам.

Генеральный план

2. Представлены технические показатели по генеральному плану.
3. Указана абсолютная отметка равная нулю.

Архитектурно-планировочные решения

4. Представлены технические показатели по зданию.

Конструктивные решения

5. Предусмотрены специальные инженерные мероприятия.
6. Предусмотрены противопожарные мероприятия.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительства школы на 300 мест в с.Дамба г.Атырау» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

площадь участка	2,25 га;
этажность	2 этажа;
общая площадь	5725,1 м^2;
строительный объем	30540,4 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов	1650,169 млн. тенге;
в том числе СМР	1332,693 млн. тенге;
оборудование	83,485 млн. тенге
прочие затраты	233,990 млн. тенге;
продолжительность строительства	10,0 мес.

2.Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора №345 от 14.12.2017 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 утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Атырау қаласы Дамба селосында 300 орындық мектеп құрылысын салу үшін жобалау сметалық құжатамасының байламы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сай келеді және төменде келтірілген негізгі техника - экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер тілімі	2,25 га;
қабаттылығы	2 қабат;
жалпы ауданы	5725,1 ш.м;
құрылыс көлемі	30540,4 т.м;

2017-2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы

бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	1650,169 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1332,693 млн.теңге;
жабдықтар	83,485 млн.теңге;
өзге шығындар	233,990 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	10,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.12.2017 жылғы №345 шарттың талаптарына сәйкес «Атырау облысы құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Сеитова А.С.

Директор

Тюлебаева П.А.

Эксперт

Тулегенов Е.Б.

Эксперт

Гарифуллин Д.Г.

Эксперт

Садыков А.З.

Эксперт