«Атырау қаласы Жұлдыз-3 ықшам ауданында 600 оқушы орнына арналған орта мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы байластыру»
жұмыс жобасы бойынша

29.03.2021 ж. № 15-0086/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысы Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СпецСтрой Согласование» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласы Жұлдыз-3 ықшам ауданында 600 оқушы орнына арналған орта мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы байластыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0086/21 от 29.03.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз-3, г. Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СпецСтрой Согласование»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз-3, г. Атырау»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз-3, г. Атырау».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 января 2021 года №050140003056/210008/00 (8).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СпецСтрой Согласование» (государственная лицензия от 06 ноября 2020 года №20016749, I категория, с приложением к государственной лицензии на 4 страницах от 06 ноября 2020 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области. Акимат Актюбинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 2017 года;

решение Акима Кайыршахтинского сельского округа города Атырау о предоставлении права временного безвозмездного землепользования земельным участком площадью 2,8 га, ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 16 ноября 2017 года №754;

акт на право временного безвозмездного землепльзования земельным участком (кадастровый №04-066-060-4926), выданный департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Атырау;

архитектурно-планировочное задание от 24 ноября 2017 года №KZ70VUA00029665, утвержденное и. о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» от 11 декабря 2020 года №KZ77VUA00331209;

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный вр. и. о. руководителя ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 20 февраля 2021 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2020 году (государственная лицензия от 26 апреля 2019 года №19009678, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области. Акимат Западно-Казахстанской области);

отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «СпецСтрой Согласование» в 2020 году (государственная лицензия от 06 ноября 2020 года №20016749, с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 06 ноября 2020 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области. Акимат Актюбинской области).

протокол дозиметрического контроля на земельном участке и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, выполненный ИП «Нурлан» от 09 февраля 2021 года №24 и 24/1;

письмо об отсутствии на данном земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций, от 22 февраля 2021 года № 36-04-01/74, выданное ГУ «Управление ветеринарии Атырауской области»;

письмо ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 02 марта 2020 года №18-08-4/208 о планировании строительства объекта в июне месяце 2021 года и источнике финансирования.

Технические условия:

АО «КазТрансГаз Аймак» от 24 апреля 2018 года №13/0325 - на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ТОО «Атырау Жарык» от 22 октября 2020 года №27-5977 – на электроснабжение;

АО «Западная региональная дирекция телекоммуникаций» от 11 июня 2020 года №4-838-20/Л – на прокладку телефонного оптического кабеля;

КГП «Атырау Су Арнасы» от 28 февраля 2018 года №54-18 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление строительства по Атырауской области» - письмо о согласовании инженерных сетей от 02 марта 2021 года №18-08-4/208.

ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства города Атырау» - письмо-согласование наружных инженерных сетей от 04 марта 2021 года №Юл-Б-30.

ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 14 декабря 2020 года №18-08-7/1750 – письмо о согласовании рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

166-22/08/2019.

Том I. ОПЗ – общая пояснительная записка. ПП – паспорт проекта. ЭП – энергетический паспорт.

166-22/08/19.

Том II.

Альбом 1. ГП - генеральный план.

Альбом 1.1. ГП.АС – архитектурно-строительные решения генерального плана.

166-22/08/2019-1

Том III. Общеобразовательная школа на 600 учащихся.

Альбом 2. АР 1 (блоки А, Б, В) - архитектурные решения ниже отм. 0,000 м;

АР 2 (блоки А, Б, В) – архитектурные решения выше отм. 0,000 м;

Альбом 3. КЖ1 – конструкции железобетонные (фундаменты);

КЖ2 – конструкции железобетонные ниже отм. 0,000 м;

КЖ3 - конструкции железобетонные выше отм. 0,000 м;

УМ - узлы монтажные;

КМ - конструкции металлические;

Прилагаемые чертежи:

КЖИ.1 – колонны железобетонные;

КЖИ-2. Ригели железобетонные;

КЖИ-3. Диафрагмы железобетонные;

КЖИ-4. Плиты перекрытия железобетонные;

КЖИ-5. Лестничные марши;

КЖИ-6. Элементы лифтов.

Альбом 4. ТХ – технологические решения;

Альбом 5. ОВ – отопление и вентиляция;

Альбом 6. ВК – водоснабжение и канализация;

Альбом 7. ЭО - электроосвещение;

ЭС – силовое электрооборудование;
Альбом 8. СКС – структурированная кабельная сеть;
ДЛ – диспетчеризация лифтов;
ВН – видеонаблюдение;
Альбом 9. ПС – пожарная сигнализация;
АГПТ – автоматическое газовое пожаротушение;
166-22/08/2019-2 Блочно-модульная котельная
Альбом 11. ТМ – тепломеханические решения;
ГСВ – внутреннее газоснабжение.
166-22/08/2019-3 Выгреб объемом 25 м^3.
Альбом 12. Архитектурно-строительные решения.
166-22/08/2019-4 Выгреб объемом 50 м^3.
Альбом 13. АС – архитектурно-строительные решения.
166-22/08/2019-5 Саркофаг (топливохранилище).
Альбом 14. КЖ – конструкции железобетонные.
166-22/08/2019-6 Трансформаторная подстанция К-42-10/0,4 кВ.
Альбом 15. ПЗ - пояснительная записка.
АС - архитектурно-строительные решения;
ОВ - отопление и вентиляция.
АС.И – архитектурно-строительные изделия;
ЭП – электротехническая часть;
ЭМ – электромонтажные конструкции.
Альбом 16. С.С – спецификации оборудования, изделий и материалов.
166-22/08/2019 Том IV. Наружные инженерные сети:
Альбом 17. ТС - тепловые сети;
ТС.КЖ – конструкции железобетонные тепловых сетей.
НВК - наружные сети водопровода и канализации;
ЭЛ1 - наружные электрические сети 10 кВ;
ЭЛ2 - наружные электрические сети 0,4 кВ;
НСС - сети связи;
ГСН - газоснабжение;
ТП – топливоподача.
166-22/08/2019. Том V. СД - сметная документация;
166-22/08/2019. Том VI. ПОС – проект организации строительства;
166-22/08/2019. Том VII. ООС – охрана окружающей среды.

Расчет несущего каркаса здания, выполненный ТОО «НИИТЭП» для типового проекта на программном комплексе SCAD 11.5.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание условий для осуществления общеобразовательного процесса пригородного микрорайона Жулдыз-3 города Атырау Атырауской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в новом развивающемся микрорайоне Жулдыз-3 в северной части города Атырау Атырауской области Республики Казахстан.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.

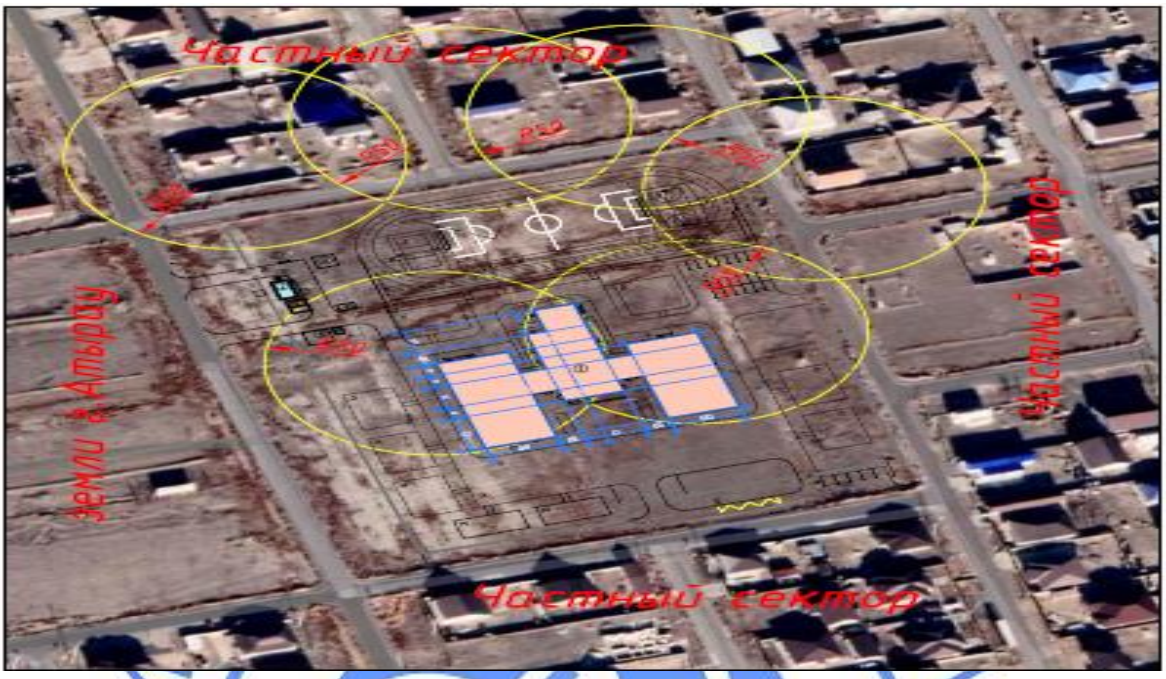


Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 24,9^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 38 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунтов - 0,99-1,30 м;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 1,50 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 5 баллов.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2020 году.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на надпойменной террасе реки Урал. Рельеф участка относительно ровный. Отметки поверхности земли по устьям скважин колеблются в пределах от минус 25,22 м до минус 25,00 м.

В геологическом строении участка изысканий до глубины 12,0 м принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

На поверхности имеется растительный слой незначительной мощности 0,10 м.

ИГЭ-1 – глина легкая пылеватая, влажная, полутвердая до тугопластичной, плотная, слабонабухающая, непросадочная, с включением солей карбонатов, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,8-2,2 м.

Нормативные значения: плотность грунта - 1,98 г/см^3, удельное сцепление – 28 кПа, угол внутреннего трения - 17°; модуль деформации – 7,5 МПа.

ИГЭ-2 – песок пылеватый, плотный, водоносный, вскрыт в районе скважин 1, 2 и залегает в виде слоя мощностью 1,0 м в интервале глубин от 1,7 м до 3,2 м.

Нормативные значения: плотность грунта – 2,03 г/см^3, удельное сцепление - 0, угол внутреннего трения - 30°; модуль деформации – 30,2 МПа.

ИГЭ-3 – супесь песчанистая, сухая до маловлажной, твердая, слабонабухающая, средне- и сильнопросадочная, с включением солей карбонатов, вскрыт в скв.3 в виде слоя мощностью 1,9 м и залегает на глубине от 0,8 м до 2,7 м.

Нормативные значения: плотность грунта – 1,83 г/см^3, удельное сцепление – 15,3 кПа, угол внутреннего трения – 27,3°; модуль деформации – 11,3 МПа.

ИГЭ-4 – супесь песчанистая, водонасыщенная, с включением глины мягкопластичной консистенции, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,1-3,5 м в интервале от 2,7 м до 6,5 м.

Нормативные значения: плотность грунта – 2,02 г/см^3, удельное сцепление - 13 кПа, угол внутреннего трения - 24°; модуль деформации - 16 МПа.

ИГЭ-5 – песок пылеватый, плотный, водоносный, с включением мелкой меловой дресвы, с прослойками глины, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,5 м - 3,7 м в интервале глубин от 5,8 до 12,0 м.

