«Астана қаласы Майқайың және А351 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы ауданында 1200 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
04.10.2018 ж. № 01-0387/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының Қалалық ортаны регенерациялау басқармасы» ММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҮТЖҒЗИ» ЖШС Тұрғын үй институты,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы Майқайың және А351 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы ауданында 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0387/18 от 04.10.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Майкайын и А351 (проектное наименование) г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «НИИ ТЭП (Институт жилища)»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Майкайын и А351 (проектное наименование) г. Астана»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Майкайын и А351 (проектное наименование) г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 июля 2018 года № 991040001460/180105/00 (180105).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «НИИ ТЭП (Институт жилища)», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13019779 от 30 января 2013 года, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12 июля 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 10 сентября 2018 года;

постановление акимата города Астаны «О предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды), постоянного землепользования на земельные участки, разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства на земельных участках» от 21 июня 2017 года № 197-1272;

выписка из протокола заседания комиссии по предоставлению прав на земельные участки в городе Астане от 30 мая 2018 года № 16 о внесении изменений и об отмене ранее принятых протоколов комиссии и соответствующих постановлений акимата;

схема земельного участка с ситуационным планом размещения, согласованная главным архитектором города Астаны от 2015 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 31 июля 2017 года № 9925;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 5 апреля 2018 года № 12619;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в феврале 2018 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 19 июля 2017 года № 9950-11 с изменением и продлением от 3 апреля 2018 года № 3636-11 и от 1 июня 2018 года № 5898-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 апреля 2018 года № 3-6/540 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 18 июля 2017 года № 07-10/2203 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 17 июля 2017 года № 5-155-3224 на электроснабжение;

РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 18 июля 2017 года № 788 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурное решение.
Технологические решения.
Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические.
Водопровод и канализация.
Отопление и вентиляция.
Силовое электрооборудование.
Электроосвещение.
Слаботочные системы.
Пожарная сигнализация.
Фасадное электроосвещение.
Наружные сети водоснабжения и канализации.
Тепловые сети.
Тепловые сети. Конструкции железобетонные.
Наружные сети электроснабжения 10 и 0,4 кВ.
Наружные сети связи.
Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 3 октября 2018 года.

Проект организации строительства.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Паспорт проекта

Энергетический паспорт объекта.

Расчеты фундаментов и несущих конструкций здания и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2018 году арх. (инв.) № 15295.

Протокол дозиметрического контроля от 2 октября 2018 года № 605, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Астана.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 2 октября 2018 года № 606, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Астана.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 27 сентября 2018 года № 1600, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства школы на 1200 мест является предоставление педагогических услуг по воспитанию и обучению детского населения города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства школы расположен на правом берегу р. Ишим, в районе пересечения улиц Майкайын и А351 в г. Астане.

На участке расположены гаражи, деревья, проходят наружные сети водоснабжения. Рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 350,90 до 351,40.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2018 году, арх. № 15295, площадка под строительство до глубины 10,0-15,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой - 0,3 м;

насыпные грунты (суглинки, дресва, щебень, почва, песок, строительный мусор) не слежавшиеся

ρ=1,87 г/см^3 - 0,4-0,9 м;

суглинки с прослоями глин, с включениями дресвы и щебня от 10 до 40%

с=35 кПа, φ=29°, Е=11,0 МПа, ρ=1,86 г/см^3 - 0,5-2,3 м;

дресвяно-щебенистые грунты с суглинистым заполнителем от 19 до 41% (обломки песчаников и алевролитов)

R=400 кПа, Е=26 МПа, ρ=2,12 г/см^3 - 4,2-14,0 м;

щебенисто-глыбовая зона (глыбы песчаников и алевролитов от пониженной и до средней прочности)

R=450 кПа, $R_{одноостное\ сжатие}$ =5,7 МПа, ρ=2,12 г/см^3 - 1,5-8,4 м.

Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 347,95-348,72 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 1,8-2,7 м, абсолютные отметки установившегося уровня составляют 346,08-346,27 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 347,57 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,3 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются сульфатно-натриевые, хлоридно-натриевые жёсткие и очень жёсткие, слабощелочные, солоноватые и солёные. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – среднеагрессивные и сильноагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой - средняя. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к железобетону и к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные, слабо агрессивные и средне агрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали и к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, и свинцовой оболочке кабеля – средняя и в единичных случаях - высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства школы расположен на правом берегу р. Ишим, в районе пересечения улиц Майкайын и А351 в г. Астане.

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в феврале 2018 года.

На территории школы расположены здание школы и дизельная электростанция.

Территория школы разделена на функциональные зоны:

физкультурно-спортивная зона;

зона отдыха;

хозяйственная зона.

К физкультурно-спортивной зоне относятся – футбольное поле, беговая дорожка, волейбольная площадка.

К зоне отдыха относятся – площадка для подвижных игр для предшкольных классов, площадка для подвижных игр начальных классов, площадка для тихого отдыха 5-9 классов.

К хозяйственной зоне относятся – хозяйственная площадка, площадка для установки мусорных контейнеров.

При главном входе школы расположена площадка для торжественных построений.

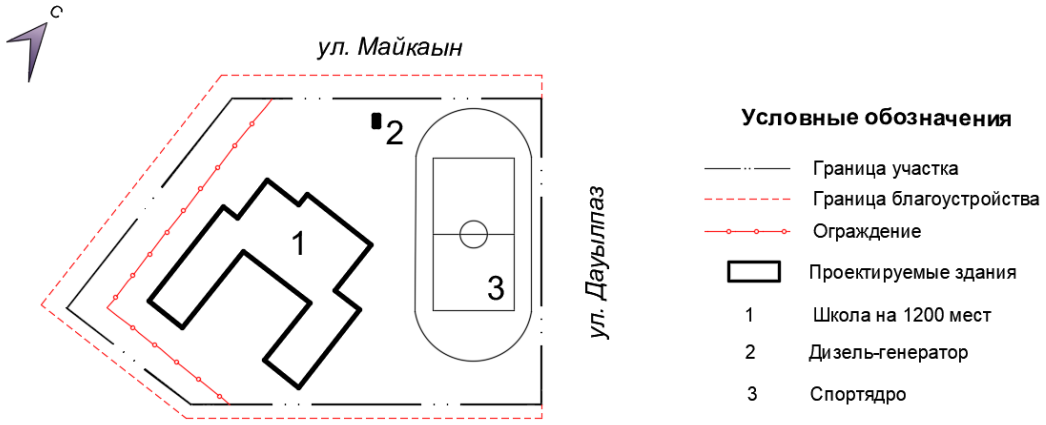

Рис. 1. Схема генплана

На проектируемую территорию предусмотрены 2 въезда с улицы Майкайын, пожарный проезд вокруг здания школы с асфальтобетонным покрытием и усиленным покрытием из брусчатки. Тротуары и площадки для тихого отдыха на участке приняты с брусчатым покрытием, площадки для игр и отдыха предшкольных и начальных классов приняты с газонным покрытием, площадка для торжественных построений принята с усиленным покрытием из брусчатки. Площадка для установки мусорных контейнеров и хозяйственная площадка имеют твердое асфальтобетонное покрытие. Волейбольная площадка и беговая дорожка приняты с резиновым покрытием, на футбольном поле предусмотрен спортивный газон.

В границах отвода предусмотрена открытая автостоянка с асфальтобетонным покрытием для кратковременной остановки 40 легковых автомобилей и остановка для школьного автобуса.

Площадки для игр, отдыха и спортивные площадки обустроены малыми архитектурными формами: скамейками, беседками, урнами и необходимым оборудованием для спортивных занятий и игр. Территория школы и спортивные площадки огорожены. Проектом предусмотрено наружное освещение всех площадок и входных групп.

Свободные от застройки территории озеленены газонами, рядовой и групповой посадкой ели, сосны обыкновенной, березы бородавчатой, тополя пирамидального, яблони сибирской, аронии черноплодной, сирени обыкновенной, смородины золотистой, вяза мелколистного, устройством цветников.

План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий и обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от здания и площадок по проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка выполнена в насыпи и выемке.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию открытых площадок и помещений согласно нормативных требований.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здание в соответствие нормативным требованиям.

За отметку 0,000 здания школы принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,80 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка школы	га	2,4105
2	Площадь застройки	м²	3 853,28
3	Площадь покрытий, всего в том числе: проездов, тротуаров, площадок и отмостки спортивных площадок	м²	12 420,7 7 780,2 4 640,5
4	Площадь озеленения (в том числе игровых площадок)	м²	7 831,02
	В границах участка благоустройства		
5	Площадь покрытий	м²	1 150,1
6	Площадь озеленения	м²	699,9

6.2.2 Технологические решения

Вместимость школы - 1200 учащихся.