Нормативные значения: плотность грунта – 2,07 г/см^3, удельное сцепление – 6,4 кПа, угол внутреннего трения - 34°; модуль деформации – 30,4 МПа.

ИГЭ-6 – глина легкая песчанистая, влажная тугопластичная, с включением битой ракушки, с прослойками супеси и песка, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,5 - 1,0 м в интервале глубин от 9,0 до 12,0 м.

Нормативные значения: плотность грунта – 2,08 г/см^3, удельное сцепление - 57 кПа, угол внутреннего трения - 18°; модуль деформации - 24 МПа.

Следует отметить неоднородность состава и состояния грунтов. В скважине №3 вскрыты супеси, обладающие просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи не превышает 3,0 м. Величина просадочных деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности 0,014-0,035 МПа.

По степени засоленности грунты относятся к сильнозасоленным.

Грунты, по содержанию сульфатов, сильноагрессивны для бетонов на портландцементе марки по водонепроницаемости W4; по содержанию хлоридов, сильноагрессивны для бетонов марок по водонепроницаемости W4, W6, среднеагрессивны к бетонам марки W8.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Подземные воды типа «верховодка» вскрыты на глубине 4,0-4,20 м. Установившийся уровень зафиксирован на глубине от 3,0 м до 3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам от минус 29,22 м до минус 29,20 м. Источник питания – атмосферные осадки и утечки из коммуникаций. В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа «верховодка» мощностью 0,30 м по кровле глинистых грунтов.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон конструкций на сульфатостойком цементе – по содержанию сульфатов неагрессивная; на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – слабоагрессивная при постоянном погружении и сильноагрессивная при периодическом замачивании.

Расчетная сейсмичность территории равна 6 баллам, с учетом категории грунтов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается привязка типового проекта ТП РК 600 СОШ (IVA, IVГ)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования» для строительства в мкр.Жулдыз-3 в г. Атырау.

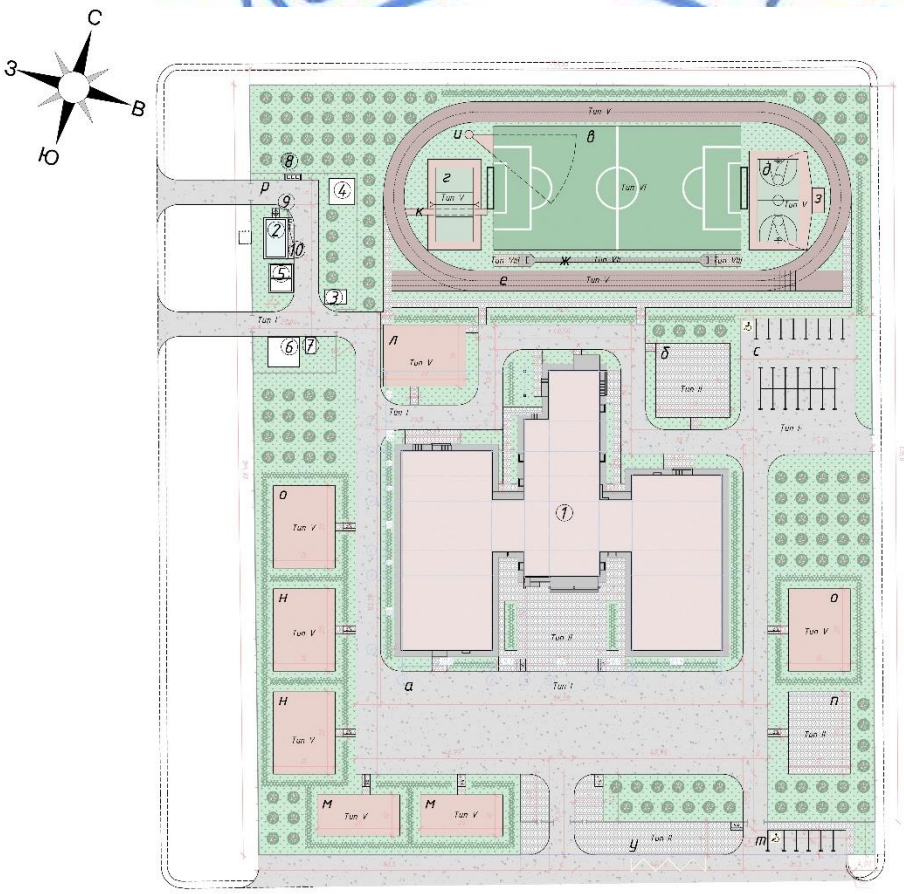
6.2.1 Генеральный план

Строительство средней школы на 600 ученических мест, предусмотрена на выделенном земельном участке общей площадью 2,8 га.

Генеральный план разработан на основании топографических изысканий, выполненных ТОО «СпецСтройСогласование» в 2020 году.

Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.



Экспликация зданий и сооружений: 1 – здание школы на 600 мест; 2 – котельная; 3 – выгреб на 25 м³; 4 – выгреб на 50 м³; 5 – саркофаг для двух РГС 5 м³; 6 – ТП; 7 – ДЭС; 8 – площадка для мусорных контейнеров; 9 – пожарный щит; 10 – ящик с песком; 11 – стоянка для автомобилей внутри территории школы; 12 – стоянка для автомобилей за ограждением участка.

Рисунок 2.

Участок со всех сторон ограничен улицами местного значения.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола 1 этажа здания школы, соответствующая абсолютной отметке минус 22,15 м; котельной – минус 23,70 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок школы предусмотрены с южной, с западной и с восточной стороны участка. Основной вход в здание расположен с южной стороны.

Территория школы поделены на функциональные зоны: учебно-опытная зона в северо-восточной и южной части участка; физкультурно-спортивная зона в том числе футбольное поле в северной части участка; зона отдыха в западной, южной и восточной части участка; хозяйственная зона в северо-западной части участка.

Территория участка огорожена металлическим ограждением.

Проезды на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также кругового проезда для пожарной техники.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Открытые автостоянки предусмотрены в северо-восточной и в юго-восточной части участка, в том числе и для маломобильных групп населения.

Покрытия проездов по участку из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; покрытия площадок для временных стоянок автомобилей из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; покрытия зоны отдыха и пешеходных дорожек из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); покрытия футбольного поля из искусственной травы; спортивные, волейбольные и баскетбольные площадки из резинового покрытия.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности с последующим сбросом в пониженные места рельефа.

Свободная от застройки территории озеленяется посадкой деревьев, кустарников, цветников, устройством газона. Породы зеленых насаждений, подобраны согласно данным почвенно-климатических условиям с учетом ассортимента местного питомника.

Технические показатели по генплану приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка	га	2,8
2	Общая площадь застройки	м^2	3381,66
3	Общая площадь твердых покрытий	м^2	14807,84
4	Площадь озеленения	м^2	9810,5

6.2.2 Технологические решения

Учебный корпус школы

Общеобразовательная школа на 600 учащихся рассчитана на образовательный процесс по программе трех ступеней обучения и рассчитана на три параллели классов.

I ступень – начальное общее образование (1-4 классы);

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

III ступень – среднее (полное) общее образование (10-12 или 8-12 классы).

Школа рассчитана на 24 учебных класса. Наполняемость классов – 25 учащихся. Обучение предусмотрено в одну смену.

Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 – полная школа с двумя параллелями.

В состав общеобразовательной школы входят учебная и общешкольная группы помещений.

Группа помещений общешкольного назначения расположена обособленно от учебных секций.

Рабочим проектом предусмотрены санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, комната уборочного инвентаря, зоны рекреации.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе кабинета директора, приемной, кабинета заместителя директора по учебной части, канцелярии, бухгалтерии, учительской, санузлов для персонала. Все помещения оборудуются мебелью.

Для обеспечения доступа в здание и на верхние этажи школы детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт (1000 кг), пандусы, предоставляется специальная мебель.

Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой специальным педагогом.

Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены индивидуальные шкафы в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из трех блоков А, Б и В.

Блок А – трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации, в т.ч. кабинет директора с приемной, кабинет заведующей учебной частью, методический кабинет. 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 площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б – трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивные залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое или автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Потоки разновозрастных групп школьников разделены.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено в соответствии с функциональным назначением и санитарно-гигиеническими требованиями к условиям обучения.

Площади классов, универсальных учебных кабинетов и оснащение их мебелью рассчитаны на фронтальные формы занятий, а специализированных кабинетов – на фронтальные, групповые и индивидуальные формы занятий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Учебные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами. Предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья соответствуют ГОСТ, учитывающим группу роста учащегося. Кабинеты оснащены функционально необходимой мебелью и оборудованием.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом (в лаборатории химии), классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

По требованиям учебного процесса демонстрационные столы устанавливаются на подиум в кабинетах физики, химии, биологии, который приподнят на 15 см относительно уровня пола. При кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Лабораторные кабинеты оборудованы секциями шкафов для хранения приборов, учебных таблиц и раковинами.

Классные помещения младших классов и помещения предшкольных классов оборудуются секциями шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому шкафы служат для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Для занятий по информатике предусмотрены классы, оборудованные одноместными компьютерными столами и компьютерами.

Для изучения иностранного языка организованы мультимедийные кабинеты и мультимедийные классы в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Помещения по трудовому обучению (учебные мастерские) разработаны с учетом размещения учебного оборудования и мебели, а также с учетом размещения зон для хранения сырья и готовой продукции в помещении мастерской.

Комбинированная мастерская (по металлу и дереву) оснащена верстаками в комплекте с тисками и струбциной, верстаками слесарными, настольными сверлильным и токарным станками, заточным станком, муфельной печью.

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

Столовая

Расчетно-функциональные параметры общешкольной столовой определены исходя из суммарной численности (600 учащихся) и административно-преподавательского состава:

обеденный зал на 210 посадочных мест;

производственная мощность пищеблока составляет 2700 блюд в день.

В состав помещений приема пищи входят обеденный зал и умывальная.

В состав производственных помещений и моечных включены горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясорыбных полуфабрикатов, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары, помещение для хранения и нарезки хлеба.

В комплексе складских и загрузочных помещений предусмотрены кладовая сухих продуктов, овощная кладовая, помещение для холодильников, инвентарная кладовая.

В подсобных помещениях предусмотрены помещение для пищевых отходов с холодильным шкафом, комната уборочного инвентаря и приготовления дезсредств.

Для обслуживающего персонала предусмотрены комната персонала, душевая, санузел, комната заведующего производством.

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы помещения холодильников, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных шкафов продукты поступают в доготовочные цеха мясных и овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Кухонный блок и технологическое оборудование запроектированы для работы на сырье. Тепловое оборудование принято на электричестве в составе электрокотел, электрические плиты, сковорода электрическая, шкаф жарочный.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд и охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5 гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды предусмотрена 2 гнездная ванна. Для временного хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Для механизации технологических процессов предусмотрено следующее механическое оборудование: картофелеочистительная машина, овощерезательная машина, мукопросеиватель, тестомесильная машина, хлеборезательная машина, универсальная кухонная посудомоечная машина.

Помещения пищеблока оборудованы необходимым количеством производственных кухонных столов, шкафов, стеллажей, подтоварников, моечных ванн. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные холодильные шкафы в количестве, обеспечивающим возможность соблюдения «товарного соседства» и необходимого объема пищевых продуктов.