Школа запроектирована для трех ступеней образования:

начальное общее образование (1-4 классы);

основное общее образование (5-9 классы);

среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

В школе предусмотрены предшкольные классы.

Число параллелей 4:4:4. Количество классов – 48:

предшкольные классы – 4 класса;

1-4 классы - 16 классов;

5-9 классы - 20 классов;

10-11 классы - 8 классов.

Наполняемость классов 25 учащихся. Для проведения занятий по подгруппам наполняемость принята - 12-13 учащихся.

Состав учебных помещений принят в соответствии с заданием на проектирование с учетом учебной программы. Предусмотрена возможность обеспечения инклюзивного образования, обеспечения доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, подъемник, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом). В здании предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

Здание школы состоит из 3-х блоков:

Блок А – учебный блок для старших классов;

Блок Б – общешкольный центр (помещения администрации, пищеблок, актовый зал, спортзал, музей, библиотека, медиатека);

Блок В - учебный блок для младших классов.

Блок А- четырехэтажный. На первом, втором, третьем и четвертом этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 12 класс). На первом этаже блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для обжига изделий из 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.

Блок Б - четырехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений, медицинский пункт и кабинеты школьной администрации: кабинет директора с приемной, бухгалтерия, методический кабинет. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя спортивный зал с раздевалками и подсобными помещениями, а также актовый зал на 260 посадочных мест с учетом посадки МГН и кабинеты иностранного языка с лаборантскими. На третьем этаже расположены музей, учебные помещения информатики и кабинет завхоза. На четвертом этаже библиотека, фонд хранения, общешкольный ресурсный центр, медиатека, читальный зал. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Библиотека рассчитана на 24 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 12 тыс. единиц. В подвальном этаже расположен гардероб основной школы. Вход в гардероб через вестибюль первого этажа по открытым лестницам.

Блок В - трехэтажный. На первом и втором этажах находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), с гардеробом начальных классов у входа на первом этаже. На третьем этаже расположены учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы).

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см.

Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 434 посадочных мест в том числе 36 посадочных мест для преподавателей и 20 посадочных мест для инвалидов (5% от общего количества посадочных мест учащихся). Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Производственная мощность столовой - 5400 блюд в день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. Объемно-планировочные решения предусмптривают поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и другим тепловым оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старших классов и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Столовая работает в одну смену. Численность персонала столовой 13 чел.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа

Здание школы - трех-четырехэтажное, сложной формы в плане, с размерами в осях 75,6х80,62 м, состоит из трех блоков разной этажности. Крыша здания – чердачная, в актовом и спортивном в актовом и спортивном залах – бесчердачная, вентилируемая. Кровля - рулонная. Водосток – внутренний организованный.

Блок А

Четырехэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 18,9х55,825 м, с подвалом и чердаком. Высота подвального этажа составляет 2,5 м, высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота чердака от пола до потолка составляет 1,88 м. В данном блоке расположены учебные помещения основной и старшей школы.

Блок Б

Двух-четырехэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях 53,7х36,82 м, с подвалом и чердаком. Высота подвального этажа составляет 2,85 м, высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота чердака от пола до потолка составляет 1,88 м. На втором

этаже высота спортивного зала от пола до низа несущих конструкций составляет 7 м, актового зала составляет 6 м. В данном блоке расположены общешкольный центр (помещения администрации, пищеблок, актовый зал, спортзал, музей, библиотека, медиатека).

Блок В

Трехэтажный, прямоугольный в плане, размерами в осях 18,9х43,8 м, с подвалом и чердаком. Высота подвального этажа составляет 2,85 м, высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота чердака от пола до потолка составляет 1,88 м. В данном блоке расположены учебные помещения начальной школы.

В подвале предусмотрена прокладка инженерных сетей, расположены тепловой пункт, насосная, электрощитовая, венткамера, помещение временного хранения люминисцентных ламп. В блоке Б расположен гардероб для учащихся.

В здании предусмотрены четыре лестничные клетки Л1 и одна внутренняя лестница, отделенная от коридоров и вестибюля витражной перегородкой. Для связи вестибюля с гардеробом, расположенным в подвальном этаже в блоке Б предусмотрены две открытые лестницы. Из подвальных этажей предусмотрены выходы непосредственно наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений предусмотрено через витражи с открывающимися створками. В учебных помещениях обеспечен нормируемый коэффициент естественного освещения.

Для беспрепятственного перемещения учащихся с ограниченными возможностями в здании предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, на перепаде высот в столовой предусмотрен подъемник, на входе в здание предусмотрен пандус, предусмотрен санузел для МГН.

Внутренняя отделка:

потолки – подвесной типа Armstrong, водоэмульсионная окраска, известковая побелка, декоративное покрытие, акриловая окраска, зашивка коробов гипсокартоном.

стены – известковая побелка, декоративное покрытие, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, масляная окраска, керамическая плитка, аквапанель.

полы – дощатые, линолеум для спортивных залов, керамическая плитка, керамогранит, коммерческий линолеум, релин ртутностойкий, бетонные, цементно-песчаная стяжка.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 этажа - гранитная плитка;

стены 2 этажа и выше – фиброцементные панели;

витражи - двухкамерные стеклопакеты в алюминиевом профиле;

двери – металлические, из алюминиевых профилей остекленные, деревянные;

кровля – рулонная из наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэласт.

Основные показатели школы

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	3, 4
2	Площадь застройки	$м^2$	3 849,03
3	Общая площадь здания, всего в том числе: площадь подвального этажа площадь чердака	$м^2$	17 077,72 3 107,06 2 371,99
4	Расчетная площадь	$м^2$	7 964,58
5	Полезная площадь	$м^2$	15 717,30
6	Строительный объем, всего в том числе: выше 0,000 ниже 0,000	$м^3$	58 781,43 49 248,61 9 532,82

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения здания приняты в соответствии требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Расчет несущих железобетонных конструкций выполнен ТОО «НИИТиЭП (Институт жилища)» методом конечных элементов с помощью программного комплекса ЛИРА САПР 2016 на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», МСП 5.01-102-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Здание школы

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система зданий – железобетонный каркас. Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой колонн, балок, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Блоки здания разделены между собой температурными швами.

Фундаменты – на естественном основании в виде монолитных железобетонных перекрёстных лент сечением 2100х600(h) и 1200х600(h) мм из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Фундамент под лестнично-лифтовой узел принят в виде железобетонной плиты толщиной 600 мм. Фундаменты армируются пространственными каркасами с продольными стержнями Ø12-28 А-III и хомутами из стержней Ø8-10 А-I шагом 150 мм. Из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров для анкеровки арматуры колонн, стен и диафрагм жесткости.

Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе по слою щебня.

Основанием фундаментов служат суглинки с прослоями глин, с включениями дресвы и щебня от 10 до 40% с расчётными характеристиками: с=35 кПа, φ=29°, Е=11,0 МПа, ρ=1,86 г/см^3.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу стен и перегородок – оклеечная из 2 слоёв гидроизола, горизонтальная гидроизоляция под подошвой фундамента и в конструкции пола техподполья – проливка щебеночной подготовки горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен техподполья горячим битумом за 2 раза.

Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры шагом 200 мм Ø14 А-III (вертикальные стержни) и Ø12 А-III (горизонтальные стержни). Сетки соединены между собой шпильками Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 и 400х600 мм. Максимальный шаг колонн – 6,0х6,0 м. Колонны выполнены из бетона класса В25 с симметричным армированием из арматуры Ø22-28 А-III, хомуты - из арматуры Ø8 А-I шагом 150 мм.

Диафрагмы жесткости, стены шахты лифта и лестничных клеток – толщиной 200 мм из монолитного железобетона. Конструкции выполнены из бетона класса В25 с армированием двумя вертикальными сетками из стержней Ø14 А-III шагом 200 мм. Сетки соединены между собой шпильками Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. В створе колонн, в местах, определённых расчётом, предусмотрены балки сечением 400х500(h), 400х600(h) и 600х600 мм. В остальных пролётах в плитах предусмотрены скрытые балки с армированием пространственными каркасами из арматуры Ø18 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø12 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета.

Балки армированы пространственными каркасами из арматуры Ø18-25 А-III (продольные стержни), хомуты приняты Ø10 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролёте. В верхней плоскости балок сечением 600х600 мм (в уровне низа стальных несущих конструкций покрытия) предусмотрены закладные элементы шагом 3000 мм для крепления ферм покрытия.

Несущие конструкции покрытия актового и спортивного залов - фермы металлические с параллельными поясами пролетом 18,0 м ГФГС-18-2.4 по серии 1.236.2-4 выпуск 4, устанавливаемые с шагом 3000 мм. Марка фермы подобрана в соответствии расчётным усилиям. Для обеспечения устойчивости ферм из плоскости предусмотрены распорки по верхним и нижним поясам ферм, в крайних отсеках установлены вертикальные связи. Огнезащита несущих конструкций покрытия предусмотрена вспучивающим покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование маршей выполнено сетками из стержней Ø16 А-III шагом 150 мм (вдоль марша) и Ø12 А-III шагом 200 мм (поперёк марша). Сетки соединены шпильками из стержней Ø6 А-I шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Ступени армированы сетками 4С(4Вр1-100/4Вр1-100) ГОСТ 23279-2012. Лестничные площадки - монолитные железобетонные по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса) – из легкобетонных блоков ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки 75. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 110 мм. Стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 и 200 мм плотностью 600 кг/м^3 на клеевом растворе, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, армированные высокопрочной проволокой Ø3 Вр-I с ячейками 50х50 через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1 и индивидуальные металлические.

Крыша над спортивным и актовым залами – совмещённая. Основанием кровельного ковра служит профнастил Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-2010.

Крыша над остальными помещениями – чердачная (технический чердак).

Строительные конструкции тепловых сетей

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, по территории школы прокладка тепловых сетей предусмотрена в монолитном железобетонном канале.

В составе тепловых сетей предусмотрено:

участки трассы в непроходном монолитном канале;

дренажный колодец;

смотровые колодцы (колодцы управления).

Непроходной канал сечением 1570х900(h) и 1300х600(h) мм – монолитный железобетонный из бетона класса В15. Толщина днища и стенок принята 200 мм. Армирование

выполнено сетками из арматуры Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Перекрытие каналов – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Дренажный колодец – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Колодцы управления (смотровые) – стены - сборные железобетонные кольца серии 3.900.1-14 выпуск 1, установленные на фундаментные блоки ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие – люк типа Т, установленный на опорное кольцо серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция дренажного колодца – оклеечная из 2-х слоёв гидроизола с устройством прижимной кирпичной стенки (горизонтальная и вертикальная). Гидроизоляция каналов – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости – W4. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Строительные конструкции сетей электроснабжения

В составе сетей электроснабжения предусмотрено:

кабельный канал;

смотровые колодцы;

фундамент под ДГУ.

Кабельный канал сечением 1000х450(h) мм- из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты толщиной 120 мм серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Колодцы смотровые – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Фундамент под ДГУ - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса В15, армированная сеткой ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А-III с ячейками 200х200 мм. Плита устраивается по слою крупного песка толщиной 300 мм.

Гидроизоляция смотровых колодцев – оклеечная из 2-х слоёв гидроизола с устройством прижимной кирпичной стенки (горизонтальная и вертикальная). Гидроизоляция канала – обмазка горячим битумом за 2 раза поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости – W4. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 19 июля 2017 года № 9950-11 с изменением и продлением от 3 апреля 2018 года № 3636-11 и от 1 июня 2018 года № 5898-11.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Присоединение предусмотрено к существующим сетям 2хØ200 мм на жилой комплекс «Виктория» и детский сад.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземной бесканальной в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в монолитном железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажный колодец с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Расчет предизолированных труб на прочность выполнена по программе «Старт» (версия 4.78). Расчеты выполнены ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)».

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Отопление и вентиляция

Отопление

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников.

Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по одноступенчатой схеме.

Ввод тепловой сети предусмотрен в блок В в помещение теплового пункта. В тепловом пункте расположен узел управления общий для всех блоков. В тепловом пункте установлено:

тепловой счетчик;

теплообменники для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

циркуляционные насосы для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

расширительные баки;

регулирующая и запорная арматура.

Разводка магистральных труб отопления и теплоснабжения предусмотрено от узла управления в блоки А и Б под потолком техподполья.

В блоках А и В система отопления – однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с тупиковым движением теплоносителя.

В блоке Б приняты следующие системы отопления:

однотрубная горизонтальная - для помещений гардероба и коридора, расположенных в техподполье, для актового и спортивного залов, для обеденного зала, доготовочного и холодного цехов;

однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с тупиковым движением теплоносителя – для остальных помещений.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-65^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы и регистры из гладких труб. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы изолированы. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция помещений школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, по кратности и из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений помещений столовой.

Приточный воздух подается приточными установками в классы, обеденный, спортивный и актовый залы. Приточные установки размещены в венткамерах, расположенные в блоке А и В. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, очищается в фильтрах и подогревается в зимний период года.

Вытяжка предусмотрена канальными и крышными вентиляторами из актового зала, лаборантских, санузлов, душевых, гардероба. Вытяжка из спортзала естественная при помощи дефлекторов.

В остальных помещениях естественная вытяжка. Вытяжка предусмотрена при помощи приставных вентиляционных коробов.

От технологического оборудования столовой и вытяжного шкафа в лаборатории химии предусмотрены местные отсосы.

В тамбурах предусмотрены тепловые электрические завесы.

В серверной предусмотрена установка прецизионного кондиционера.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Решетки – регулируемые. Все приточные воздуховоды изолированы.

Противопожарные мероприятия

Для гардеробной предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление осуществлено крышным вентилятором.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Предусмотрен отвод газов и дыма в серверной после газового пожаротушения при помощи передвижной установки наружу через ближайшее окно.

Теплоснабжение приточной установки

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 90-65^{0}С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменниках предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания. Для выпуска воздуха предусмотрены воздухосборники. Магистральные трубопроводы теплоснабжения изолированы трубчатой изоляцией.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Сети водоснабжения и хоз-бытовой канализация выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 апреля 2017 года № 3-6/540.

Сети ливневой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 18 июля 2017 года № 07-10/2203.

Наружные сети водоснабжения и канализации согласованы с заинтересованными и эксплуатирующими организациями согласно разделу 3 технических условий (лист НВК-2).

На площадке строительства предусмотрены следующие сети:
хоз-питьевой водопровод;
хоз-бытовая канализация;
ливневая канализация.

Сети хоз-питьевого водопровода

Источник водоснабжения – существующие сети водопровода. Согласно техническим условиям приняты две точки подключения:

первая точка подключения – проектируемый колодец на существующей сети Ø200 мм в районе детского сада;

вторая точка подключения – проектируемый колодец на существующей сети Ø200 мм в районе ЖК д. № 2а по ул. Б. Момышулы.

Предусмотрен вынос сети водопровода, попадающей под пятно застройки, с последующим переподключением к существующей сети водопровода Ø300 мм по ул. Дауылпаз.

Сеть водопровода запроектирована кольцевой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 10 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в проектируемых колодцах на сети. Расход воды на наружное пожаротушение - 30 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Сети хоз-бытовой канализации

Сброс стоков от здания предусмотрен в существующие сети канализации Ø400 мм по ул. Дауылпаз.

Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

На выпуске из столовой установлен колодец - жироуловитель комплектной поставки.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84.

Сети ливневой канализации

Отвод стоков предусмотрен в существующий канализационный коллектор Ø1200 мм по ул. Дауылпаз. Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровель здания и территории школы.

Сеть предусмотрена из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-46.88.

Водопровод и канализация

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. Для школы предусмотрено два ввода водопровода в блок В. Для учета расхода воды на вводах водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Водомерный узел расположен в помещении теплового пункта.

Для обеспечения в система водопровода необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка из 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 42,45 м^3/час и напором 34,0 м. Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлен мембранный бак объемом 500 л.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к поливочным и пожарным кранам, на технологическое оборудование столовой.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам при помощи циркуляционных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 4,6 м^3/час и напором 5,0 м.

Разводка магистральных труб холодного и горячего водопровода предусмотрено из насосной в блоки А и Б под потолком техподполья.

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция предусмотрена для стояков горячего водоснабжения и магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Внутренняя канализация

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямка в тепловом пункте и технологического оборудования столовой. Отвод стоков из приямка предусмотрен при помощи дренажного насоса производительностью 16 м^3/час и напором 6,0 м с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации. Подсоединение технологического оборудования производственных помещений столовой предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Трубы приняты чугунные по ГОСТ 6942-98.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок и труб, проходящих в чердаке. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения проектируемой школы разработан на основании технических условий АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 17 июля 2017 года № 5-155-3224 и в соответствии с ПУЭ РК.

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4 кВ ТП-3238 (2х630 кВА) ранее запроектированной РПК-2Т-10/0,4 кВ (ТУ от 30 марта 2012 года № 5-21/26948).

Категория надежности электроснабжения - I.

Разрешенная мощность – 815 кВт.