Библиотека

В составе помещений библиотеки предусмотрены: открытый фонд с читальным залом, медиатека, закрытый фонд библиотеки. Читальный зал рассчитан на 10 читательских мест, фонд хранения рассчитан на 10000 единиц хранения. В помещении медиатеки организован информационный пункт приема и выдачи учебных материалов.

На втором этаже в учебном блоке младших классов расположена библиотека младших классов на 16 читательских мест и 3000 единиц книг.

Медицинский пункт

Медицинский пункт обеспечивает проведение медицинских осмотров и оказание срочной медицинской первой помощи. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, кабинет психолога, процедурный кабинет.

Кабинет школьного медпункта оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами.

Спортивные залы

В рабочем проекте предусмотрено два спортивных зала.

Спортивный зал оборудован местами для зрителей и предусмотрен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам спортивной программы (баскетбол, волейбол, теннис, восточные единоборства, гимнастика, атлетика) с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Малый спортивный зал рассчитан для проведения занятий по физкультуре (младшие классы) с одной классной группой по гимнастике, подвижным играм и ручному мячу.

Спортивные залы оснащены спортивным оборудованием, разметкой для игровых видов спорта. При каждом спортивном зале предусмотрены: кабинет инструктора, снарядная, раздевальные для мальчиков и девочек с душевыми и санузлами, кладовая уборочного инвентаря.

Помещения раздевальных имеют непосредственную связь со спортивным залом.

Группа помещений спортивных блоков расположена изолированно от учебных секций.

Актовый зал

Предусмотрен зрительный зал вместимостью 130 мест, оснащенный необходимой мебелью, звуковым и световым оборудованием. Зрительный зал оборудован сценой и двумя артистическими комнатами, предусмотрена кладовая для инвентаря.

Режим работы. Штатное расписание

Школа работает по графику пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями в одну смену. Элективные курсы, внеурочная деятельность, индивидуально-групповые занятия и т.п. организуются после учебных занятий. Занятия детей в кружках проводятся в любой день недели, включая воскресенья и каникулы. После 30-45 минут занятий устраивают перерыв длительностью не менее 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений.

Согласно письма заказчика по штатному расписанию предусматривается следующий состав педагогического и административного персонала:

педагогический - 110 человек;
административный - 25 человек;
технический - 25 человек.

Основные технические показатели:

мощность (вместимость школы) - 600 учащихся;
мощность (вместимость актового зала) - 130 мест;
мощность (вместимость столовой) - 210 посадочных мест.
численность педагогического состава и персонала - 160 штатных единиц.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Учебный корпус школы

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 3 блоков разной этажности (2-3 этажа), функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание школы – сложной конфигурации в плане, общими размерами в осях 77,40х71,10 м.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1.

Блок А - трехэтажное здание с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота этажа – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья – 2,42 м.

В блоке А размещены: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории средней

общеобразовательной ступени. В техническом подполье расположены: электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок Б - здание в три этажа, с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота первого этажа – 3,9 м, высота спортзала – 7,0 м, высота зрительного зала – 3,6 м, высота техподполья – 2,5 м. Блок Б является центральным.

В блоке размещены вестибюль, столовая, зрительный зал, спортзал. В техническом подполье расположены электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Блок В - двухэтажное здание с техническим подпольем и верхним техническим этажом. Высота этажа – 3,3 м, технического этажа – 1,6 м, техподполья – 2,42 м.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная с уклоном 5% с внутренним водостоком.

В блоке В размещены младшие учебные классы. В техническом подполье расположены электрощитовая, тепловой пункт, насосная.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют назначению здания, его специфике и включает связь с участком школы.

Общие решения для блоков А, Б, В

Внутренние коммуникационные связи

Связь между этажами осуществляется внутренними лестницами. В блоке А и В имеется по одной, в блоке Б - две двухмаршевые лестницы типа Л1, размещаемые в закрытых лестничных клетках, с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Также в блоке Б запроектирован пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Эвакуация людей из помещений предусматривается:

из техподполья – по обособленным выходам наружу непосредственно;

с надземных этажей: с первого, второго – по коридорам через лестничные клетки, устроенные в объёмах лестничных клеток, типа Л1, с обособленным выходом наружу;

из спортзала – по коридорам через лестничные клетки и через наружную лестницу.

Естественное освещение и проветривание помещений, лестничных клеток предусматривается посредством открывающихся створок окон и витражей. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Инсоляция помещений предусмотрена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, с применением окон и витражей с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и перегородок.

Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые секторы горизонта в соответствии с санитарными нормами.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют назначению здания, его специфике и включает связь с участком школы.

Мусороудаление ТБО из здания предусмотрено в мусоросборные контейнеры, устанавливаемые на территории, с последующим вывозом специализированным автотранспортом.

Вход в здание предусмотрен через тамбуры. На центральном входе в блок Б предусмотрен пандус для доступа маломобильных групп населения с уклоном 8%. Доступ МГН на верхние этажи осуществляется посредством пассажирского лифта.

Наружная отделка фасадов – фасадные кассеты; колонна – облицовка алюминиевыми панелями типа «Алкан»; цоколь и подпорные стенки крылец – облицовка сплиттерной плиткой; ступени и пандусы – термообработанный гранит; козырьки – облицовка алюминиевыми панелями.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих и моющих средств:

потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей - водоэмульсионная краска.

внутренние поверхности наружных стен, перегородок из кирпича - улучшенная штукатурка, перегородки из гипсокартона – с затиркой швов;

в техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах школы - облицовка керамической плиткой;

во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены – окраска масляной и водоэмульсионной краской, в техподполье – известковая побелка;

полы: покрытие пола классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения - линолеум с теплоизоляционным слоем; полы в кабинетах и лабораторных химии – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керамическая плитка с шероховатой поверхностью; ступени лестничных маршей – облицовка керамической плиткой; полы в комбинированной мастерской – мозаичное покрытие; в техподполье, венткамерах – бетонное покрытие;

дверные блоки внутренние - деревянные; дверные блоки наружные - металлические;

оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетом. Тип стеклопакета в зависимости от климатического подрайона принят однокамерным. Подоконные доски – ПВХ профиля.

Основные технические показатели:

Блок А:

этажность	– 3;
площадь застройки	– 1105,33 м^2;
общая площадь здания	– 4124,82 м^2;
в том числе площадь техподполья	– 1042,14 м^2;
полезная площадь здания	– 3939,96 м^2;
строительный объем	– 16376,32 м^3;
в т. ч. ниже отметки 0,000 м	– 2734,08 м^3.

Блок Б:

этажность	– 3;
площадь застройки	– 1162,54 м^2;
общая площадь здания	– 3469,82 м^2;
в том числе площадь техподполья	– 1017,92 м^2;
полезная площадь здания	– 3038,87 м^2;
строительный объем	– 16163,99 м^3;
в т. ч. ниже отметки 0,000 м	– 3276,07 м^3.

Блок В:

этажность	– 2;
площадь застройки	– 965,13 м^2;
общая площадь здания	– 2706,82 м^2;
в том числе площадь техподполья	– 912,06 м^2;
полезная площадь здания	– 2593,63 м^2;

строительный объем – 11191,96 м^3;
в т. ч. ниже отметки 0,000 м – 2376,82 м^3.

Трансформаторная подстанция (ТП)

Трансформаторная подстанция принята по типовым решениям ТП 407-3-672.04.

Здание ТП – одноэтажное, размерами в плане в осях 7,2х7,2 м. Высота помещений – 4,04-4,72 м.

Степень огнестойкости – II. Категория помещений по взрывопожарной опасности – В1 (помещения силовых трансформаторов), Д (остальные).

В состав здания входят:

две камеры трансформаторов;

помещение щита 0,4 кВ;

помещение РУ-10 (6) кВ.

В здании ТП предусматривается по одному эвакуационному выходы из помещений, двери которых открываются по направлению выхода наружу.

Полы – с железнением из цемента по бетонной подготовке.

Дверные блоки – металлические. Ворота – металлические.

Внутренняя отделка: стен и потолков – затирка, окраска силикатными красками.

Наружная отделка поверхностей стен – кладка с расшивкой швов; цоколь – штукатурка цементным раствором.

Кровля – совмещенная плоская, односкатная.

Основные технические показатели:

площадь застройки - 61,29 м^2;
общая площадь здания - 45,90 м^2;
строительный объем - 257,40 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Здание школы на 600 мест

Грунты основания (ИГЭ-3) - слабонабухающие, средне- и сильнопросадочные. Рабочим проектом предусмотрены по подготовке грунтового основания под фундаменты:

В связи с неоднородностью грунтов по типу и мощности, и наличием просадочных свойств, производится замена грунтов основания на глубину 580 мм, 1180 мм от подошвы фундаментов. Грунтовая подушка выполняется из глины или суглинка, отсыпку вести послойно, толщиной слоя 200-300 мм, с послойным уплотнением тяжелыми трамбовками при оптимальной влажности, до достижения плотности грунта 1,7 г/см^3.

При выполнении земляных работ, в случае подъема уровня грунтовых вод, предусмотрены мероприятия по водопонижению в котловане на весь период выполнения земляных работ и фундаментов.

Затем укладывается щебеночное основание толщиной 100 мм мелкой фракции, пропитанное горячим битумом до полного насыщения; устройство бетонного основания толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Обратная засыпка пазух котлована производится неагрессивным грунтом с послойным уплотнением с доведением плотности грунта до 1,65 г/см^3.

Здание состоит из трех блоков А, Б, В, разделенных между собой деформационными швами.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечена совместной работой системы

колонн, диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий. Шаг несущих колонн в продольном направлении – 7,2 м; 6,0 м; 3,6 м и в поперечном направлениях – 6,0 м; 3,0 м.

Блоки А, Б, В

Согласно расчета фундаментов, расчетное сопротивление грунтов – 257,65 кН/м^2; максимальное давление под подошвой фундаментов – 212,62 кН/м^2. Расчетные осадки фундаментов не превышают нормативных значений.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные, плита подошвы и сборные железобетонные стаканы под колонны. Подошва фундаментов под колонны с размерами в плане 5,4х3,3 м; 4,8х3,3 м; 4,6х2,7 м; 3,9х3,9 м; 3,9х3,3 м; 3х3,3 м; 2,7х2,7 м, толщина 450 мм. Подошва фундаментов заармирована сварными сетками из стержней диаметром 14 мм, 18 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), с ячейками 200х200 мм; 150х150 мм. Поверх плитной подошвы установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Фундаменты под стены – фундаментные балки прямоугольного сечения из монолитного железобетона, заармированные пространственными каркасами с продольными стержнями диаметром 12 мм класса А400 с обвязкой хомутами диаметром 8 мм класса А400 с шагом 300 мм. В отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные блоки типа ФБС по ГОСТ 13579-78*. Бетон для монолитных железобетонных фундаментов принят класса В20.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по щебеночному основанию толщиной 100 мм, с проливкой горячим битумом до полного насыщения. Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашены горячим битумом в два слоя по грунтовке.

Цокольные стеновые панели – сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В20, с армированием пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток, плоских каркасов и отдельных стержней согласно расчету. Класс арматуры А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке. На ленточный фундамент панели монтируются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 30 мм.