Для подключения электропотребителей школы к существующей трансформаторной подстанции, проектом предусмотрены работы по реконструкции ТП-3238 с заменых силовых трансформаторов на 1600 кВА, ошиновки и силовых кабелей 10 кВ, дополнительной установки ячеек 10 кВ (КСО-292), панелей 0,4 кВ (ЩО70), восстановление существующего кабельного канала. Выполнено переустройство ЛЭП-10 кВ, кабелем АСБ 3х240 мм² в траншее, в жесткой двустенной полиэтиленовой трубе Ø110 мм от существующей опоры с установкой на разъединителе; переустройство ЛЭП-0,4 кВ, кабелем с алюминиевыми жилами 4х240 мм² в траншее, в жесткой двустенной полиэтиленовой трубе Ø110 мм;

Согласно ТУ выполнена прокладка КЛ-10 кВ кабелем АСБ расчетного сечения и волоконно-оптического кабеля от РПК-2Т-10/0,4 кВ до ТП-3238. Кабельные линии проложены в ранее запроектированном кабельном канале, в ранее запроектированных трубных переходах, в существующем и проектируемом кабельном канале, в проектируемой траншее, в жестких двустенных полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Распределительные сети 0,4 кВ выполнены кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения, в проектируемом кабельном канале, в проектируемой траншее, в жестких двустенных полиэтиленовых трубах Ø110 мм;

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли.

Для потребителей по I категории электроснабжения предусмотрен третий независимый источник электроснабжения - дизель-генераторная установка на 80 кВА (64 кВт).

Протяженность 2КЛ- 10 кВ – 1,81 км.

Протяженность ВОЛС – 1,81 км.

Наружное электроосвещение

Электропитание наружного освещения выполнено от ВУ-1, установленного в электрощитовой блока Б.

Управление наружным освещением выполнено от ящика управления освещением типа ЯУО, установленного в электрощитовой блока Б.

Для освещения территории применяются светодиодные светильники, устанавливаемые на металлических опорах высотой 10 м и светодиодными прожекторами на прожекторных стойках с короной.

Управление светильниками беговой дорожки стадиона выполнено отдельно от общего освещения.

Прокладка кабеля для наружного освещения предусмотрено кабелем с алюминиевыми жилами в траншее.

При пересечении кабеля с подземными инженерными коммуникациями кабели предусмотрено проложить в полиэтиленовых трубах Ø 110 мм.

Протяженность сетей наружного освещения – 1,802 м.

Электрооборудование и электроосвещение

Питание электроприемников и учет электроэнергии школы предусмотрены от вводно-распределительных устройств ВРУ, расположенных в электрощитовой.

Расчетная мощность ВРУ1- 264,1 кВт, ВРУ2-78,6 кВт.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты навесные запирающиеся модульные щитки.

Питание вентиляционных систем осуществляется от распределительных шкафов, расположенных в венткамерах в подвале, на чердаке. Предусмотрено отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара.

Питание кухонного оборудования выполнено от самостоятельных щитов.

В кабинетах физики, химии, биологии розетки на столах учеников подключены через щиток, установленный возле стола преподавателя. Линии питания розеток защищены устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Каждая групповая линия розеточной сети компьютерных классов защищена устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА. Сеть питания компьютеров выполнена кабелем, проложенным в стальных трубах. Стальные трубы и корпуса вводных щитков соединены с нулевым проводом. Выводы для электропроводки в кабинетах выполнены в стальных трубах.

Силовые распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен. В подвале кабели проложены открыто в полиэтиленовых трубах.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами.

Светильники общего освещения класса устанавливаются рядами параллельно длинной стороне с окнами с раздельным включением и отключением рядов. Предусмотрено освещение классной доски.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения к установке приняты навесные модульные запирающие щитки.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами в ПВХ трубах, проложенными скрыто под штукатуркой. В подвале кабели проложены в ПВХ трубах открыто.

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока школы.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. В качестве наружного защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки

не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования здания на современном уровне.

Наружные сети связи

Наружные сети телефонизации школы выполнены в соответствии с техническими условиями РДТ «Астанателеком» филиал АО «Казахтелеком» от 18 июля 2017 года № 788.

Предусмотрено:

строительство 1-но и 2-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб внешним Ø110 мм от существующего колодца по улице Шертер до проектируемого здания;

прокладка волоконнооптического кабеля КС-ОКЛ-П-8-G.652.D от ОРШ36/64 (пр.Момышулы, д.4) по существующей и проектируемой телефонной канализации;

установка смотровых колодцев малого типа ККС-2, с установкой консолей и люков с запорными механизмами;

установка оптической полки в телекоммуникационном шкафу 19' школы в серверной части блока Б (1 этаж).

По зданию школы на 1200 мест до проектируемого оптического шкафа кабель марки ОК-4 проложен в негорючем исполнении в существующем кабельном канале и частично в гофрированной трубе.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы Ø110 мм – 0,7 м с устройством постели из песка – 0,1 м.

Протяженность сети канализации 364 м.

Протяженность кабе6льных сетей связи -1720 м.

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям с точкой подключения сети абонентского доступа в проектируемом телекоммуникационном шкафу, который установлен в помещении серверной на 1 этаже блока Б. Ввод телефонного кабеля в здание школы предус мотрен в подвале.

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

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP – АТС. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установлена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини АТС.

В служебных помещениях для обеспечения обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении охраны, радиоузле и других служебных помещениях.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера.

Структурированная кабельная сеть

Предусмотрено обеспечение школы информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

вертикальную подсистему;

горизонтальную подсистему;

подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационные шкафы, имеющие лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), образуя общую систему передачи данных.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на 1-м этаже блока Б. Распределительный 19” шкаф расположен в помещении связи на втором этаже (горизонтальный кросс).

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Кабели горизонтальной и вертикальной подсистем проложены в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

Двухсторонняя связь

В школе предусмотрена организация двухсторонней связи, которая предусмотрена между кабинетом директора и радиоузлом. В кабинетах установлены системные IP-телефоны с быстрым вызовом и громкой связью.

Звукоусиление

В актовом зале школы на 1200 мест предусмотрено сценическое звукоусиление. Сценическое звукоусиление состоит из: двух комплектов профессиональных громкоговорителей и сабвуферов, микшера, усилителя мощности и микрофонов.

Кабель звукоусиления актового зала проложен скрыто в кабельных мини-каналах.

Часофикация

В школе на 1200 мест предусмотрена система часофикации. Первичные часы установлены в помещении охраны на первом этаже в блоке Б.

Вторичные часы установлены в холлах, коридорах, обеденном зале, буфетной, зрительном, актовом и лекционных залах. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

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

Сеть часофикации выполнена проводом ШВВП 2х0,75 мм^2 скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

В школе предусмотрена звонковая сигнализация. Электрические звонки, установлены в холлах и коридорах и которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей.

Сеть выполнена кабелем ВВГнг 3х1,5 мм^2 скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Для усиления телевизионных сигналов в помещении серверной предусмотрен усилитель телевизионного сигнала Делители телевизионных сигналов установлены в поэтажных слаботочных шкафах. У телевизоров предусмотрена установка цифровых приемников.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в ПВХ трубе Ø20 мм в инженерных каналах. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубе Ø25 и Ø16 мм (прокладка в одной трубе совместно с радиофикацией) в бороздах стен под слоем штукатурки, в стеновых панелях и подготовке пола. Разводка по кровле выполнена в металлорукаве Ø20 мм.

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

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрена интегрированная система безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация

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

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения кроме помещений с мокрыми процессами, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов

производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор Рубеж.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств рабочим проектом предусмотрен блок индикации, который располагается в охраны на первом этаже блока Б.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации через модули ввода/вывода, расположенные на каждом этаже, воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, систему оповещения и на систему запуска автоматического пожаротушения.

Для управления огнезадерживающими клапанами использованы модули, обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

При нажатии на устройство дистанционного пуска у пожарных кранов, ППКП дает сигнал на запуск насосной установки пожаротушения НП через релейный блок. Адресная метка получает извещения от шкафа управления насосами пожаротушения (ШУ-НП) с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ППКП.

Пожарная сигнализация через релейные блоки обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы речевого оповещения. В помещении охраны на первом этаже блока Б установлен персональный компьютер с ПО.

Для организации шлейфов проложен кабель для пожарной сигнализации и для интерфейсной сети КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм². в гофрированной трубе Ø 16 мм за подвесным потолком, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø 32 мм.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания.

Речевые оповещатели установлены в административные и служебные помещения, учебные и кружковые классы, лаборатории, залы и другие вспомогательные помещения. Система оповещения начала оповещается служебный персонал, затем учащиеся. Система

речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Стойка с оборудованием оповещения установлена в помещении радиоузла. Микрофон системы оповещения, для передачи сообщений, предусмотрен в приемной.

Оповещение разделено по следующим зонам:

администрация;

учебные кабинеты по этажам;

столовая;

спортивный зал;

рекреации.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения;

выдача речевых сообщений через микрофон на аварийной панели;

выдача речевых сообщений через микрофонную консоль;

трансляция радио и музыки звуковых через мультипроигрыватель.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена система речевого оповещения и акустические системы - настенные и потолочные громкоговорители которые обеспечивают покрытие всех мест пребывания людей.