Колонны – сборные железобетонные приняты сечением 400х400 мм из бетона класса В30, двухэтажные с высотой этажа 3,3 м и 3,9 м и одноэтажные с высотой этажа 7,0 м. 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 м 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 и нижней части - 640 мм. Высота опорной части ригеля составляет 230 мм, высота полок для опирания плит – 150 мм. Армирование ригелей принято из напрягаемой и ненапрягаемой арматуры класса А400 (ГОСТ 34068-2016) и канатов класса К7 (1400). Ригели монтируются на опорные консоль колонны с помощью сварки закладных деталей.

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) – сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из бетона класса 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. Класса арматуры А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм из бетона класса В30. Плиты монтируются на цементно-песчаном растворе на полки ригелей. Глубина опирания плит на полки 110 мм. После укладки многопустотных плит выполняется приварка арматурных тяжей (ОС) к ригелям. Швы между плитами заполняются бетоном класса В20. Доборные участки перекрытий из монолитного железобетона класса В20 заармированы плоскими каркасами из стержней диаметром 8-12 мм класса А400 шагом 250 мм и поперечными стержнями диаметром 12-16 мм А400 с шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом - из системы стальных ферм, связей и прогонов. Фермы в осях 9-12/К-Т опираются на железобетонные колонны со стальными надколонниками.

Покрытие над зрительным залом – стальные балки. Балки покрытия в осях 9-12/Е-И опираются на железобетонные подушки, выполненные по кирпичной стене, опирающейся на железобетонные ригели. Фермы и связи выполнены из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Балки запроектированы из широкополочных и балочных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Стены наружные - из обыкновенного глиняного кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, с облицовкой керамическим кирпичом Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 на растворе марки М50. Утеплитель стен – минераловатная плита типа ПТЭ-50 толщиной 80 мм.

Внутренние стены - кирпичная кладка толщиной 250 мм из обыкновенного глиняного кирпича КР-р–по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки - из газоблока толщиной 200 мм В2,5 D600 на клее, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50 через четыре ряда кладки.

Перегородки в санузлах - из глиняного кирпича марки КР-р–ту 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/25 (ГОСТ530-2012) на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные кладочной сеткой 5Вр-1/5Вр-1/50/50.

Лестницы – сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лифтовые шахты – сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25, с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Панели стыкуются по периметру шахты стальными соединительными деталями, а по высоте – приваркой монтажных петель к закладным деталям вышележащей шахты.

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

Крыша здания - сложной формы плоская, с внутренним водостоком. Кровля – совмещенная, с конструкцией 2 типов:

Тип 1 (сверху-вниз):
верхний слой - Техноэласт ЭКП;
нижний слой – Унифлекс ЭПВ Вент;
стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированный сварной сеткой;
керамзитовый гравий с переменной высотой 20-300 мм;
монолитная железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм.

Тип 2 (сверху-вниз):
верхний слой - Техноэласт ЭКП;
нижний слой – Унифлекс ЭПВ Вент;
стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированный сварной сеткой;
керамзитовый гравий с переменной высотой 20-300 мм;

стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированный сварной сеткой;

утеплитель – минплита Техзно Руф В, толщиной 220 мм;

пароизоляция – 1 слой пароизола;

монолитная железобетонная плита толщиной 220 мм.

Отмостка вокруг здания – бетонная из бетона класса С12/15 толщиной 100 мм по щебеночному основанию, шириной 1500 мм.

Конструкции металлические

Блок Б

Покрытие части блока Б в осях И-Т/9-12 - с несущими металлическими фермами с параллельными поясами, разработанными на основе типовой серии 1.263.2-4 выпуск 4, пролет ферм - 18,0 м, шаг ферм - 3,0 м. Высота ферм - 2,0 м.

Устойчивость элементов покрытия из плоскости обеспечивается распорками по верхним и нижним поясам ферм, в крайних отсеках установлены вертикальные связи.

Фермы покрытия, связи и распорки выполнены из стальных гнутозамкнутых профилей по ТУ 36-2287-8ГОСТ 30245-2012. Конструкция диска покрытия – прогонная. Прогоны – швеллера по ГОСТ 8240-97. Прогоны раскрепляют верхние пояса ферм с шагом 3,0 м.

Балки покрытия в осях Е-И/9-12 – из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83), второстепенные балки – из нормальных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Марка стали - С245, С255.

Покрытие в осях И-Т/9-12 запроектировано без уклона несущих конструктивных элементов. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечиваются профилированным настилом, закрепленным на балках самонарезающими винтами в каждой волне гофры. Профилированные листы – стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами Н75-750-0,7 по ГОСТ 24045-2016. Материал стального профилированного настила – сталь Ст 3кп по ГОСТ 380-2005.

Узлы соединения ферм выполнены по серии 1.263.2-4 выпуск 4.

Блочно-модульная котельная (далее - БМК)

Под БМК запроектирован фундамент в виде монолитной железобетонной плиты размерами 10,0х5,8х0,4 (h) м из тяжелого бетона класса С12/15. Армирование плиты – сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В плите предусмотрены закладные изделия для крепления блока котельной.

Под дымовую трубу предусмотрен столбчатый железобетонный монолитный фундамент размерами подошвы 2,74х2,74 м. высота фундамента – 1,8 м. Армирование фундамента - сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В верхней части фундамента предусмотрены анкерные болты для крепления трубы.

Под плитой и фундаментом трубы выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой горячим битумом.

Выгреб объемом 50 м^3

Выгреб - заглубленное в грунт сооружение размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 4,0 м.

Стены толщиной 300 мм – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса С12/15, армированная сеткой из арматуры диаметром 12 мм А400. Перекрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.900-3 в.1.

Гидроизоляция стен и днища – покрытие VFSTERSEAL 110P. С наружной стороны стены и днище изолируются слоем мятой глины толщиной 120 и 150 мм соответственно. Внутренние поверхности выгреба штукатурятся цементным раствором по сетке «рабица», с гидроизоляцией на основе каменноугольной смолы.

Горловина выгреба выполняется из глиняного обожженного кирпича М100 на растворе М25. В горловинах предусмотрено устройство металлических крышек, утепленных минплитой ИЗОВЕР толщиной 60 мм.

Для спуска в выгреб предусмотрена металлическая лестница-стремянка.

Вентиляция резервуара осуществляется через асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, которая монтируется в плите перекрытия.

Под днищем выгреба предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом, по уплотненному грунту.

Выгреб объемом 25 м^3

Выгреб - заглубленное в грунт сооружение размерами в осях 6,0х3,0 м, высотой 2,85 м, с люком для обслуживания и забора стоков и вентиляционной трубой для проветривания емкости.

Стены толщиной 250 мм и днище толщиной 150 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В15, с армированием сетками из арматуры диаметром 12 мм А400 с ячейками 150х150 мм.

Плиты покрытия – сборные по серии 1.465.1. Вентиляция резервуара осуществляется через асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, которая монтируется в плите перекрытия.

Гидроизоляция стен и днища – обмазка битумной мастикой за 2 раза. С наружной стороны стены изолируются слоем мятой глины толщиной 150 мм. Под днищем предусмотрены гидроизоляция из слоя рубероида на битумной мастике, бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5, щебеночная подготовка толщиной 100 мм с пропиткой битумом и уплотненный грунт.

Внутренние поверхности выгреба штукатурятся цементным раствором с железнением.

Поверху покрытия выполняется цементная стяжка, битумная обмазка и засыпка грунтом.

Саркофаг (топливохранилище)

Для хранения дизельного топлива для котельной предусмотрена установка двух стальных горизонтальных резервуаров подземно, в железобетонном саркофаге с дренажным лотком, смотровой трубой. Размеры саркофага 6,4х5,2 м. Высота 3,0 м.

Стенки и днище саркофага толщиной 300 мм – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, армированные сетками из арматуры диаметром 10/12 мм класса А400.

Над люком резервуара устанавливается технологический колодец, перекрываемый металлической крышкой.

После установки резервуаров в саркофаге производится антикоррозийная защита поверхностей емкостей.

Наружные поверхности стенок саркофага обмазываются горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине.

Под днищем предусмотрено: оклеечная гидроизоляция двумя слоями гидроизола ГИ-Г на битумной мастике; выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 20 мм; подготовка бетонная из бетона кл.С8/10 толщиной 100 мм; щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом.

Резервуары устанавливаются на слой из керамзитового гравия. Внутреннее пространство после установки резервуаров засыпается песком.

Вокруг саркофага предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000 мм.

По стенкам саркофага выполняется металлическое ограждение. Стойки – из профильной трубы (ГОСТ 8639-82), рама ограждения из уголков (ГОСТ 8509-93), секции ограждения с заполнением из сетки ГОСТ 5336-80.

Трансформаторная подстанция (далее - ТП)

Степень огнестойкости – II. Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Под здание ТП предусматривается ленточный фундамент из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*. Глубина заложения подошвы фундамента – 1,2 м. Ширина подошвы ленточного фундамента – 0,4 м. Горизонтальная гидроизоляция кладки стен на отм. минус 0,030 м выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

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

Наружные стены толщиной 390 мм и перегородки толщиной 250 мм – из силикатного кирпича М75 (ГОСТ 379-2015) на растворе М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Покрытие – из сборных железобетонных панелей по серии 1.241-1.

Кровля – плоская, совмещенная, из материала Изопласт К с крупнозернистой посыпкой.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм по щебеночной подготовке.

Дизель-генератор (далее - ДГ)

Установка ДГ предусматривается на площадку размерами 4,16х2,95 м с покрытием из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-8. Под плитами выполняется песчаное основание толщиной 100 мм, затем щебеночная подготовка толщиной 200 мм по утрамбованному грунту.

Тепловые сети

Укладка теплосетей производится подземно, в каналах из железобетонных лотков. Лотки и перекрытие лотков, плита днища и перекрытие углов поворота, компенсаторной ниши по серии 3.006.1-8 вып.0-1, 1-2.

Колодец дренажный на сети принят на основании типового проекта 902-09-22.84 по серии 3.900.1-14.

Тепловая камера – со стенками из кирпича М100 толщиной 380 мм, со сборными элементами по серии 3.006.1-8, 3.900.1-14.

Наружные поверхности лотков обмазываются горячим битумом за 2 раза. По плитам перекрытий выполняется цементная стяжка толщиной 15 мм.

Обратная засыпка производится после монтажа плит перекрытия равномерными слоями с уплотнением.

Ограждение территории школы

Ограждение по периметру участка школы высотой состоит из панелей и стоек. Стойки – из квадратных профилей 80х3 мм по ГОСТ 30245-94. Фундаменты под стойку – бетонный размерами 300х300х600 (h) мм из бетона класса С12/15 по ГОСТ 26633-2015. Панели ограждения – с рамой из швеллера 40х20х3 мм (ГОСТ 8178-83) с вертикальными элементами из трубы 20х2 мм по ГОСТ 8639-82.

В ограждении предусмотрены калитки шириной 1,2 м и ворота шириной 4,0 м.

Металлоконструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*.

Площадка ГРПШ размерами 3,0х3,0 м ограждается сетчатым ограждением высотой 2,0 м. Стойки – из труб 80х80х5 мм по ГОСТ 8639-82. Панели ограждения с каркасом из

уголков 45х5 мм, заполнение – сетка «рабица» по ГОСТ 5336-80. Фундамент под стойки – размерами 350х350х1000 (h) мм из бетона класса С12/15.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Все конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке на битумной основе.

Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса С12/15 по прочности на сжатие толщиной 100 мм; щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом на всю глубину по утрамбованному грунту.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (ГОСТ 9.402-2004) - третья.