Комплект оборудования управления и индикации оповещения людей о пожаре предназначен для работы в автоматическом и ручном режиме оповещения и для трансляции информации служебного характера и фоновой музыки.

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле, который предназначен для построения зональной системы оповещения при пожаре (СОП). Выдача управляющего сигнала на запуск СОП осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора.

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме предусмотрен блок аварийной сигнализации. Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений.

Аварийный селектор имеет наивысший приоритет, поэтому сигнал на запуск пожарного оповещения является причиной прекращения любых трансляционных сообщений на защищаемом объекте, кроме аварийного сообщения.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей, который контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

При возгорании на защищаемом объекте при срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на прибор приемно-контрольный пожарный и управления (ППКПУ), который согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Базовые настройки блока оповещения предполагают работу оборудования с прибором ППК таким образом, что тревожное сообщение подается лишь в те зоны, которые были активированы управляющим сигналом от прибора пожарной сигнализации при этом трансляция музыкальных и речевых программ прекращается.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм² и проложены скрыто в ПВХ трубе Ø16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает круглосуточную работу всего оборудования и оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании. Передача сообщений

предусмотрена по всему зданию или по выбранным зонам. Деление на зоны оповещения выполнено с учетом функционального назначения помещений.

Газовое пожаротушение

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применен баллонный газовый локальный модуль необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газового модуля пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении, в помещение охраны в блок Б.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений.

Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений на пост охраны.

Система видеонаблюдения предусмотрена на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены IP-видеокамеры в коридорах, холлах, серверной и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2 мегапиксельной матрицей ИК подсветкой.

ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Информация от камер видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже блока Б.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключены к коммутаторам, установленные в теле коммутационных шкафах, кабелем марки UTP cat. 5e 4x2x0,51.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Кабель проложен скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ трубах за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки

Охранная сигнализиция

Для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое помещения применены адресные охранные извещатели объемные оптико-электронные пассивные адресные и охранные магнитоуправляемые адресные, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП».

Датчики устанавливаются в бухгалтерии, радиоузле и серверной.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,3 мм². Прокладка выполнена скрыто в пустотах плит перекрытия, в ПВХ трубе Ø16 мм в бороздах стен и за подвесным потолком.

6.3 Энергоэффективность

Здание школы запроектировано с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный «В».

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вокруг здания школы и с соблюдением противопожарных разрывов.

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

В здании школы предусмотрены лестничные клетки Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу или через коридор. В актовом зале и спортзале предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В рабочем проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на наружной сети.

В школе предусмотрены пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, в помещениии серверной предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «ЭКОС», г. Астана (ГЛ № 01002Р от 30 июня 2007 года выданная МООС РК).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории, согласно ст.40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

В период строительства школы воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с работой автотранспорта и строительной техники, проведением земляных работ, разгрузкой инертных материалов, выполнением сварочных и покрасочных работ, укладкой асфальтобетонной смеси. Воздействие строительных работ на окружающую среду носит кратковременный характер.

На период строительных работ площадка строительства представлена 1 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, который включает 30 источников выделения загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: разгрузка инертных материалов (источник № 6001/001-005); сварочные работы (источник № 6001/006-008); агрегат для сварки полиэтиленовых труб (источник № 6001/009); покрасочные работы (источник № 6001/010-017); укладка асфальтобетонной смеси и гидроизоляционные работы (источник № 6001/018); автотранспорт и строительная техника (источник № 6001/019-028); земляные работы (источник № 6001/029-030).

В процессе строительных работ от источников загрязнения атмосферного воздуха выделяются следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, хром, азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), уксусная кислота, бензин (нефтяной, малосернистый), керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, алканы C_{12-19}, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 22 наименования загрязняющих веществ (с учетом передвижных источников) и 3 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации № 31, № 35, № 71).

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 6,4437163 тонн (без учета передвижных источников).

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС спецтехники и автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин максимальных приземных концентраций выполнен на программном комплексе «Эра», версия 2.0.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 22 февраля 2018 года № 16-09/649).

Ближайшая жилая зона от площадки строительства расположена в западном направлении на расстоянии – 20 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азоту диоксиду – 1,7067 ПДК с учетом фона (0,1802 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 11%), гр. суммации № 31 –1,90836 ПДК с учетом фона (0,35946 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 19%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азоту диоксиду в атмосферном воздухе города Астаны, которые

вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		период строительства 2018-2020 гг.		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/								
Строительная площадка	6001	-	-	0,003108	0,06261469	0,003108	0,06261469	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Строительная площадка	6001	-	-	0,000283	0,00619032	0,000283	0,00619032	2018
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,000056	0,00000476	0,000056	0,00000476	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,000167	0,00019269	0,000167	0,00019269	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,001858	0,00171048	0,001858	0,00171048	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/								
Строительная площадка	6001	-	-	0,000083	0,00009635	0,000083	0,00009635	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								
Строительная площадка	6001	-	-	0,000567	0,00044107	0,000567	0,00044107	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,203388	0,04539266	0,203388	0,04539266	2018
(0621) Метилбензол (Толуол)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,205702	0,281946	0,205702	0,281946	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,039813	0,05457	0,039813	0,05457	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,086262	0,118236	0,086262	0,118236	2018
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота)								
Строительная площадка	6001	-	-	0,00001632	0,00000084	0,00001632	0,00000084	2018
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/								
Строительная площадка	6001	-	-	0,2778	1,1828	0,2778	1,1828	2018
(2750) Сольвент нафта								
Строительная площадка	6001	-	-	0,05	0,0058128	0,05	0,0058128	2018
(2752) Уайт-спирит								
Строительная площадка	6001	-	-	0,448094	0,11857983	0,448094	0,11857983	2018
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19})								
Строительная площадка	6001	-	-	0,01162963	0,0366752	0,01162963	0,0366752	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Строительная площадка	6001	-	-	3,779322	4,52845261	3,779322	4,52845261	2018
Итого по неорганизованным:		-	-	5,10814895	6,4437163	5,10814895	6,4437163	
Всего по предприятию:		-	-	5,10814895	6,4437163	5,10814895	6,4437163	

Период эксплуатации

В период эксплуатации школы предусмотрена дизельная электростанция для электроснабжения при аварийном отключении электроэнергии. Для кратковременной парковки автотранспорта и школьного автобуса предусмотрены открытые парковки.

На период эксплуатации школы установлено 4 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 1 организованный и 3 неорганизованных. Источниками загрязнения воздушного бассейна являются: выхлопная труба аварийного дизель-генератора – источник

№ 0001, стоянки кратковременной паковки автотранспорта и площадка школьного автобуса – источники № 6001-6003.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта являются центральные тепловые сети – ТЭЦ-2.

При работе дизель-генератора в атмосферу выделяются азота оксид, азота диоксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C_{12-19}.

В процессе работы ДВС автотранспорта при въезде и выезде с открытых парковок в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый), керосин, сажа.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации проектируемого объекта показали незначительное превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азоту диоксиду– 1,53909 ПДК с учетом фона (0,01259 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,8 %); по группе суммации № 31 - 1,56233 ПДК с учетом фона (0,01343 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,9 %). Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азоту диоксиду города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период эксплуатации в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от аварийного дизельного генератора не нормируется согласно РНД 211.2.02.04-2004 и «Методике определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-П.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Водные ресурсы

Площадка строительства проектируемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайший поверхностный водный объект - река Есиль, расположен на расстоянии 680 метров в юго-западном направлении от проектируемого объекта.

В период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые нужды строительных бригад вода доставляется автоводовозами и хранится в емкостях.

Отвод бытовых сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Отвод поверхностных вод от здания с проездом и площадок осуществляется в приемные колодцы ливневой канализации, оттуда отводится в городскую сеть ливневой канализации.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

В результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры как в период строительства, так и при эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании работ плодородный слой почвы используется для озеленения и благоустройства территории объекта.

При соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта образуются следующие виды отходов: тара из-под ЛКМ (AD070), промасленная ветошь (AC030), огарки сварочных электродов (GA090), строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы (GO060).

Количество строительного мусора принимается по факту образования, согласно п.2.37 Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

На период эксплуатации объекта образуются твердые бытовые отходы (GO060), отработанные люминесцентные лампы (AA100), пищевые отходы (GO060), отходы медпункта (AD010).