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ПФ-115 (ПФ-133) на стройплощадке за два раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения проектируемого здания школы на 600 мест в мкр.Жулдыз-3 г. Атырау - проектируемая автономная котельная блочно-модульного исполнения установленной тепловой мощностью 1,7 МВт.

Котельная с двумя стальными водогрейными котлами марки ВВ-850 теплопроизводительностью 8500 кВт каждый, с комбинированными горелками, располагается в отдельно стоящем контейнере с размерами в плане 9,0х4,8х2,7 (h) м.

Котельная блочно-модульного исполнения, оборудована внутренними системами отопления, вентиляции, электроснабжения.

Система теплоснабжения закрытая. Температура сетевой воды 85-60°С. Запроектированная газовая котельная полностью автоматизирована, снабжена автоматическими системами управления и защиты и работает в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В помещении котельной для поддержания давления, подпитки и дегазации устанавливается следующее оборудование в комплекте:

для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления, предусматривается установка двух гидропневматических баков емкостью 500 л каждый;

для подпитки системы отопления и горячего водоснабжения устанавливают подпиточные насосы производительностью 2,5 м^3/ч, напором 25,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

предусмотрена установка сетевых циркуляционных насосов производительностью 38,0 м^3/ч, напором 25,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

установка умягчения исходной воды производительностью 0,8 м^3/ч с баком запаса химочищенной воды емкостью 0,5 м^3;

теплообменник горячего водоснабжения пластинчатый разборный мощностью 632 кВт (1 рабочий, 1 резервный);

насос циркуляции ГВС производительностью 2,2 м^3/ч, напором 7,0 м (1 рабочий);

насос греющей воды ГВС производительностью 22,0 м^3/ч, напором 12,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

повысительный насос холодного водоснабжения производительностью 12,0 м^3/ч, напором 34,0 м (1 рабочий, 1 резервный).

Дымовая труба высотой 12,0 м из стальных электросварных труб диаметром 720 мм (ГОСТ 10704-91) поставляется в комплекте с газоходами, шиберами и взрывными клапанами.

Тепловые сети

Система теплоснабжения – четырехтрубная. Теплоноситель - вода с температурным графиком 85-60°С.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземно в непроходных сборных железобетонных каналах.

Трубопроводы тепловых сетей предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 133х4,0 мм (ГОСТ 10704-91) и стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 40х3,5 мм и 80х4,0 мм по ГОСТ 3262-75*.

Защита трубопроводов от температурных расширений предусмотрена засчет углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей принята из минераловатных изделий с покровным слоем рулонным стеклопластиком. Антикоррозийное покрытие стальных труб – три слоя эпоксидной эмали ЭП-969 по ТУ 6-10-1985-84.

Уклон теплосети, независимо от направления движения теплоносителя, принят не менее 0,002 к спускникам, с отводом вод в дренажный колодец.

Отопление и вентиляция

Присоединение систем отопления здания к тепловым сетям зависимое, система горячего водоснабжения закрытая, от тепловых сетей автономной котельной.

Параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения приточных вентиляционных установок 85-60°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

Конструктивно система отопления здания школы двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов производится терморегуляторами. Выпуск воздуха при заполнении системы водой предусмотрен через воздушные краны Маевского, устанавливаемые в верхних точках систем отопления. Для отключения и спуска воды от отдельных ветвей систем отопления предусмотрена запорная арматура и краны пробно-спускные для слива воды.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 32-108 мм (ГОСТ 10704-91), стальных водогазопроводных труб диаметром 15-40 мм по (ГОСТ 3262-75*), полипропиленовых армированных труб диаметром 20-32 мм.

Прокладка трубопроводов систем отопления и теплоснабжения скрыто в штробах пола по этажам школы, открыто в помещениях техподполья.

Антикоррозийное покрытие стальных труб и чугунных радиаторов – масляная краска за 2 раза. Трубопроводы, прокладываемые в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией. В местах пересечения трубопроводами перекрытий, внутренних стен и перегородок устанавливаются гильзы с кольцевым зазором не менее 15 мм.

Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция здания приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения».

В помещении столовой предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Приточный воздух, необходимый для вентиляции горячего цеха и обеденного зала, подается в обеденный зал.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Автоматизация. Рабочим проектом предусматривается теплоэнергосбережение внутренних систем отопления посредством:

установки терморегуляторов на нагревательных приборах;

автоматизации теплового узла.

Противопожарные мероприятия. При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются и включаются системы, работающие при пожаре.

На воздуховодах предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Противошумные мероприятия. Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные технические показатели:

Расчетный расход тепла:

на отопление - 352,18 кВт;

на вентиляцию - 544,68 кВт;

на подогрев воды - 631,04 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям №54-18 от 28 февраля 2018 года и №41-21 от 1 марта 2021 года, выданным КГП «Атырау Су Арнасы».

Источником водоснабжения являются существующие кольцевые сети водоснабжения диаметром 160 мм, давление в точках подключения, согласно техническим условиям, составляет 0,1 МПа.

На проектируемой территории предусмотрены следующие системы:

объединенный хоз-питьевой и противопожарный водопровод;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Наружные сети водоснабжения предусмотрены из полиэтиленовых труб диаметром 63-110 мм HDPE100 SDR 21 ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-2007). Глубина заложения подземного наружного водопровода - не менее 2,0 м до верха трубы. Водопроводные

колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами монтируются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Наружное пожаротушение здания школы предусмотрено от проектируемых и существующих пожарных гидрантов.

Отвод стоков от сантехнических приборов здания школы осуществляется в проектируемые наружные самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации со сбором в проектируемые накопительные емкости объемом 25 м^3 и 50 м^3, откуда по мере накопления вывозятся специализированной техникой в места, согласованные органами СЭН.

Наружный трубопровод самотечной хоз-бытовой канализации принят из полимерных канализационных труб со структурированной стенкой диаметром 160-200 мм ГОСТ Р 54475-2011 (EN 3476-2007).

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1,0-1,5 м по ГОСТ 8020-90.

В здании школы запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевого водопровода;

водопровода внутреннего пожаротушения;

горячего водоснабжения;

хоз-бытовой канализации;

производственной канализации;

внутренний водосток.

Подача воды во внутренние системы хоз-питьевого и противопожарного водопровода принята по двум вводам диаметром 110 мм. Учет воды предусмотрен счетчиками, установленными в помещении насосной техподполья.

Потребный напор в системе хоз-питьевого водоснабжения здания школы обеспечивается повысительной насосной установкой производительностью 27,9 м^3/ч, напором 28 м.в.ст. (2 рабочих, 1 резервный), в системе внутреннего пожаротушения – повысительной насосной установкой производительностью 10,0 м^3/ч, напором 27,1 м.в.ст. (1 рабочий, 1 резервный).

Холодная вода в здании школы подается к санитарным приборам, к лабораторным столам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой и для приготовления горячей воды, а также к пожарным кранам системы внутреннего пожаротушения.

Здание оборудовано внутренним противопожарным водопроводом с общим расходом воды 2,6 л/с. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах на стенах лестничных клеток на высоте 1,35 м и оборудованы: пожарным клапаном с соединительной головкой, напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом, пожарным рукавом, присоединенным к клапану.

Магистральные трубопроводы холодной воды прокладываются под потолком подвальных этажей. Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к сантехприборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*), разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб, трубопроводы внутреннего пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Изоляция стальных трубопроводов систем водоснабжения принята масляной краской за два раза.

Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение предусмотрено от автономной котельной. Горячая вода подается к санитарным приборам. Поддержание у водоразборных кранов требуемой температуры горячей воды достигается за счет постоянной циркуляции её по магистралям.

Трубопроводы хоз-питьевого и горячего водоснабжения, кроме подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

В здании школы предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Системой хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен отвод стоков от санитарных приборов, установленных в санитарных узлах, классных комнатах и лабораториях.

Системой производственной канализации предусмотрен отвод стоков от производственного и моечного оборудования столовой. Подключение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи 20 мм от верха приемной воронки.

Вентиляция систем канализации предусмотрена через вытяжную часть стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли.

Прокладка трубопроводов систем канализации из чугунных канализационных труб (ГОСТ 6942-98) и полиэтиленовых канализационных труб (ГОСТ 22689-2014) (ISO 877:2003, EN 1519-1:1999) запроектирована скрытой в коробах и каналах и открытой по строительным конструкциям.

Производственные сточные воды от столовой поступают в дворовую канализационную сеть через жироуловитель.

Система внутренних водостоков предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом на отмостку здания. В зимний период предусмотрен электрообогрев трубопровода, проходящего по холодному чердаку и перепуск сточных вод в сеть бытовой канализации.

Сеть внутреннего водостока принята диаметром 100 мм из стальных электросварных труб диаметром по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:

Расчетный расход воды:

на хоз-питьевые нужды	- 27,92 м^3/час;
в том числе:	
горячее водоснабжение	- 10,88 м^3/час;
на наружное пожаротушение	- 25,0 л/с;
на внутреннее пожаротушение	- 2,6 л/с.
Расчетный расход сточных вод	- 27,92 м^3/час;
в том числе производственных (столовая)	- 19,91 м^3/час.
Расчетный расход внутренних водостоков	- 13,02 л/с.

Автоматическое газовое пожаротушение

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения.

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Данный раздел выполнен согласно требований технических условий №27-5977 от 22.10.2020г., выданных АО "Атырау Жарык" от РП -33 до ТП-10/0.4кВ. Электроснабжение проектируемого объекта выполняется посредством двух кабельных линий КЛ-10кВ.

Проектируемые линии КЛ-10кВ выполняются кабелем типа АПвБВ-10. Напряжения 10кВ на ТП-10/0.4кВ подаются от существующей РП-33. Для этого согласно тех. условию внутри РП-33 на стороне 10кВ устанавливается 2 новые ячейки типа КРУН-СЭЩ-К59ХЛ1.

Для приема и распределения электроэнергии в проектируемом объекте предусмотрено установка трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ типа К-42 с мощностью трансформаторов 2х400кВА.

Все отходящие кабельные линии 0,4кВ от ТП-10/0,4кВ типа К-42 выполняется кабелем АВБбШВ-1. Наружное освещение управляется от панели управления наружным освещением ТП-10/0,4кВ типа К-42.

При пересечении с трубами коммуникаций, кабелями и автодорогой, проектируемые кабели защитить полиэтиленовой трубой ПНД ПЭ 100 SDR21 диаметром 160мм. Для освещения территории в темное время суток, предусматриваются осветительные сети наружного освещения на напряжение 380/220 В. В качестве источника света приняты светильники типа ДКУ 63-180-002 с мощностью 180 Вт. Светильники с лампами устанавливаются на осветительных опорах с применением металлических стоек паркового типа.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от панели наружного освещения в ТП. Сеть наружного освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66 с прокладкой в земле на подсыпку из просеянного грунта. Сигнальная лента прокладывается на глубине 0,25 м от поверхности земли.

При пересечении с инженерными коммуникациями все кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Для приема и распределения электроэнергии в здании школы устанавливаются вводные распределительные устройства типа ВРУ1-10 и ВРУ1-23.

Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных щитов с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ, ящики управления типа Я5000.

Силовые и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ которые прокладываются скрыто под слоем штукатурки и в трубах подготовке пола.

Электроосвещение

Освещение предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное. Источником света служат лампы накаливания и люминесцентные лампы.

Типы осветительных арматур выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Для аварийного освещения принята часть светильников рабочего освещения. Сети рабочего и аварийного освещения подключаются к отдельным групповым щитам с автоматическими выключателями ЩО и ЩАО.

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

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей -1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГ скрыто под слоем штукатурки. Проектом предусматривается выполнение электропроводки к технологическим токоприемникам.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрены внутренний контур заземления, выполненный сталью полосовой 40х4 мм. Внутренний контур присоединён к внешним в двух точках.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной (магистральный) заземляющий проводник;

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

-металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляции.

Все металлические нетоковедущие не токоведущие части электрооборудования заземлены и занулены. Для зануления использованы специально проложенный провод. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Все металлические систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине ВРУ.

Молниезащита здания осуществляется заземлением металлической кровли через каждые 25 м токоотводами (сталь Д-6 мм). Токоотводы соединяются с заземлителями (ст. 40х4мм), проложенными по периметру здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие нарушения изоляции, заземляются путем присоединения к нулевому проводу электросети отдельным защитным проводником.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения-II

Расчетная мощность – 295.085 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от городской телефонной сети.

Согласно технических условий № 4-838-20/Л от 11.06.2020 года, выданных Атырауским ТУМС Западной РДТ АО "Казахтелеком" предусматривается:

прокладка волоконно-оптического кабеля связи в частично занятом канале существующей кабельной канализации;

строительство телефонной кабельной канализации и прокладка в ней волоконно-оптического кабеля связи.

Для прокладки применяется волоконно-оптический кабель марки ОКЛ-0,22-8П. Волоконно-оптические кабели марки ОКЛ-0,22 содержат сердечник модульной конструкции с центральным силовым элементом из стеклопластикового прутка, вокруг которого скручены оптические модули методом правильной SZ-скрутки.

Строительство телефонной кабельной канализации производится с использованием труб ПВХ диаметром 110 мм и кабельных колодцев типа ККСр-2-10ГЕК. Глубина прокладки труб кабельной канализации 0,7-1,0 м.

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двух портовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента.

Часофикация

Рабочий проект выполнен на основании чертежа строительного отдела.

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R это первичные часы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разно полярные минутные импульсы или линию кодированной передачи данных Mobaline. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5м, место установки уточняется на месте при монтаже.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разно полярных импульсов. В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310. Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Телевидение

Проект телевидения выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона "Сигнал АТИГ (В)-5.2.21", устанавливаемых на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и до отверстия в перекрытии верхнего этажа, сообщающегося с вертикальными трубами стояков, прокладывается в ПВХ трубах б=40мм.

Распределительные коробки ZS-6 устанавливаются на этажах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 в ПВХ трубах d=40мм бороздах стен на этажах.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 в ПВХ трубах d=20.

Система охранного телевидения

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования типа RVI.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVMPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

цветная IP-камера RVMPC41DNS с объективом 3,6мм в гермокожухе для установки на улице;

цветная купольная IP-камера RVMPC32DNL;

сетевая камера RVMPC21DNL в стандартном исполнении.

Структурированная кабельная сеть

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

48 портовые патч-панели;

электронные коммутаторы на 48 портов;

кабельные организаторы;

компьютер в комплекте;

источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двух портовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы типа Cisco, установленные в кабинетах информатики.

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

К каждому рабочему месту подвести два кабеля UTP 4x2x0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установить на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии , кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса "Обь".

Охранно-пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов типа «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»; блок индикации «Рубеж-БИ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»; адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»; оповещатели световые «ОПОП 1-8»; изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»; боксы резервного питания «БР-12»; комплект речевого оповещения «SONAR».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре; контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К».

Речевое оповещение построено на базе оборудования типа Sonar с использованием трансляционного усилителя типа «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители типа «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-100». Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания типа «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-100».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов типа «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-ЮО».

Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности учащихся.

Выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

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

Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режим эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены светильники с энергоэкономичными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени.

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

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Лидер Групп» (Государственная лицензия №01924Р от 12 мая 2017 г., выданная Министерством энергетики РК).

Проектом предусматривается строительство здания школы на 600 мест, установка блочной-модульной котельной, трансформаторная подстанция, дизель генератор (аварийный), выгреб, площадка для мусоросборников, школьный стадион и т.д.

Площадка под проектируемых объектов расположена по адресу: мкр. Жулдыз-3, г. Атырау.

Воздействие на атмосферный воздух

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха

Основными характерными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются:

Котел битумный (№0001-001);

Гидроизоляция битумом (№6001-002);

Снятие ПРС (№6002-003);

Работа бульдозера (№6003-004);
Работа экскаватора (№6004-005);
Разработка грунта вручную (№6005-006);
Засыпка грунта вручную (№6006-007);
Пересыпка щебня (№6007-008);
Пересыпка песка (№6008-009);
Пересыпка ПГС (№6009-010);
Пересыпка гравия (№6010-011);
Лакокрасочные работы (№6011-012);
Сварочные работы (№6012-013);
Газовая сварка (№6013-014);
Гидроизоляция боковая обмазочная (№6014-015);
Сварка пластиковых труб (№6015-016);
Сварка полиэтиленовых труб (№6016-017);
Машина бурильная (№6017-018);
Станок для резки арматуры (№6018-019);
Машина шлифовальная (№6019-020);
Отрезной станок (№6020-021);
Фреза столярная (№6021-022);
Сверлильный станок (№6022-023);
Передвижные источники (№6023-024).

На период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

№0001-001 котел ВВ-850 – 2 ед.;
№0002-002 резервуар для хранения дизтоплива;
№0003-003 резервуар для хранения дизтоплива;
№0004-004 Дизельная электростанция (аварийная);
№6001 – автостоянка.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице №2.

Таблица №2

Производство цех, участок	Номер источ-ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021-2022 гг.		П Д В		Год дости-жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительство	0001			0.00174	0.00124	0.00174	0.00124	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительство	0001			0.000282	0.000202	0.000282	0.000202	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительство	0001			0.000175	0.000125	0.000175	0.000125	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительство	0001			0.00336	0.0024	0.00336	0.0024	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительство	0001			0.00973	0.00695	0.00973	0.00695	2021
Итого по организованным				0.015287	0.010917	0.015287	0.010917	
источникам:								
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительство	6012			0.000437	0.05695	0.000437	0.05695	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительство	6012			0.0000481	0.00630612	0.0000481	0.00630612	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

окончание таблицы №2

Строительство	6013			0.000489	0.00893	0.000489	0.00893	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительство	6013			0.0000794	0.001451	0.0000794	0.001451	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительство	6015			0.0000125	0.000084	0.0000125	0.000084	2021
	6016			0.000015	0.0000018	0.000015	0.0000018	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительство	6011			0.01493	0.4699778	0.01493	0.4699778	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Строительство	6011			0.01722	0.0622586	0.01722	0.0622586	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительство	6015			0.0000055	0.000037	0.0000055	0.000037	2021
	6016			0.0000065	0.0000008	0.0000065	0.0000008	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Строительство	6011			0.00556	0.00009	0.00556	0.00009	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Строительство	6011			0.00278	0.000045	0.00278	0.000045	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Строительство	6011			0.00426	0.0002356	0.00426	0.0002356	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Строительство	6011			0.0139	0.0122705	0.0139	0.0122705	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Строительство	6011			0.0278	0.0319612	0.0278	0.0319612	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
Строительство	6011			0.00276	0.0000745	0.00276	0.0000745	2021
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Строительство	6011			0.00854	0.00189	0.00854	0.00189	2021
	6014			0.0069	5.616	0.0069	5.616	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительство	6011			0.0278	0.374613	0.0278	0.374613	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Строительство	6001			0.045	0.1116	0.045	0.1116	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительство	6018			0.011	0.000435	0.011	0.000435	2021
	6019			0.0058	0.000078	0.0058	0.000078	2021
	6020			0.0406	0.012	0.0406	0.012	2021
	6022			0.0014	0.0000121	0.0014	0.0000121	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительство	6002			0.00823	0.00533	0.00823	0.00533	2021
	6003			0.01568	0.02433	0.01568	0.02433	2021
	6004			0.01464	0.02422	0.01464	0.02422	2021
	6005			0.000239	0.002064	0.000239	0.002064	2021
	6006			0.00078	0.01498	0.00078	0.01498	2021
	6007			0.0528	2.6313	0.0528	2.6313	2021
	6008			0.0356	0.6855	0.0356	0.6855	2021
	6009			0.0027	0.0409	0.0027	0.0409	2021
	6010			0.000194	0.00313	0.000194	0.00313	2021
	6012			0.0000114	0.00071377	0.0000114	0.00071377	2021
	6017			0.01783	0.00102	0.01783	0.00102	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительство	6018			0.0046	0.000182	0.0046	0.000182	2021
	6019			0.0036	0.000048	0.0036	0.000048	2021
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Строительство	6021			0.38	0.0191	0.38	0.0191	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.7742474	10.22011979	0.7742474	10.22011979	
Всего по предприятию:				0.7895344	10.23103679	0.7895344	10.23103679	

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице №3.

Таблица №3

Производство цех, участок	Номер источ-ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2022 г. - бессрочно		П Д В		Год дости-жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Эксплуатация	0001			0.0615	1.9418	0.0615	1.9418	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Эксплуатация	0001			0.00999	0.3155	0.00999	0.3155	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Эксплуатация	0001			0.0892	0.3821	0.0892	0.3821	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Эксплуатация	0002			0.00000301	0.0000003634	0.00000301	0.0000003634	2022
	0003			0.00000301	0.0000003634	0.00000301	0.0000003634	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Эксплуатация	0001			0.21306	6.7274	0.21306	6.7274	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Эксплуатация	0002			0.001073	0.0001294	0.001073	0.0001294	2022
	0003			0.001073	0.0001294	0.001073	0.0001294	2022
Итого по организованным				0.37590202	9.3670595268	0.37590202	9.3670595268	
источникам:								
Всего по предприятию:				0.37590202	9.3670595268	0.37590202	9.3670595268	

От источника загрязнения атмосферы дизельной электростанции на период эксплуатации проектируемого объекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ, который в общем количестве составляет 0,04654 тонн. Выбросы от аварийной дизельной электростанции не нормируются.

Оценка состояния воздушного бассейна выполнялась по результатам математического моделирования с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 2.5, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

На период строительства и эксплуатации область моделирования представляет собой прямоугольник с размерами 500х500, с расчетным шагом в 50 м. Таким образом, проведенный расчет рассеивания позволяет сделать вывод, что превышения нормативов ПДК в радиусе санитарно-защитной зоны не ожидается.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектом, предусматривается:

обеспыливание участков дорог с интенсивным образованием пыли, периодическое увлажнение водой грунтовых дорог;

ограничение скорости движения на участках дорог, подверженных интенсивному пылеобразованию;

перевозить пылящие материалы в транспортных средствах, снабженных брезентовыми или иными укрытиями, для предотвращения попадания пылеватых частиц перевозимого материала в атмосферу;

разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов;

проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

не одновременность работы транспортной и строительной техники.