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	18,964489	0	18,964489
в т.ч. отходы производства	0,589489	0	0,589489
отходы потребления	18,375	0	18,375
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,21978	0	0,21978
Промасленная ветошь	0,25804	0	0,25804
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,111669	0	0,111669
Твердые бытовые отходы	18,375	0	18,375
Период эксплуатации			
Всего	151,02382	0	151,02382
в т.ч. отходы производства	0,13882	0	0,13882
отходы потребления	150,885	0	150,885
Янтарный уровень опасности			
Отходы медпункта	0,1321	0	0,1321
Отработанные люминесцентные лампы	0,00672	0	0,00672
Зеленый уровень опасности			
Пищевые отходы	56,16	0	56,16
Твердые бытовые отходы	94,725	0	94,725

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно письму и акту обследования территории строительства проектируемого объекта на наличие зеленых насаждений от 5 марта 2018 года № 205-1120, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на участке строительства зеленые насаждения отсутсвуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Социально-экономическая среда

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние г. Астаны.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На проектируемом участке размещены: здание школы, трансформаторная подстанция, физкультурно-оздоровительная зона, площадка учебно-опытной зоны, площадка зоны отдыха, контейнерная площадка для сбора и временного хранения ТБО, временная парковка.

Территория школы спланирована, выделено три зоны: учебно-опытная, физкультурно-спортивная, зона отдыха. Предусмотрено металлическое ограждение высотой 2 м по всему периметру участка школы. На территорию школы предусмотрено два въезда. В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, беговая дорожка, баскетбольная и волейбольная площадки, площадка для гимнастики. Покрытие площадок – песчаное, искусственное травяное в соответствии с функциональным назначением площадок. В зону отдыха входит площадка для подвижных игр с установленными малыми архитектурными формами, согласно назначения. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, с 3-х сторонним 1,5 метровым ограждением. Расстояние от контейнерной площадки до здания школы - 48 м, что соответствует требованиям пунктов 49,50 СП от 28 февраля 2015 г. № 176. Покрытие проездов, дорожек к хозяйственной зоне, к площадкам для мусоросборников – асфальтобетон. Вся свободная от застройки территория озеленена на 50% от площади проектируемого участка. На проектируемый участок строительства представлены протокол дозиметрического контроля и протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта превышений допустимой уровней не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Рабочим проектом предусмотрена возможность обучения детей с ограниченными возможностями. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены пандусы, пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в общеобразовательной школе обеспечены коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Здание школы имеет «П» -образную форму и состоит из трех блоков (блоки А, Б – четырехэтажные, блок В – трехэтажный). Проектная вместимость – 1200 мест. Здание школы запроектировано в виде цельного комплекса с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, далее расходятся основные пути движения учащихся.

Блок «А» - четырехэтажное здание. Вертикальная связь между этажами предусмотрена лестницами и пассажирским лифтом. С 1-го по 4-й этажи размещены учебные помещения для старших классов. На первом этаже блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для обжига изделий из 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.

Блок «Б» - четырехэтажное здание. На первом этаже размещены: медицинский пункт, помещения администрации школы, столовая с обеденным залом на 418 посадочных мест и производственными помещениями. На втором этаже расположен спортивный зал с раздевалками и подсобными помещениями, актовый зал на 260 мест с учетом посадки МГН, кабинеты иностранного языка. На третьем этаже расположен музей школы, учебные классы информатики, кабинет заведующего хозяйственной частью. На четвертом этаже библиотека, фонд хранения, медиатека, читальный зал. Библиотека рассчитана на 24 посадочных мест.

Учебные классы школы включают рабочую зону (учебные столы учащихся), рабочая зона преподавателя, дополнительное пространство для размещения демонстрационных пособий. В кабинетах физики, химии, биологии демонстрационное место преподавателя приподнято с помощью подиума высотой 15 см, расстояние между передними столами и демонстрационным подиумом принято – не менее 60 см. Расстановка ученической мебели, столов выполнена с соблюдением требований по боковому левостороннему освещению и применена в соответствии росту и возрасту учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, рецептивными установками. В кабинетах информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой установки – 2 м, что соответствует требованиям пункта 9 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом МНЭ РК от 21 января 2015 года № 38. На каждом этаже всех блоков предусмотрены санитарные узлы, комнаты личной гигиены, помещения для хранения уборочного инвентаря.

Медицинский пункт размещен на 1-м этаже блока «Б». В состав входят: кабинет врача, процедурная. В кабинете врача и процедурной установлена моечная раковина с подводкой холодной и горячей воды. Предусмотрено оснащение мебелью и медицинским оборудованием в соответствии с требованиями Приложения 10 СП от 16 августа 2017 года № 611.

Столовая размещена на первом этаже блока «Б», работает на сырье и полуфабрикатах. Обеденный зал рассчитан на 418 посадочных мест, площадь составляет 347,67 м^2,

из расчета не менее 0,8 м^2 на одно посадочное место. Размещение помещений столовой сохраняет принцип поточности технологического процесса, при котором исключено пересечение потоков готовой продукции и сырья, а также потоков грязной посуды и готовой продукции. Набор и площади помещений предусмотрено согласно Приложения 5 СП от 19 марта 2015 года № 234. В обеденном зале предусмотрены раковины для мытья рук. В состав помещений кухни входят: горячий цех, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, кладовая хлеба, холодный цех, помещение холодильников, помещение сухих продуктов, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Технологическое оборудование производственных помещений установлено в соответствии с функциональным назначением, технологической поточности. В раздаточной обеденного зала установлена линия раздачи на мармите для поддержания необходимой температуры готовых блюд. В моечной столовой посуды установлены: моечная ванна, посудомоечная машина, стеллажи для чистой посуды. Моечное оборудование подключено к канализационным сетям с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. На выпуске производственных стоков до поступления в наружную канализационную сеть установлен жироуловитель. Для работников столовой предусмотрены санитарно-бытовые помещения (гардеробная, душевая, санузел).

Спортивные помещения размещены на втором этаже блока «Б» включающий в себя: спортивный зал, раздевалки для мальчиков и девочек, снарядная. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Блок «В» - трехэтажное здание. В данном блоке размещены помещения для обучения учащихся младших классов.

Водоснабжение, канализация

Водоснабжение, канализация - подключены к наружным централизованным сетям. Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены: стояки и разводка в техпомещениях – из стальных труб, разводка по этажам – полипропиленовые трубы. Стояки канализационной сети из полиэтиленовых труб ПЭ100. Сброс ливневой канализации осуществляется в существующие сети ливневой канализации по ул. Дауылпаз. Сети выполнены из двухслойных профилированных труб.

Вентиляция

Вентиляция – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В кабинетах химии предусмотрен вытяжной зонт, в мастерских по обработке металла и дерева – местные пылеуловители. В помещении горячего цеха над тепловым оборудованием и в моечных над моечными ваннами установлена локальная вытяжная система с устройством вытяжного зонта, с выводом воздуховода выше кровли, в соответствии с требованиями пунктов 56, 57 СП от 19 марта 2015 года №234. Предусмотрены мероприятия по снижению шума – шумоглушители, вентиляторы на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

Отопление

Отопление – источник теплоснабжения ТЭЦ 2. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные секционные радиаторы. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией (п. 156 СП от 16 марта 2015 года № 209).

Освещение

Освещение предусмотрено естественное и искусственное освещение. Для обеспечения достаточного естественного освещения площадь световых проемов, согласно расчетам КЕО составляет - 8,01 м^2. В учебно-производственных мастерских предусмотрена расстановка оборудования для создания условий естественного бокового освещения

слева. Для освещения учебных классов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются светильниками несимметричного светораспределения. Для освещения помещений школы применены светодиодные светильники и светильники с люминисцентными лампами. Предусмотрено помещение для хранения неисправных и отработанных ламп, согласно пункта 49 СП от 16 августа 2017 года № 611.

Внутренняя отделка предусмотрена в соответствии требованиям СП от 16 августа 2017 года № 611. В санитарных узлах, помещениях пищеблока, процедурном, в помещениях с влажным режимом работы (душевые, умывальные, моечные и др.) предусмотрена облицовка стен глазурованной плиткой на высоту 1,8 м. В местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности (п. 32 СП от 27 февраля 2015 г. № 155).

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015г. № 237, школа не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Жилые дома от проектируемой школы расположены: в восточном направлении на расстоянии 45 м, в южном направлении на расстоянии 43 м, в северном направлении на расстоянии 75 м, в западном направлении на расстоянии 20 м. Открытые временные парковки размещены на расстоянии 10-25 м (5-18 машиномест) от здания школы, что соответствует требованиям Приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы.

Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет 21 месяцев.

Начало строительно-монтажных работ планируется в IV квартале 2018 года, согласно письму заказчика ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны», № 504-04-440 от 05 июня 2018 года.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год. – 6%, 2019 год – 68%, 2020 год - 26%.

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 АВС-4 (версия 18.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017 Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-13;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 11;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017 Выпуск 1.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление регенерации городской среды г. Астаны» Алпысбаевым А.А. от 3 октября 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению

сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

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-нқ);

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

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-нқ);

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 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019-2020 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Майкайын и А351 (проектное наименование) г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка к рабочему проекту (ПЗ)

1. ПЗ дополнена разделами по генплану, инженерным изысканиям, указана отделка внутренняя и наружная, приведены ТЭП. Описание конструкций здания дополнено (наружные и внутренние стены, перегородки, перемычки, конструкция покрытия по стальным фермам).

Генеральный план

2. Откорректированы объемы работ в границах благоустройства со стороны ул. Майкайын.

3. Озеленение школы принято 30% (п. 4.3.10 СНиП РК 3.02-25-2004*).

4. Откорректирована площадь физкультурно-спортивной зоны (прилож. 5 СНиП РК 3.02-25-2004*).

5. Откорректирована площадь площадок для отдыха 1-4 классов (п. 4.3.7 СНиП РК 3.02-25-2004*).

6. Исключен тротуар вдоль проезда вокруг школы.

7. Вертикальные отметки улицы Майкайын приведены в соответствие со схемой вертикальной планировки согласно ПДП района строительства.

8. Высота ограждения участка школы принята 2 м (п. 4.3.12** СНиП РК 3.02-25-2004* с изменениями от 18.10.2012 г.).

9. Толщина слоя песка в асфальтобетонном (тип 1) и брусчатом покрытии (тип 2) по проездам принята 15 см, слоя щебня – 15 см, мелкозернистого асфальтобетона – 4 см, крупнозернистого – 6 см в соответствии с табл. 8.2.1 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Архитектурно-планировочные решения

10. В задании на проектирование указана организационно-педагогическая структура школы и вид общеобразовательного учреждения в соответствии с классификацией, приведенной в приложении 2 СНиП РК 3.02-25-2004*.

11. Определено в дополнении к техническому заданию количество и состав специализированных учебных кабинетов и лаборантских основной и старшей школы, компьютерных классов для начальной школы, классов–кабинетов основной школы, учебных кабинетов универсального назначения (классов) старшей школы, помещений изучения технологий и трудового обучения, тип библиотеки, количество и площадь спортивных залов, число посадочных мест в столовой, общешкольный ресурсный центр, набор административных помещений (прилож. 11**, 12***, 13**, 16**, п.4.4.8**, п.4.4.9* СНиП РК 3.02-25-2004*).

12. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций, расчет утеплителя в полах 1 этажа.

13. Материалы внутренней отделки помещений приведены в соответствие с функциональным назначением помещений.

14. Витражные перегородки, применяемые в качестве противопожарных преград приняты с соответствующим пределом огнестойкости (п. 227, 228, 231, табл. 1, 2 приложения 4 ТР «Общие требования пожарной безопасности» № 14 с изм. от 07.12.2012 года).

15. Откорректирована по замечаниям экспликация полов. Исключено армирование стяжки толщиной 40 мм (серия 2.244-1.6, табл. 8 СНиП РК 3.02-03-2003), армирование стяжки по ж/б плите перекрытия. Конструкции всех типов полов откорректированы в соответствии с указанными деталями серии 2.244-1.6. Вид покрытия пола и номер детали серии 2.244-1.6 приведены в соответствие.

16. Покрытия полов и отделка стен помещений с одинаковым назначением приняты одного типа. Откорректированы площади полов в экспликации полов.

Блок А

17. Откорректированы размеры блока в крайних осях.

18. Откорректировано назначение кабинетов на 4 этаже.

19. Исключено расположение венткамеры над кабинетом (п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009).

20. Уменьшена высота подоконной части для обеспечения нормируемой освещенности и КЕО.

21. Откорректирована высота ограждения лестниц (ГОСТ 25772-83).

22. Откорректированы высота расположения оконных проемов в лестничных клетках.

23. В санузлах для начальной школы предусмотрены по 3 раковины вместо 4 (прилож. 22 СНиП РК 3.02-25-2004*).

24. Выполнены условные обозначения по заполнению витражей, откорректированы примечания 9, 10 касательно металлопластиковых окон, не предусмотренных проектом.

25. Откорректированы площади отделываемых поверхностей потолков 1 этажа.

26. Предусмотрена окраска влагостойкими материалами стен мастерской керамики, комбинированной мастерской, кабинета кулинарии. Полы в мастерской керамики предусмотрены с учетом обеспечения очистки от глины.

27. Высота ступеней наружных лестниц принята одинаковой (п. 6.4.2 СНиП РК 2.02-05-2009*).

28. Представлен расчет КЕО для помещений на 4 этаже блока А.

Блок Б

29. На плане техподполья показана лестница в осях 14-15.

30. Откорректирована площадь гардеробных (прилож. 14** СНиП РК 3.02-25-2004).

31. Предусмотрен эвакуационный проход к лестничной клетке блока В на 4 этаже для обеспечения эвакуации с 4 этажа блока Б.

32. Откорректирована площадь комнаты техперсонала.

33. Музей, актовый зал в составе школы обоснованы заданием на проектирование.

34. Откорректирована площадь световых проемов в учебных классах. Обеспечено КЕО не менее 1,5 на поверхности учебных столов.

35. Предусмотрены выходы на кровлю в осях Ю-ДД, 3-18 над спортзалом и актовым залом (п. 8.3 СНиП РК 2.02-05-2009*).

36. Выполнен фрагмент плана на отметке выхода на кровлю блока Б.

Технологические решения

37. Указаны в общих данных количество и наполняемость классов, численность персонала.

38. Выполнена экспликация помещений к планам.

39. Количество посадочных мест в обеденном зале столовой в разделах ТХ и АР приведено в соответствие.

40. Откорректирована расстановка оборудования в горячем цехе.

41. Спецификация оборудования и расстановка мебели и оборудования на планах откорректированы по замечаниям.

42. Перечень мебели, технологического оборудования и инвентаря согласован заказчиком.

Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

43. Исключено указание по водоотливу на период строительства как необоснованное (максимальный уровень грунтовых вод с учётом его поднятия на 1,5 м всего на 370 мм выше дна котлована).

44. Для бетонной подготовки принят бетон на сульфатостойком цементе (фундамент на естественном основании).

45. Расположение отверстий для пропуска коммуникаций на опалубочных чертежах плит перекрытия согласовано специалистами ОВ, ВК.

Конструкции металлические

46. В общих указаниях приведено пояснение, что при расчёте фермы принято шарнирное опирание фермы (на болтах).

47. Для узла 1 (опорная часть) дополнительно выполнено горизонтальное сечение (показано размещение пяты стойки фермы на балке, расположение монтажных сварных швов).

Тепловые сети

48. Тепловая нагрузка увязана в разделе ОВ с техническими условиями.

49. Указано на план-схеме ответвление на жилой комплекс «Виктория», детский ясли-сад.

50. Спецификация. Исключен Т-образный ключ – инструмент службы эксплуатации. Исключены задвижки на перспективу, предусмотрена заглушка. Откорректирована протяженность труб.

Отопление и вентиляция

51. ОВ-18. Венткамера из чердака перенесена в техподполье (Блок А и В согласно п.4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

52. Увязано кол-во учащихся и учителей с частью ТХ, соответственно откорректирован объем приточного воздуха.

53. Исключен приток из серверной согласно справочной литературы.

54. Вентиляция школы выполнена согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004.

55. Исключен приток, предусмотрена механическая вытяжка из гардероба согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004.

56. Столовая: подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусмотрена через обеденный зал, с подачей части приточного воздуха через модулированное кухонное оборудования согласно п.6.5.8 СНиП РК 3.02-25-2004; исключен местный отсос для поз. 49 согласно части ТХ.

57. Предусмотрены огнезадерживающие клапаны согласно п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

58. В системе теплоснабжения приточных установок исключены циркуляционные насосы, погодные компенсаторы.

59. Узел управления. На подпитке предусмотрен водомер. Увязаны диаметры труб и установка арматуры с частью ВК к теплообменникам. Пересчитаны теплообменники на параметры 130-70°С. У регулирующих клапанов откорректирован Kvs. Откорректирована сталь для крепления.

60. Спецификация. Для арматуры принято условное давление 16 бар. Откорректирован объем крепления труб. Для узла управления приведена полностью спецификацию. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Наружные сети водоснабжения и канализации

61. Представлено согласование согласно разделу 3 технических условий.

62. Увязан норматив на трубы ввода водопровода с частью ВК.

63. Для сети канализации принят SN8.

64. Откорректирован диаметр водопровода согласно требуемым расходам воды..

65. Предусмотрен диаметр горловины колодца не менее 1,0 м согласно п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.

66. Высота рабочей части колодцев принята не менее 1800 мм согласно п. 7.4.3 СН РК 4.01-03-2011.

67. Спецификация откорректирована согласно замечаний.

Водопровод и канализация

68. В основных показателях указан расход на внутреннее пожаротушение. Приведены показатели по всем блока.

69. Приведена таблица производственного водопотребления и водоотведения для столовой.

70. Исключена обводная линия у насосов.

71. Исключен самопромывной фильтр в водомерном узле 1.

72. Длина выпусков канализации и номера выпусков увязаны на плане и на схемах.