Водоснабжение и водоотведение

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на строительных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Водоснабжение для технических нужд будет привозная в автоцистернах согласно

договору, для питьевого водоснабжения строительных бригад будет привозная бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 6480,55 м^3 , из них:

- ✓ питьевого назначения – 594 м^3/период работ;
- ✓ хоз-бытового назначения – 3267 м^3/период работ;
- ✓ технического назначения – 2619,55 м^3/период работ.

На период эксплуатации водоснабжение школы запроектировано от существующих водопроводных сетей. В связи с отсутствием в районе строительства существующих канализационных сетей, сброс сточных вод производится в проектируемые выгребы емкостью 25 м³ и 36 м³.

Отходы производства и потребления

Во время строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ; огарки электродов сварки; промасленная ветошь, коммунальные отходы (ТБО).

Отходы планируется складировать на временной площадке с последующим вывозом по договору на переработку.

Объемы образования отходов производства и потребления на период проведения работ представлены в таблице №4.

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, т/г	Размещение, т/г	Передача сторонним организациям, т/г
На период строительства			
Всего	7,2919	-	7,2919
В т.ч. отходов производства	1,1044	-	1,1044
Отходов потребления	6,1875	-	6,1875
Янтарный уровень опасности			
Использованная тара ЛКМ	0,938	-	0,938
Промасленная ветошь	0,1107		0,1107
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	6,1875	-	6,1875
Огарки сварочных электродов	0,0557	-	0,0557
На период эксплуатации			
Всего	120,4366		120,4366
в. т.ч. отходов производства	73,5383	-	73,5383
Отходов потребления	46,8983	-	46,8983
Янтарный уровень опасности			
Отработанные лампы	0,0183	-	0,0183
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	46,875	-	46,875
Пищевые отходы	0,0233		0,0233
Смет с твердых покрытий	73,52		73,52

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществить сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

планировать объёмы образования отходов;

обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;

обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена привязка типового проекта средней общеобразовательной школы в жилом массиве Жулдыз-3 г. Атырау.

Здание средней общеобразовательной школы на 600 учащихся запроектировано из самостоятельных блоков А, Б, В. Блоки А и Б предусмотрены в 3 этажа, блок В 2 этажа.

Представлены протоколы дозиметрического контроля, измерения содержания радона за №24/1 09.02.2021 года, №24 от 09.02.2021 года, письмо ГУ «Управления ветеринарии Атырауской области №36-04/01-74 22.02.2021 года об отсутствии СНП и почвенных очагов сибирской язвы на участке сроительства.

Территория школы ограждена по всему периметру высотой 2 м. На участке школы выделены 3 зоны: физкультурно-спортивная зона; зона отдыха учащихся; хозяйственная зона. В хозяйственной зоне размещена котельная, площадка с бетонным покрытием огражденная с трех сторон для мусорных контейнеров, по расчету предусмотрены 3 контейнера, выгребные ямы, трансформаторный пункт, дизельный генератор и саркофаг с резервуарами топлива. Также хозяйственная зона имеет отдельный въезд и отделяется от остальной территории забором. Предусмотрена парковка для персонала и учеников 20 мест, парковка для МГН и посетителей 5 мест, площадка для автобуса, 35,4% территории школы подлежит озеленению.

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников. Блок А предусмотрен в 3 этажа, предназначен для занятий учеников 5-11 классы с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступеней, площадь учебных кабинетов, учебно-производственных мастерских предусмотрена из расчета не менее 2,5 м², 3,75 м² на одного человека. Блок Б является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной, предназначен для размещения столовой, зрительного зала на 130 мест и блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой спортивный залы с раздевалками и подсобными помещениями. Блок В предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения учебного блока для младших классов, медицинский блок, административных помещении и библиотеки. Во всех этажах здании школы предусмотрены санитарные узлы, комнаты личной гигиены и помещении для уборочного инвентаря.

Столовая с комплексом производственных помещении и с обеденным залом на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным,

механическим и вспомогательным оборудованием. Объемно-планировочное решение предусмотрено с соблюдением поточности технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды. В производственных цехах, моечной столовой и кухонной посуды и в душевой для персонала предусмотрены трапы.

В медицинском блоке предусмотрены кабинет врача с рукомойником, процедурный кабинет, санитарный узел.

Стены учебных классах, кабинетах предусмотрены окрашивание водоэмульсионной окраской, в местах установки санитарно-технических оборудовании облицовка керамической плиткой, в производственных, моечных, душевых, санитарных узлах предусмотрены облицовка керамической плиткой на высоте 1,8 м, в складских помещениях окрашивание акриловой краской.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. В местах наибольшего тепло влага выделения проектом предусмотрена установка вытяжных приточно-вытяжных зонтов.

Теплоснабжение здания автономная, источником тепла является проектируемая приготовлением горячей воды в котельной. Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. Канализация самотечная система, для производственных и бытовых сточных вод предусмотрены раздельные системы водоотведения с самостоятельными выпусками в наружные сети водоотведения.

Предусмотрены трех гнездная ванна для мытья посуды, 11 рукомойников перед обеденном залом для посетителей.

В санитарных узлах для начальных классов устанавливаются детские унитазы. В спортивном зале предусмотрены закрытие радиаторов системы отопления решетками, окон и осветительных приборов заградительными устройствами. Классные кабинеты оборудованы мебелью (столы и стулья) соответственно рост возрастным особенностям школьников. Предусмотрено промывка и дезинфекция трубопроводов.

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

На строительной площадке предусмотрены санитарно-бытовые помещения, гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты за счет средств работодателя. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение. Работающие обеспечиваются горячим питанием.

При выезде со строительной площадки оборудован пункт мойки колес.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.), СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II.

В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

В составе проекта организации строительства определены потребности в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, складских помещениях, строительных машинах и механизмах, электроэнергии и водоснабжении на период строительства.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять по существующей сети автомобильных дорог, имеющейся в районе строительства.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах.

Источниками электроэнергии и водоснабжения объекта являются существующие сети в районе строительства. Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение которой обеспечивает специализированная компания.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

Обеспечение стройплощадки сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, таблица Б 5.4.1, п.5 и составляет 18,0 месяцев, том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Нормы задела в процентном соотношении к объему инвестиций по годам строительства составляет: на 2021 год – 25%, на 2022 год – 75%.

Согласно письму Заказчика – ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 02 марта 2020 года № 18-08-4/208, начало строительство объекта запланировано на июнь месяц 2021 года. Источник финансирования – бюджетные средства.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 18.0 мес.
в том числе подготовительный период	- 2,0 мес.
численность работающих	- 55 чел.
нормативная трудоемкость	- 173489 чел./час.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств

субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 20.4Д от 21.10.20г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 19;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 19;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 19;

ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год, выпуск 3;

ССЦ РК 8.04-09-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год, выпуск 3;

СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства», 2020 год, выпуск 1;

СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов», 2020 год;

СТС РК 8.04-07-2020 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве», 2020 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком – ГУ «Управления строительства Атырауской области», согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61 и 65 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года.

Переход к сметной стоимости строительства на 2021-2022 годы выполнены с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29:

МРП 2021 года – 2917 тенге;

МРП 2022 года – 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз-3, г. Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

по отчету инженерно-геологических изысканий:

1. Представлено техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий для строительства (п. 5.7, СП РК 1.02-105-2014).
2. Отчет дополнен сведениями об агрессивности грунтов, значениями нормативного промерзания согласно СП РК 1.02-102-2014.

по разделу «Генеральный план»:

3. Откорректировано размещение котельной, согласно приказа МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237.
4. Представлен расчет парковочных мест согласно таблице, Д.1, приложения Д, СП РК 3.01-101-2013*.
5. Разбивочный план выполнен согласно ГОСТ 21.508-93.

по разделу «Архитектурно-планировочные решения»:

6. Представлено согласование сетей с архитектурой и заинтересованными организациями.

по пояснительной записке:

7. Исправлено наименование проекта на титульном листе. Откорректированы все ссылки на нормативные документы согласно АГСК-2020. Указаны климатический район, характеристики района, основание фундаментов.

АР1 блоки А, Б, В

8. Исправлено наименование проекта на титульном листе и в основном штампе.
9. В угловой записи подтверждено подписью ГИПа соответствие нормативам. В общих данных добавлены сведения по отмостке.
10. АР1-2. Обозначение сеток в спецификации указано правильно по ГОСТ. В узле указана ширина отмостки.
11. На разрезах указаны абсолютная отметка, соответствующая отм.0.000, уровню земли.
12. Обозначение арматуры в спецификациях принято по-новому ГОСТ 34028-2016.

по разделу «Конструктивные решения»:

КЖ1 ниже 0.000 и КЖ2 выше 0.000

13. Исправлено наименование проекта на титульном листе и в основном штампе. Для монолитных конструкций здания, монолитных фундаментов указан класс бетона по СП РК EN1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций».
14. Выполнены расчеты фундаментов по СП РК EN1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций» КЖ1-3. В расчетах определены расчетное сопротивления грунта и среднее давление под подошвой фундаментов, с выполнением условия P<R.
15. Указаны мероприятиях по антикоррозийной защите боковых поверхностей фундаментов, горизонтальной гидроизоляции. Указана отметка 0.000.

16. Предусмотрены водопонижающие мероприятия на период возведения подземных конструкций.

17. Разработан план котлована и разрез по фундаментам, совмещенный с геологическим разрезом, с указанием инженерно-геологических слоев, уровня грунтовых вод, абсолютных отметок дна котлована.

18. Исправлено условное обозначение арматуры по ГОСТ 34028-2016 во всех спецификациях на железобетонные конструкции. В спецификациях фундаментов ФМ указан ГОСТ на сетки

19. Под бетонной подготовкой в основании фундаментов принята щебеночная подготовка, пропитанная битумом.

20. На всех листах с фундаментами в сечениях указаны абсолютные отметки. В примечаниях указана абсолютная отметка 0.000.

КЖ.И

21. Исправлено условное обозначение арматуры по ГОСТ 34028-2016 во всех спецификациях на железобетонные конструкции.

22. Для монолитных конструкций здания, монолитных фундаментов указать класс бетона по СП РК EN1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций» (типа С20/25).

КЖ саркофаг

23. Исправлено наименование проекта на титульном листе и в основном штампе.

24. Общие данные. ГОСТ 5781-82* заменен на действующий. В общих указаниях откорректированы нормативы.

25. КЖ-4, 5. В спецификациях откорректирован ГОСТ и условное обозначение арматуры.

26. Для монолитных конструкций здания, монолитных фундаментов указать класс бетона по СП РК EN1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций» (типа С20/25).

Выгреб 25 м3, 50 м3

27. Для монолитных конструкций здания, монолитных фундаментов указан класс бетона по СП РК EN1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций» (типа С20/25).

28. Исправлено условное обозначение арматуры по ГОСТ 34028-2016 во всех спецификациях на железобетонные конструкции.

по разделу «Отопление и вентиляция»:

29. В энергетическом паспорте откорректированы климатические параметры наружного воздуха, продолжительность отопительного периода согласно району застройки и требованиям СП РК 2.04-01-2017.

30. В раздел ОВ типовой пояснительной записки внесены изменения касательно данного рабочего проекта (источник теплоснабжения, температурный график источника теплоснабжения, принятая схема теплоснабжения).

31. Предусмотрена привязка типового проекта в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97.

32. В типовой проект, при привязке, внесены изменения применительно к району застройки и условиям данного рабочего проекта (источник теплоснабжения, климатические условия, открытая либо закрытая схема теплоснабжения), в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97.

33. Актуализированы ссылки на устаревшие нормативы в тексте общих данных.

34. Предоставлены паспорта принятого оборудования систем ОВК.

35. Проектные решения по разделу ОВ приведены во взаимное соответствие с разделами ТС и ТМ.

Тепловые сети:

36. ТС-1 – откорректирована марка комплекта в штампе чертежа. Общие данные дополнены ведомостью основных комплектов рабочих чертежей, согласно п.4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

37. Согласно плану расположения оборудования котельной, выпуски Т1, Т2, Т3 и Т4 расположены на отметке +0,300. Разработан узел надземного выпуска тепловых сетей из здания котельной и ввода трубопроводов теплосетей в канал.

38. Предоставлены чертежи конструкций непроходных каналов и камеры тепловых сетей (марки КЖ).

по разделу «Водоснабжение и канализация»:

НВК

39. Отчет по геологическим изысканиям дополнен глубиной проникновения нулевой температуры.

40. Предоставлены технические условия на вторую точку врезки водопровода.

41. Предоставлено письмо №18-08-07/1550 от 05.11.2020 г. Управления строительства Атырауской области об отсутствии канализационных сетей в районе строительства.

42. Выполнено согласование раздела НВК со смежными разделами согласно ГОСТ 21.101-97.

43. НВК-1 – в таблице основных показателей указаны расчетные расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение школы.

44. Обоснован расчетом диаметр 200 мм самотечных канализационных сетей.

45. Выпуски канализации учтены в разделе ВК рабочего проекта; исключены участки выпусков канализации из раздела НВК, в разделе ВК отметки выпусков приведены в соответствие разделу НВК.

46. Глубина накопительных емкостей сточных вод принята с учетом возможности в дальнейшем откачки сточных вод и характеристик всасывающих насосов стандартных ассенизационных автомашин.

47. Таблицы колодцев – откорректирован тип люков с учетом местоположения колодцев. Подбор элементов колодцев, расположенных под дорогой, выполнен с учетом того, чтобы крышка люка располагалась вровень с дорогой.

48. Глубина заложения водопроводных сетей обоснована материалами геологических изысканий.

49. Обосновано песчаное основание водопроводных сетей.

50. Спецификация приведена в соответствие проектным решениям.

ОПЗ

51. Актуализированы ссылки на устаревшие нормативы в типовой пояснительной записке.

52. Откорректирована нагрузка (расход воды) на гвс при закрытой системе теплоснабжения.

ВК

53. Предусмотрена система внутреннего пожаротушения здания школы (п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012).

54. Откорректировано количество вводов водопровода в разделе ПТ.

55. Предусмотрена привязка типового проекта в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97.

56. В типовой проект, при привязке, внесены изменения применительно к данному рабочему проекту (источник водоснабжения, гарантийный напор, подбор насосной установки, источник горячего водоснабжения, количество вводов водопровода), в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97.

57. Актуализированы ссылки на устаревшие нормативы в тексте общих данных.

58. Аксонометрические схемы систем ВК – отметки ввода водопровода и выпусков канализации приведены в соответствие разделу НВК.

по разделу «Электротехнические решения»:

59. Трасса КЛ-10 кВ согласована с местными органами архитектуры.

60. Представлена трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ типа К-42.

61. Предусмотрена защита кабелей от механических повреждении путем покрытия на всем протяжении кабельной линии кирпичом. Согласно ПУЭ РК п.п.2.3.83.

62. Пересмотрена схема наружного освещения. Освещение спортивных площадок предусмотрено с ручным управлением.

63. Согласно ПУЭ п.п. 7.1.45 заменены все пятижильные кабеля на четырехжильные с нулевым проводом равным половине фазному во внутриплощадочных сетях электроснабжения.

64. Предусмотрен наружный контур модульной котельной.

по разделу «Системы связи и сигнализации»:

65. Представлен план внутриплощадочных сетей телефонизации.

66. Предусмотрены консоли для смотровых колодцев.

67. Представлены рабочие чертежи по внутренним слаботочным сетям.

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»:

68. Откорректирован ОВОС и расчеты выбросов ЗВ как на период строительства и эксплуатации, учтены расчеты от аварийного ДЭС, резервуара для хранения дизтоплива и автостоянки.

69. Откорректированы таблицы нормативов выбросов ЗВ с указанием периода строительства и период эксплуатации

70. Откорректированы объем водопотребления и водоотведения с учетом периода строительства и количества рабочих.

71. Откорректированы объем образования отходов производства и потребления с учетом используемых материалов. Учтены отходы на период эксплуатации.

72. Заявка на получение разрешения на эмиссию в окружающую среду приведены в соответствие с нормативами и запрашиваемыми лимитами с указанием период строительства, а также на период эксплуатации.

по санитарным правилам и гигиеническим нормам:

73. Представлено письмо уполномоченного органа об отсутствии СНП и почвенных очагов сибирской язвы на участке сроительства.

74. Предоставлен протокол плотности потока радона с поверхности грунта и дозиметрического контроля на земельный участок, выделенный под строительство школы.

75. Предусмотрено закрытие решетками радиаторов системы отопления спортивного зала.

76. Предусмотрены заградительные устройства на окнах и осветительных приборах спортивного зала.

77. Предусмотрена проведение промывки и дезинфекции новых сетей систем теплоснабжения и водоснабжения.

78. Откорректирована отделка стен складских помещений пищеблока в соответствии требованиям НД.

79. Количество санитарно-технических приборов соответствуют требованиям НД.

80. Представлены сведения об отсутствии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от школы, что территория школы не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

81. Предусмотрено размещение котельной на расстоянии 50м от зданий.

82. Представлены материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров для сбора мусора, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения.

83. Предусмотрены детские санитарные приборы в санитарных узлах для начальных классов.

84. Учебные кабинеты оборудованы мебелью соответственно роста -возрастным особенностям школьников.

по разделу «Организация строительства»:

85. Представлен строй генплан с указанием расположения строящихся зданий и сооружений, участков для размещения временных инвентарных зданий и сооружений, основных инженерных коммуникаций, складов, монтажных кранов.

86. Представлен расчет задела в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

87. Указаны потребности в электрической энергии, топливе, воде, сжатом воздухе, кислороде и других ресурсах, определенных по физическим объемам работ и расчетным формулам.

88. Указаны потребности в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях.

89. Ссылки на устаревшие нормативные документы, заменены взамен введенными, исключены нормативы, утратившие юридическую силу.

по сметной документации:

90. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость ПИР в соответствии с расчетом.

91. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с приказом и. о. МНЭ РК от 21.12.2015 года №780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

92. В сметном расчете стоимости строительства откорректирована разбивка объемов инвестиции по календарным годам в соответствии с номативной продолжительностью и нормами задела в строительстве.

93. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами, спецификациями с учетом замечании технической части.

94. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с данными прайс-листов, утвержденных с Заказчиком.

95. Представлен утвержденный перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря.

96. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно приложению 8 к НДОССС от 14.11.2017г. №249-нқ.

97. Представлена утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания согласно приложения К СН РК 1.02-03-2011.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте по возможности применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), СП Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утр. приказом МЗ РК № 611от 16.08 2017 г., «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015г. №237, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №177, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26.06.2019г.№97, СП «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г.№ 169.

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость	учащихся	600	600
2	Этажность	этажа	2-3	2-3
3	Площадь земельного участка	га	2,8	2,8
4	Площадь застройки	$м^2$	3381,66	3381,66
5	Общая площадь зданий	$м^2$	10301,62	10301,46
6	Строительный объем	$м^3$	43732,27	43732,27
7	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2439,335 1863,637 218,903 356,795	2563,110 1942,422 250,818 369,870
8	Из них: 2021 год – СМР 2022 год - СМР	млн. тенге	1436,775 1002,560	632,190 1930,920
9	Продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз-3, г. Атырау» 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 - 600 учащихся;
этажность - 2-3 этажа;
площадь земельного участка - 2,8 га;
площадь застройки - 3381,66 $м^2$.
общая площадь здания - 10301,46 $м^2$;
строительный объем - 43732,27 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг. - 2563,110 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1942,422 млн. тенге;
оборудование - 250,818 млн. тенге;
прочие затраты - 369,870 млн. тенге.
Продолжительность строительства - 18,0 мес.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора от 18 января 2021 года №050140003056/210008/00 (8).

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Атырау қаласы Жұлдыз-3 ықшам ауданында 600 оқушы орнына арналған орта мектеп құрылысына арналған жобалау-сметалық құжаттаманы байластыру» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

сыйымдылығы	- 600 оқушы;
қабаттылығы	- 2-3 қабатты;
жер телімінің алаңы	- 2,8 га;
құрылыс салу ауданы	- 3381,66 шаршы метр;
ғимараттың жалпы ауданы	- 10301,46 шаршы метр;
құрылыс көлемі	- 43732,27 текше метр;
2021-2022 ж.ж. ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 2563,110 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1942,422 млн. теңге;
жабдықтар	- 250,818 млн. теңге,
басқа шығындар	- 369,870 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы	- 18 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

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

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 18 қаңтардағы №050140003056/210008/00 (8) шарттың талаптарына сәйкес «Атырау облысы құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Абсаттарова Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Бозжигитов К.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Нуркалин А.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Садчикова Е.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Чапликов А.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Курмашева Г.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Камыспаева А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ92VDD00162846

Акимат Атырауской области

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление строительства Атырауской области" 060010, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Әйтеке Би, дом № 77

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140003056

Наименование производственного объекта: «Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз- 3, г. Атырау» Период строительства и эксплуатации

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау *

Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау *

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Калиева Нургуль Сугирбаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Атырау **Дата выдачи:** 19.03.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,16543642	19,5980963168
«Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз- 3, г. Атырау»	0,7895344	10,23103679
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,00336	0,0024
Сольвент нафта	0,01544	5,61789
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,1487044	3,43348777
Пыль абразивная	0,0082	0,00023
Пыль древесная	0,38	0,0191
Уайт-спирит	0,0278	0,374613
Циклогексанон	0,00276	0,0000745
Этанол	0,00278	0,000045
Хлорэтилен	0,000012	0,0000378
Углерод	0,000175	0,000125
Углерод оксид	0,0097575	0,0070358
Пропан-2-он	0,0278	0,0319612
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,045	0,1116
Бутан-1-ол	0,00556	0,00009
Азота (IV) диоксид	0,002229	0,01017
2-Этоксиэтанол	0,00426	0,0002356
Азот (II) оксид	0,0003614	0,001653
Бутилацетат	0,0139	0,0122705
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000481	0,00630612
Метилбензол	0,01722	0,0622586
Железо (II, III) оксиды	0,000437	0,05695
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,0588	0,0125251
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,01493	0,4699778
«Привязка проектно-сметной документации на строительство средней школы на 600 ученических мест в мкр Жулдыз- 3, г. Атырау» (Эксплуатация)	0,37590202	9,3670595268
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0892	0,3821
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00000602	0,0000007268
Углерод оксид	0,21306	6,7274

Азот (II) оксид	0,00999	0,3155
Азота (IV) диоксид	0,0615	1,9418
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,002146	0,0002588
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;
4. Организовать в обязательном порядке посадку древесно-кустарниковых насаждений в свободной от застройки территории и санитарно-защитной зоне;