73. Указаны на схемах позиции технологического оборудования.

Электрооборудование и электроосвещение

74. Откорректирована категория эл. снабжения, согласно СП РК 4.04-106-2013.

75. Откорректированы нагрузки на линиях Л1, Л2 в соответствии с разделом ЭМ.

76. Предусмотрено охранное периметральное освещение согласно п. 4.6.3.14. СП РК 3.02-111-2012. Щит освещения территории запитан от ВРУ школы.

77. Для кабеля 10кВ, проложенного в траншее, предусмотрена защита от механических повреждений по ПУЭ РК.

78. Откорректирован номинальный ток расцепителя на вводе ВУ1. Подключение линий питания АВР выполнено от ВРУ в соответствии с п.8.10 СП РК 4.04-106-2013. На вводе в щитках для потребителей противопожарной защиты предусмотрен защитный аппарат п.8.10 СП РК 4.04-106-2013. Откорректирован ток шкафа АВР «LOGO».

79. Подключение розеток в компьютерных классах выполнено в соответствии с Приложением Т СП РК 3.02-111-2012.

80. Спецификация оборудования, изделий и материалов оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

81. Откорректированы уставки выключателей на вводе и отходящих линиях в общих данных и на схемах. Предусмотрено освещение лифтовой шахты. Аварийное освещение в коридорах и на путях эвакуации предусмотрено светильниками позволяющие обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течение 2 часов при отсутствии напряжения в сети СП РК 3.02-111-2012.

Наружные сети связи

82. Откорректирована прокладка кабеля в существующем кабельном канале.

83. Откорректирована длина кабеля ОК-4.

Слаботочные системы

84. Представлены проектные решения по охранной сигнализации и бухгалтерии и прочих необходимых помещениях.

Пожарная сигнализация

85. Заменены датчики АПС тепловые на дымовые на первых этажах блока В поз.18 согласно п 5.13 СНиП РК 3.02-25-20004*.

Оценка воздействия на окружающую среду

86. В тексте ОВОС указано направление и расстояние до ближайшей селитебной зоны от участка строительства.

87. В раздел ОВОС на период эксплуатации объекта добавлен источник выброса ЗВ - аварийная дизель-генераторная установка. Выполнены расчеты объема выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004. Откорректирован текст и таблицы раздела ОВОС.

88. В таблице 3.10.1 откорректирован период действия нормативов выбросов загрязняющих веществ на период строительства в соответствии с продолжительностью строительства согласно ПОС.

89. В разделе 5 указано направление и расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта от участка строительства проектируемого объекта.

90. Откорректирован расход воды на хозяйственно-питьевые нужды и объем образования ТБО в период строительства в соответствии с численностью рабочих согласно ПОС.

91. В разделе 6 указан объем снятого плодородного слоя почвы, планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению почвы, по восстановлению нарушенного почвенного покрова после окончания строительных работ.

92. В разделе 6 количество зеленых насаждений приведено в соответствие с ведомостью элементов озеленения ГП рабочего проекта.

93. В разделе 7 на период эксплуатации проектируемого объекта добавлен объем образования пищевых отходов от столовой и мед.отходов от медпункта. Расчет выполнен в соответствии с приказом Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п (приложение 16). Указан код и уровень опасности отходов согласно «Классификатора отходов» утвержденного приказом Министра ООС РК от 31 мая 2007 года № 169-п. Представлены решения по сбору и утилизации отходов.

94. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в проект ОВОС и заверено заказчиком.

95. На карте-схеме площадки строительства объекта, наименование проектируемых зданий и сооружений откорректировано в соответствии с ГП рабочего проекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

96. Представлены сведения об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства (пп. 2 п 6 раздела 2 СП от 25 февраля 2015 года №136).

97. Представлены протокол дозиметрического контроля от 2 октября 2018 года № 605, протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 2 октября 2018 года № 606, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Астана на участок строительства (п. 2 ст. 11 ЗРК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219).

98. В соответствии с требованиями СП от 16 августа 2017 года № 611 предусмотрен набор помещений медицинского пункта

99. Приведено в соответствие количество посадочных мест в столовой – 418 мест.

100. Предусмотрено в мастерской керамики, помещение для хранения используемого материала (инструментальная).

101. Расстановка оборудования в учебно-производственных мастерских предусмотрена с учетом естественного освещения слева (п. 45 СП от 16 августа 2017 года № 611).

102. Предусмотрено помещение для временного хранения отработанных люминисцентных ламп (п. 49 СП от 16 августа 2017 года № 611).

103. Набор помещений пищеблока предусмотрен согласно Приложения 5 СП от 19 марта 2015 года № 234.

104. В помещениях моечной столовой и кухонной посуды предусмотрен трап (п.41 СП от 19 марта 2015 года № 234).

105. Над тепловым оборудованием горячего цеха и моечными ваннами в моечной столовой посуды установлены локальные вытяжные системы с устройством вытяжных зонтов, с выводом воздуховода выше кровли (пп. 56,57 СП от 19 марта 2015 года №234).

106. В моечной столовой и кухонной посуды установлены 2, 3 – секционные мойки (п. 111 СП от 19 марта 2015 года № 234).

107. Температура воздуха в помещениях школы (учебные классы, помещения медицинского блока, спортивного зала, умывальные, санитарные узлы) соответствует требованиям пункта 54 СП от 16 августа 2017 года № 611.

108. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 СП от 27 февраля 2015 года № 155).

109. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией (п 156 СП от 16 марта 2015 года № 209).

110. В разделе ПОС предусмотрено на период строительства установка пункта мойки колес с твердым покрытием при выезде автотранспорта на центральную магистраль, септика для сбора сточной воды и емкости для хранения технической воды (п. 11 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

Сметная документация

111. Стоимость экспертизы приведена в соответствие с договором.

112. Стоимость материальных ресурсов откорректированы согласно проектным решениям.

113. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

114. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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 рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закон РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года №136; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209, Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	учащ.	1 200	1 200
2	Площадь земельного участка школы	га	2,4105	2,4105
3	Площадь застройки, всего в том числе площадь застройки школы	м²	3 835,52 3 831,27	3 853,28 3 849,03
4	Этажность	эт.	3, 4	3, 4
5	Общая площадь здания, всего в том числе: площадь подвального этажа площадь чердака	м²	15 717,03 3 107,06 2 371,99	17 077,72 3 107,06 2 371,99

6	Строительный объем, в том числе: выше 0,000 ниже 0,000	м³	58 781,43 49 248,61 9 532,82	58 781,43 49 248,61 9 532,82
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	3 574,168 2 738,315 293,892 541,961	3 296,332 2 520,332 249,718 526,282
8	В том числе по годам: 2018 г. (в т. ч. ПИР, экспертиза) 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		 266,819 2163,743 865,770
9	Нормативная продолжительность	мес.	21	21

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения улиц Майкайын и А351 (проектное наименование) г. Астана» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость школы - 1 200 учащихся;
площадь участка школы - 2,4105 га;
площадь застройки, всего - 3 853,28 м²;
в том числе площадь застройки школы - 3 849,03 м²;
этажность - 3, 4 эт.;
общая площадь школы, всего - 17 077,72 м²,
в том числе:
площадь подвального этажа - 3 107,06 м²,
площадь чердака - 2 371,99 м²,
строительный объем, всего - 58 781,43 м³,
в том числе:
выше 0,000 - 49 248,61 м³,
ниже 0,000 - 9 532,82 м³;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего - 3 296,332 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 520,332 млн. тенге,
оборудование - 249,718 млн. тенге,
прочие - 526,282 млн. тенге;
продолжительность строительства - 21 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны» в соответствии с условиями договора от 26 июля 2018 года № 991040001460/180105/00 (180105).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы Майқайын және А351 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы ауданында 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

мектеп сыйымдылығы	- 1 200 оқушылар;
мектеп учаске алаңы	- 2,4105 га;
құрылыс салу алаңы, барлығы	- 3 853,28 м²;
оның ішінде мектептің құрылыс салу алаңы	- 3 849,03 м²;
қабаттылғы	- 3, 4 эт.;
мектептің жалпы алаңы, барлығы	- 17 077,72 м²,
оның ішінде:	
үйдің астыңғы қабатының алаңы	- 3 107,06 м²,
шатырдың алаңы	- 2 371,99 м²,
құрылыс көлемі, барлығы	- 58 781,43 м^3,
оның ішінде:	
0,000 жоғары	- 49 248,61 м^3,
0,000 төмен	- 9 532,82 м^3;
2018-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 296,332 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 520,332 млн. теңге,
жабдық	- 249,718 млн. теңге;
өзгелер	- 526,282 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 21 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 26 шілдедегі №991040001460/180105/00 (180105) шарттың талаптарына Астана қаласының Қалалық ортаны регенерациялау басқармасы ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Орлова Н.Б.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Танина Г.В.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора