«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Есік қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
09.11.2020 ж. № 04-0276/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Есік қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0276/20 от 09.11.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»,
город Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»,
город Нур-Султан

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 сентября 2020 года №01-1246 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Данайхан Стройтех».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Данайхан Стройтех», город Нур-Султан.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Данайхан Стройтех», г. Нур-Султан (государственная лицензия №19009021 от 19 апреля 2019 года, I категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DNT Строй Проект», г. Алматы (государственная лицензия №17021780 от 26 декабря 2017 года, I категория).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 27 июля 2020 года, утвержденное директором ТОО «Данайхан Стройтех» Атымтаевой А. Х.;

постановление акимата Енбекшиказахского района Алматинской области от 15 июля 2020 года №KZ37VBM01127676, о разрешении на использование земельного участка для изыскательских работ;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0633445 от 07 июля 2020 года, с кадастровым номером 03-054-005-160, площадью 2,9670 га;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 27 июля 2020 года №KZ47VUA00249881, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района» Чурмаковым Б. Н.;

эскизный проект, с согласованием ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района» от 05 августа 2020 года № KZ48VUA00254616;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, от 06 ноября 2020 года, принятых для проектирования, отсутствующих в сметно-нормативной базе, утвержденный директором ТОО «Данайхан Стройтех» Атымтаевой А. Х.;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Инжгео» в 2020 году (государственная лицензия №001213 от 28 апреля 2000 года);

топографическая съемка, выполненная ТОО «Инжгео» в 2020 году, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района» от 03 августа 2020 года №688 (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28 апреля 2000 года);

дефектный акт от 21 мая 2020 года №1, на демонтажные работы существующего на участке строительства монолитного фундамента, составленный ТОО «BI Urban Construction»;

дефектный акт от 20 октября 2020 года №3, на демонтажные работы существующей ТП 1046, составленный ТОО «BI Urban Construction», утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района»;

дефектный акт от 05 июня 2020 года №12, на демонтажные работы существующих на участке строительства инженерных сетей и сооружений, составленный ТОО «BI Urban Construction»;

транспортная схема вывоза грунта, согласованная ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района»;

протокол дозиметрического контроля от 02 июня 2020 года №203/1, составленный испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 02 июня 2020 года №203/2, выданный испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед»;

письмо ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» от 06 апреля 2020 года №75-17-71/100, о виде топлива для автономного источника теплоснабжения»;

письмо ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» от 26 мая 2020 года №75-17-71/183, касательно надворного туалета;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» от 18 мая 2020 года №29-75/160, об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений;

письмо ГУ «Отдел земельных отношений Енбекшиказахского района» от 05 октября 2020 года №75-28-75/662, об отсутствии оснований установлений публичного сервитута на земельный участок для прокладки инженерных сетей в г. Есик;

письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по городу Алматы от 17 июня 2020 года №22-01-21/794, о климатических характеристиках, с приложением;

письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по городу Алматы от 17 июня 2020 года №22-01-21/795, об отсутствии постов наблюдения в г. Есик;

письмо РГУ «Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг министерства здравоохранения Республики Казахстан» от 14 сентября 2020 года №21-28-6-5845, о сибиреязвенных захоронениях;

объявление в интернет-газете «Все в ваших руках» от 20 августа 2020 года о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания на государственном и русском языках;

объявление о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания на портале КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» на государственном и русском языках от 24 августа 2020 года;

протокол общественных слушаний по рабочему проекту от 18 сентября 2020 года;

письмо ГКП на ПХВ «Есик Су» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 15 октября 2020 года №360, по вопросам технического характера по водоснабжению;

письмо ГУ «Енбекшиказахский районный отдел образования» от 23 сентября 2020 года №75-15-75/1956, о необходимости школы на 1500 мест;

письмо РГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Енбекшиказахского района Департамента по чрезвычайным ситуациям Алматинской области Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК» от 21 сентября №29-17-3-23, о размещении ближайшей к объекту строительства пожарной части;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 27 июля 2020 года № Dan-355, об источнике финансирования проектирования и строительства объекта;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 29 октября 2020 года № Dan-621, о сроках начала строительства;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» от 09 ноября 2020 года № Dan-647, о невключении в сметную документацию затрат на инжиниринговые услуги по управлению проектом;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК от 09 октября 2020 года №24-02-24/ЗТ-Ж-2524, по вентиляционным системам.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Есик Су» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 08 апреля 2020 года №175, на водоснабжение и водоотведение;

РДТ «Алматытелеком» от 04 июня 2020 года №02-147/т-АР, на телефонизацию;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 27 июля 2020 года №25.1-2747, на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 21 августа 2020 года KZ30VRC00008254 по размещению предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах;

генеральный план, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

технологические решения, согласованные ГУ «Отдел образования Енбекшиказахского района» и ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района».

согласование ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» 24 сентября 2020 года №26-26/6447/1436, по рабочему проекту в части промышленной безопасности;

заключение экспертизы от 15 сентября 2020 года №86-2020 на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности рабочего проекта, выполненное ТОО «Bypass».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт рабочего проекта;
энергетический паспорт;
общая пояснительная записка, шифр проекта №06/20 - ПЗ;
рабочие чертежи:
ГП - Генеральный план;
АР - Архитектурно-строительные решения;
АС - Архитектурно-строительные решения;
КЖ - Конструкции железобетонные;
ВК - Водопровод и канализация;
ОВ - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
ЭОМ - Электроосвещение и силовое электрооборудование;
ЭН - Наружное электроосвещение;
СС - Слаботочные сети;
АПС - Автоматическая пожарная сигнализация;
АГПТ - Автоматическое газовое пожаротушение;
ТХ - Технологические решения;
НВК - Наружные сети водопровода и канализации;
ЭС - Электроснабжение;
ТС - Тепловые сети;
ТМ - Тепломеханические решения котельной;
ТП - Топливоподача;
ПОС - Проект организации строительства;
раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС);

сметная документация;

расчеты несущих конструкций, выполненных с использованием программного комплекса «Лира САПР 2020».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство средней школы на 1500 мест, расположенной в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения и характеристика участка строительства:

Исследуемая площадка административно расположена в городе Есик Енбекшиказахского района Алматинской области.

Исследуемая территория представляет собой непосредственно правобережную надпойменную террасу реки Иссык.

Площадка представляет собой пологонаклонный участок, с северным простиранием.

Участок изысканий осложнен подземными и наземными коммуникациями, граничит с жилыми домами и территорией детского сада.

Природно-климатические условия района строительства:

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

климатический подрайон - IIIВ;
скоростной напор ветра - 0,38 кПа;
нормативная снеговая нагрузка - 0,70 кПа;
температура наиболее холодной пятидневки
обеспеченностью 0,92 - минус 20,1 ºС;
нормативная глубина промерзания грунта - 0,92 м;
сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания были выполнены ТОО «Инжгео» в 2020 году.

Исследуемая площадка располагается в пределах одного геоморфологического элемента, и в толще грунтового основания выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху-вниз:

ИГЭ №1 - почвенно-растительный слой - суглинок с корнями травянистых растений, слегка гумусированный, с включением гальки. Мощность слоя 0,20-0,30 м;

ИГЭ №2 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем и мелкими валунами до 10-20%, неоднородный. Валуны в поперечнике 0,20-0,40 м, петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Заполнитель представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава с содержанием до 15-25% и реже гравийным грунтом. Галька преимущественно мелкая, хорошей окатанности, слабовыветрелая.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки, равна 11,80 м.

Выработками, пройденными до 12,0 м подземные воды не вскрыты. Территория площадки проектируемого строительства потенциально не подтопляемая.

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0,16 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W_4, W_6 по

водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4 не превышает 770 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl не превышает 475 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунта по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой - высокой.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 120-400 Ом/м.

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи, имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства также будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок под строительство школы на 1500 мест находится в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области. Площадка строительства расположена в жилом массиве северной части города Есик и граничит с ул. Валиханова, ул. Пугачёва. Площадь земельного участка в пределах границы благоустройства составляет 2,9670 га.

Раздел проекта «Генеральный план» разработан на основе материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Инжгео» в апреле 2020 года. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Территория строительства представляет собой непосредственно правобережную надпойменную террасу реки Иссык.

Территория строительства представляет собой участок пологонаклонный с северным простиранием. Абсолютные отметки поверхности территории строительства составляют 958,70–971,30 м.

Рис. 1 - Ситуационный план

Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон: площадь под зданием школы; зона отдыха; физкультурно-спортивная зона; учебно-опытная зона; хозяйственная/техническая зона.

В целях обеспечения нормативных требований по инсоляции и освещению, а также для формирования эстетической пространственной среды, планировочное решение здания школы предусмотрено с ориентацией общешкольных (не классных) помещений на север, запад и восток, а классных на юг, запад, и восток.

Зона отдыха - площадки подвижных игр для предшкольных классов и 1 класса, для учащихся начальной школы 2-4 классов и учащихся основной школы 5-9 классов, оборудованные малыми архитектурными формами, размещены в южной, западной стороне территории школы. Площадки для тихого отдыха размещены в южной стороне территории, занимая открытые пространства между блоками здания школы.

Площадка для проведения общешкольных мероприятий и для торжественных построений запроектирована с северной стороны участка непосредственно перед главным входом в здание школы.

Физкультурно-спортивная зона - расположена со стороны спортивного зала (северо-восточная часть участка) и оснащена беговой дорожкой, универсальной спортивной площадкой для подвижных игр, площадкой для занятия гимнастикой, площадкой для прыжков в длину.

Учебно-опытная зона - расположена с северо-восточной стороны участка и предназначена для проведения занятий на открытом воздухе и практических работ по биологии.

Хозяйственная зона расположена с северо-восточной части участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, а также для размещения всех необходимых инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойное энергообеспечение здания школы.

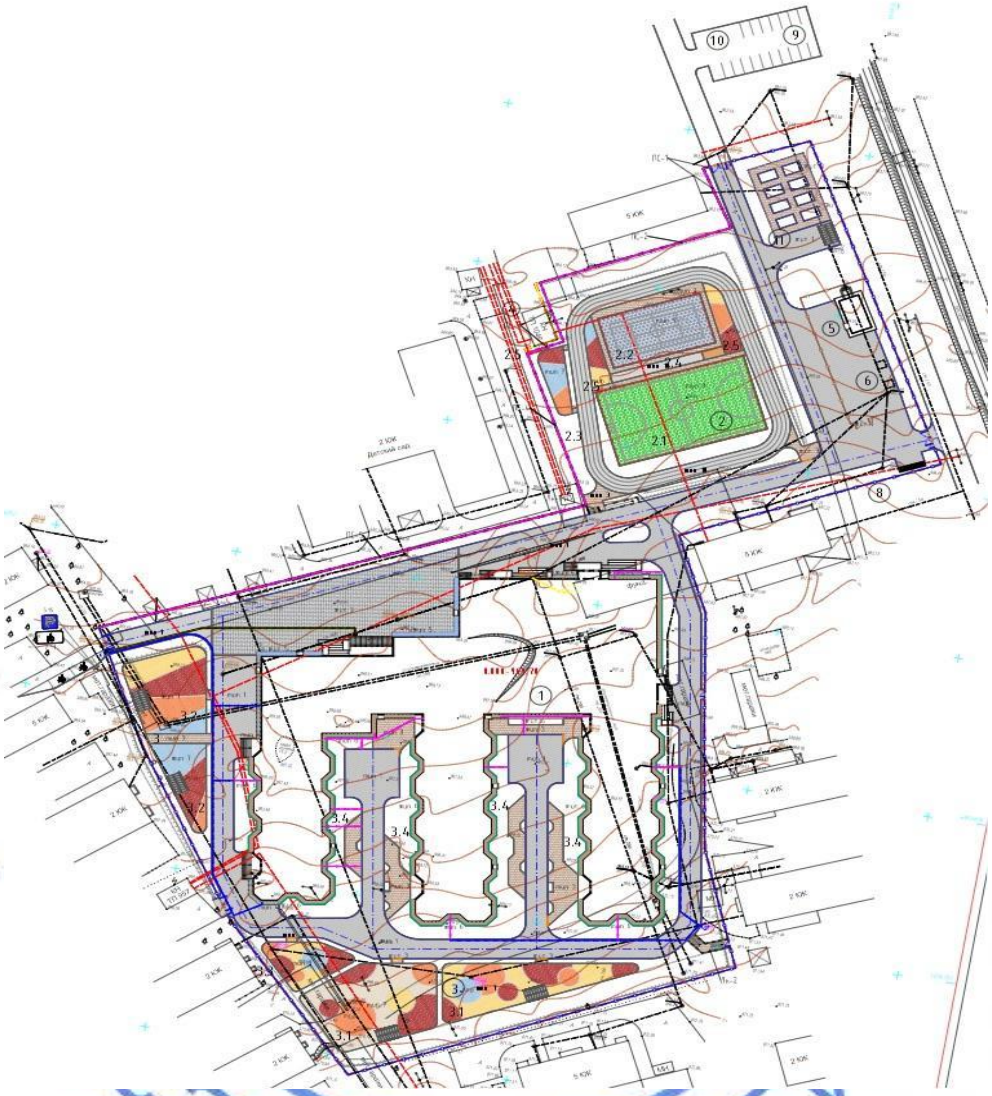

Рис. 2 - Ситуационная схема генплана

Решением генерального плана предусматривается размещение на участке следующих зданий и сооружений: здания школы из 6-блоков; ТП; котельная; резервуар резервного топлива (2 шт.); площадка для мусоросборников; автостоянка; стоянка для школьного автобуса.

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с западной и северо-восточной сторон участка, дополнительный вход предусмотрен с юго-восточной и юго-западной сторон территории школы.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 6,0 м, на расстоянии 5,0 м от стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Так же обеспечен подъезд к помещению столовой с возможностью разворота. По всему периметру территории школы предусмотрено

ограждение высотой 1,7 м с установкой приборов наружного освещения. Вдоль наружного ограждения проездов и тротуаров, вокруг спортивных игровых площадок и на всех свободных участках предусматривается озеленение с посадкой местных сортов зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом существующего рельефа прилегающих территорий, отметок верха покрытий прилегающих проездов. Планировочные отметки зданий и сооружений назначены путем сравнения их вариантов с целью обеспечения баланса земляных масс.

План организации рельефа выполнен с учетом отвода талых и ливневых вод по проездам, в пониженные места рельефа, и далее за пределы участка. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 969,70 м.

Благоустройство территории

На территории школы тротуары, дорожки, площадки для отдыха предусматриваются с плиточным покрытием, а также с оборудованием их малыми архитектурными формами - скамейками и урнами, навесами и пр.

В благоустройстве и озеленении участка предусмотрены газоны, кустарники, а также хвойные и лиственные деревья. Кроме того, в проекте заложены малые архитектурные формы: контейнеры для хранения отходов, игровое, спортивное оборудование и элементы садоводства в соответствии с планировочным решением участка. В предусмотренных растениях исключены ядовитые и колючие виды.

Покрытие площадок и дорожек – цементно-песчаная плитка (для пешеходных дорожек). Покрытие площадок для отдыха – литое резиновое покрытие разных цветов.

Для маломобильных групп населения предусматриваются пандусы, тактильные указатели.

Таблица №1

Технические показатели по генеральному плану участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь территории (по госакту)	га	2,9670
2	Площадь застройки	м^2	7745,99
3	Площадь покрытий	м^2	14704,66
4	Площадь озеленения	м^2	7219,35

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

На территории школы предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1,5 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Входная зона от калитки до центрального входа оборудована тактильными плитками. Стоянка МГН расположена со стороны северо-западного въезда, в непосредственной близости от входа, доступного для маломобильных групп населения, северо-западный въезд.

Мероприятия по обеспечению безопасности при пожарах

Участок школы находится в пределах радиуса обслуживания пожарной части №6 ДЧС Алматинской области. Расстояние составляет 1 км. Ориентировочное время

прибытия пожарного расчета составляет 2 минуты. Доступ пожарной и другой аварийной технике обеспечен беспрепятственными проездами и подъездами ко всем зданиям.

6.2.2 Технологические решения

Общеобразовательная школа на 1500 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трёх ступеней:

I ступень начальное общее образование (пред школьные, 1-4 классы);

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

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

Наполняемость классов 25 человек. Количество параллелей 5:5:5.

Проектом предусмотрено 60 кабинетов, включая:

25 классов - предшкольные классы и начальная школа с 1-го по 4-й класс наполняемостью 25 учащихся;

25 классов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 25 учащихся;

10 классов - с 10-го по 11-й класс наполняемостью 25 учащихся;

3 учебных кабинета (кабинет физики, кабинет химии, кабинет биологии) с лаборантскими, а также лаборатория физики и лаборатория химии.

Так же специализированные кабинеты:

2 кабинетов информатики наполняемостью 12 учащихся;

6 кабинетов иностранного языка наполняемостью учащихся;

2 мультимедийных класса наполняемостью 13 учащихся для начальной школы;

2 игровые для начальных классов;

2 кабинета НВП на 13 уч. с лаборантскими.

Школа запроектирована в составе 6 блоков. Блоки 1, 2, 3 являются учебными, запроектированы трёхэтажными. Блоки 4, 5, 6 запроектированы одноэтажными. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

В первом блоке расположены предшкольные и начальные классы, мультимедийные кабинеты для начальной школы, 2 игровые.

Во втором блоке расположены учебные кабинеты (5-9 кл.), кабинеты иностранного языка и информатики.

В третьем блоке расположены учебные мастерские, универсальные кабинеты (10-11 кл.), кабинеты химии, физики, биологии. В каждом учебном блоке предусмотрены санузлы (для девочек, мальчиков, персонала, МГН). Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря. Для вертикальной связи в каждом учебном блоке запроектирован пассажирский лифт.

В блоке 4,5,6 запроектирован спортивный зал, малый спортивный зал, столовая на 270 мест, библиотека, административные и медицинские помещения.

Учебные классы запроектированы восьмиугольной формы согласно согласованного заказчиком эскизного проекта. Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Учебные классы - это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска, проектор, принтер, сканер, программное обеспечение для работы с интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях приняты следующие: между рядами двухместных 60 см, между рядами столов и наружной продольной стеной 70 см, от передней стены с классной доской до передних столов всех рядов при трехрядной расстановке 280 см, между столами в ряду 50 см.

Высота нижнего края классной доски над полом (в рабочем положении) для всех классов принята от 80 до 90 см. Угол рассматривания классной доски принят не менее 35° для обучающихся II - III ступени школы и не менее 45° для школьников 6-7 лет. Расчетная длина классной доски принята 300 см. Расчётная точка положения ученика: середина ученического места первого крайнего ряда столов. Площадь кабинетов на 25 уч. принята 2,5 м^2 на 1 ученика, кабинетов на 13 учащихся, принята 3,5 м^2.

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. При кабинетах физики и химии предусмотрены лаборатории.

Для занятий по информатике предусмотрены 2 класса по 12 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Мультимедийный (компьютерный) кабинет для начальной школы, созданный на основе локальной вычислительной сети и специального программного обеспечения, который поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания (особенно языковых дисциплин) и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение мультимедийного кабинета включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский).

С помощью мультимедийного кабинета учитель может отслеживать работу как отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование и т.д., создавать и демонстрировать презентации, передавать видео и звуковые файлы и отправлять голосовые сообщения группе учащихся или учащимся по выбору, а также при необходимости блокировать компьютеры учащихся, не вставая с рабочего места.

Для изучения иностранного языка организовано 6 кабинетов по 13 учащихся.

Согласно заданию на проектирование, запроектированы комплексная мастерская для мальчиков, кабинет кулинарии, кабинет обработки ткани, мастерская керамики, которые расположены на первом этаже.

Комплексная мастерская для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом.

В кабинете по обработке ткани для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником.

В состав общешкольных групп помещений входят:

спортивно-оздоровительная группа;

справочно-информационный центр - библиотека;

столовая на 270 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал, малый спортивный зал. При каждом зале запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами.

В спортзале предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Согласно заданию на проектирование, предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый (зрительный) зал на 300 мест. Для хранения оборудования и предметов интерьера (синтезатор, музыкальный центр, стулья, кресла) запроектирована кладовая при зале.

Медицинские помещения расположены на первом этаже. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для медицинского персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека

Библиотека расположена на первом этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный зал на 16 мест и медиатека на 16 мест, фонд хранения на 15 000 единиц. Читальный зал разделён на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для учителей запроектирован методический кабинет на 1 этаже.

Одной из основных целей проектируемой школы является преемственность школьных программ, серьёзное внимание уделяется профессионализму педагогов школы и повышению квалификации учителей.

Столовая на 270 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питания всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объёмно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочное делятся на следующие группы:

обеденный зал на 270 посадочных мест, в том числе 20 мест для преподавателей;

приёма и хранения;

производственные помещения;

служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: цех первичной обработки овощей (заготовочная), доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 3000 в день. Количество работающих 14 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-х секционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы спец. транспортом вывозятся по назначению.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрены душевые кабины, санузлы. Для хранения инвентаря - проектом принята инвентарная. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Проектом предусмотрены: комната техперсонала, санузлы для девочек, мальчиков и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

На первом этаже запроектированы административные помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия, кабинет завхоза, кабинет завуча, кабинет психолога-логопеда).

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 120 человек.

Режим работы школы 1 смена.

<u>Мероприятия по охране окружающей среды</u>

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты.

оборудование работает на электроэнергии;

над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озон разрушающих соединений;

для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря;

мусор вывозится спецтранспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Основные технические показатели

Вместимость школы – 1500 обучающихся.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

При разработке архитектурно-планировочных решений особое внимание было уделено объединению объемно-планировочных решений отдельных блоков в едином архитектурном ансамбле, по желанию заказчика, создать общеобразовательное учреждение в современном и архитектурно-выразительном образе.

Архитектурно-планировочные решения школы предусматривают:

застройку композиционно, функционально и технологически связанных между собой блоков;

удобные подъезды и подходы к зданиям, игровым и хозяйственным площадкам;

планировку лифтово-лестничных узлов и подвалов с размещением помещений инженерно-технического обеспечения;

благоприятную ориентацию учебных помещений по сторонам света, обеспечивающую 3-х часовую непрерывную нормируемую продолжительность инсоляции;

железобетонные конструкции фундаментов, стен и перекрытий, обеспечивающие сейсмостойкость зданий и сооружений проектируемого здания;

отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и не дорогостоящими материалами;

максимальное использование отечественных материалов, изделий и инженерного оборудования, сертифицированных к применению на территории Республики Казахстан и отвечающих всем требованиям качества.

Здание школы состоит из 6 конструктивно разделенных блоков, 1 и 3 этажных. Размеры здания в осях 106,50 м х 110,80 м. Под зданием предусмотрен подвал с техническими помещениями для обслуживания здания, а также техподполье для прокладки, разводки и обслуживания внутренних инженерных сетей.

<u>Блок 1</u>

Учебный блок 1 представляет собой начальную школу 1-4 классы; предшкольные классы на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 63,0х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок расположен таким образом, что не является проходным для других возрастных групп. Но при этом имеет связь на уровне первого этажа с общешкольным блоком. Учебный блок для начальных и предшкольных классов запроектирован с отдельной входной группой, с вестибюлем, гардеробом, охраной и санузлами.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Так же предусмотрен лифт.

<u>Блок 2</u>

Учебный блок 2 представляет собой среднюю школу для 5-9 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 63,0х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со старшей школой на уровне 1-го этажа, в т.ч. с входной группой, общим гардеробом с вестибюлем и охраной. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью, что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блок 3

Учебный блок 3 представляет старшую школу, для 10-11 классов на 5 параллелей, запроектирован в три этажа, высота этажа 3,6 м.

Размеры здания в осях 50,40х20,80 м.

Планировочное решение с двухсторонним расположением классных помещений. За основу класса взяты восьмиугольные ячейки по желанию заказчика. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со средней школой на уровне 1-го этажа, в т.ч. с входной группой, общим гардеробом с вестибюлем и охраной. На первом этаже третьего блока расположена комплексная мастерская с обособленным выходом на улицу, помещения мастерских сгруппированы и отделены от учебных кабинетов перегородкой. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью, что позволяет считать учебные помещения изолированными от общешкольной зоны.

В учебном блоке предусмотрены две рассредоточенные лестничные клетки Л1 с шириной лестничного марша 1,35 м и высотой ограждения не менее 1,2 м. Также предусмотрен лифт.

Блоки 4, 5, 6

Блоки 4, 5, 6 – конструктивно разделены на 3 блока. Функционально представляют собой один общешкольный блок.

Одноэтажное здание с высотой этажа – 4,2 м; малый спортзал (блок 5) с высотой зала 6,05 м, большой спортзал с высотой зала 7,1 м (блок 6), техподполье - 2,3 м, подвала -2,55 м (блоки 4;5;6). Размеры здания в осях 108,0х49,5 м.

В общешкольном блоке расположены:

обеденный зал на 270 мест с кухонным блоком, имеющим отдельный выход, изолированный от общешкольного блока. Количество мест в обеденном зале принято из расчета 1/6 от численности обучающихся плюс 20 мест для преподавателей;

большой спортивный зал размерами с размерами 18,0х36,0 м с необходимым набором помещений и двумя эвакуационными рассредоточенными выходами непосредственно наружу. При большом спортзале предусмотрена раздевалка для МГН. Большой спортзал запроектирован с возможностью трансформации его в актовый зал на 300 посадочных мест;

малый спортзал с размерами 18,0х9,0 м с эвакуационным выходом непосредственно наружу;

центр информации-библиотеки - многофункциональный читальный зал на 16 мест и медиатека на 16 мест, фонд хранения на 15 000 единиц;

набор административных помещений принят в соответствие с заданием на проектирование – кабинет директора, приемная, бухгалтерия, кабинет завхоза, 2 кабинета завуча;

гардеробные для младших, средних и старших классов и преподавателей;

медицинский блок с необходимым нормируемым набором помещений.

Наружная отделка:

декоративная штукатурка по стеклотканевой щелочестойкой сетке окрашенная акриловой фасадной краской цвет в соответствии с ЭП.

Внутренняя отделка:

учебные кабинеты и лаборантские - улучшенная гипсовая штукатурка, окраска акриловой краской за 2 раза; в местах установки санитарно-технического оборудования облицовка стен глазурованной керамической плиткой на высоту 1,8 м;

места общего пользования (коридоры, рекреации, вестибюли) – гипсовая штукатурка, левкас, окраска акриловой краской за 2 раза, дополнительная окраска низа стен на высоту 1500 мм акриловой краской (цвет согласовать с заказчиком);

санузлы, ПУИ - улучшенная штукатурка на ц/п растворе, левкас окраска ВЭК за 2 раза; низ стен улучшенная штукатурка на ц/п растворе, влагостойкий клей для плитки, настенная керамическая плитка h=1800 мм, заполнение швов, затирка швов;

помещения кухни - штукатурка на ц/п растворе, левкас, водно-дисперсионная моющаяся акриловая окраска.

Витражи: алюминиевый профиль, утепленный с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло энергосберегающее с низко эмиссионным покрытием закалённого ударопрочного стекла.

Двери: в технических помещениях– металлические противопожарные (EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах;

входные в здание школы – алюминиевые, остекленные.

Полы: в учебных кабинетах, коридорах и рекреациях блоков 1;2;3 – акустическое (15dB) виниловое покрытие Forbo Sarlon, клей Forbo Eurocol, в игровых тёплый пол;

в блоках 4; 5; 6 – керамогранит с шероховатой поверхностью;

в технических помещениях – наливной технический пол;

в санузлах, ПУИ и душевых- керамическая напольная плитка с шероховатой поверхностью с заделкой швов на клее.

Кровля: скатная с уклоном по деревянным конструкциям из профилированного настила 12%-17% с внутренним водостоком, с электрообогревом водосточных воронок; кровля спортзала скатная с уклоном по металлическому каркасу из сэндвича панелей (заполнение минераловатной плитой)10%.

Объёмно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через проёмы в наружных стенах, пассажирскими лифтами. Принятый в рабочем проекте состав помещений согласован с Заказчиком в утверждённом задании на проектирование.

Таблица №2

Объёмно-планировочные показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блоки 4; 5; 6	Итого
1	Этажность здания	этаж	3	3	3	1	
2	Площадь застройки	м^2	1262,58	1262,58	1058,35	4007,31	7590,82
3	Общая площадь здания	м^2	3788,4	3811,2	3167,6	3903,60	14670,8
4	Расчётная площадь	м^2	2856,28	2827,90	2352,71	3405,93	11442,82
5	Полезная площадь	м^2	3106,01	3094,40	2435,62	3435,52	12071,55

6	Строительный объем в т.ч. ниже отм.0.000 выше отм.0.000	$м^3$	18642,46 2839,58 15802,88	18642,46 2839,58 15802,88	15212,61 2271,46 12941,15	55705,97 8467,63 47238,34	108203,5 16418,25 91785,25

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения в соответствие с нормами СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Все двери, доступные для инвалидов, шириной не менее 0,9 м. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка желтого цвета высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 от поверхности пешеходного пути. Глубина тамбуров при прямом движение и одностороннем открывание дверей не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м. Главный вход оборудован пандусом с уклоном 5%, также не менее 50 % выходов оборудованы пандусами с уклоном 5-8 % доступными для маломобильных групп населения. В блоках 1, 2, 3 предусмотрен лифт с размерами кабины 1,3х2,1 м, на 2-ом и 3-ем этажах запроектирована зона безопасности для МГН с подпором воздуха при пожаре. Также проектом предусмотрены поэтажно санузлы для маломобильных групп населения оборудованные специальными поручнями.

Эвакуация людей

Эвакуация людей осуществляется:

из технического подполья и подвала через обособленный выход непосредственно наружу, также имеется связь между техническим подпольем и подвалом;

из 1-го этажа непосредственно наружу через тамбуры, и через лестничные клетки наружу;

из 2-го и 3-го этажей по коридорам в лестничную клетку и через тамбур наружу.

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию людей из зданий. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В учебных блоках на 2-ом и 3-ем этажах предусмотрены зоны безопасности для МГН с подачей воздуха при пожаре.

Двери технических помещений в подвалах, лестничных клеток, зон безопасности, технических чердаков и выходов на кровлю с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничных клеток, зон безопасности, тамбуров оборудованы механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Мероприятия по шумо-виброизоляции

Проектом предусмотрены решения по шумо-виброизоляции учебных помещений от оборудования, размещаемого в инженерно-технических помещениях. В тепловых пунктах устанавливается малошумное, без фундаментного оборудования. Для фундаментов под оборудование, размещённое в насосных станциях предусмотрены мероприятия по предотвращению передачи вибрации на строительные конструкции, установка самих насосов на фундаменты выполняется на виброизолирующих опорах. Оборудование вентиляционных камер устанавливается через виброизоляторы, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками предотвращающие передачу вибрации. Для снижения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы оборудуются шумоглушителями. Физкультурно-спортивная зона размещена со стороны спортивных залов. Техническая зона расположена не ближе 25 м от здания школы.

Автономный источник теплоснабжения

Блочно-модульное отдельно стоящее здание с размерами в осях 5,9 х 10,9 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Средняя общеобразовательная школа на 1500 мест

Уровень ответственности здания школы – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Класс ответственности здания по назначению (табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017) – III.

Класс ответственности по этажности (табл. 7.3 СП РК 2.03-2017) – II.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов, тип грунтовых условий площадки строительства – II.

Здание средней общеобразовательной школы состоит из шести конструктивно разделенных блоков: блок №1, блок №2, блок №3 – трехэтажные, с подвалом и техническим подпольем; блок №4, блок №5, блок №6 – одноэтажные, с подвалом и техническим подпольем, с устройством антисейсмических швов между всеми блоками зданий.

Блоки №1, №2, №3

Конструктивные схемы блоков №1, №2, №3, №4, №5, №6 – рамно-связевой каркас.

Расчет несущих конструкций здания средней школы на 1500 мест выполнен в соответствии с требованиями НТП РК 08-01.1-2017 и программного комплекса «Лира САПР 2020».

За относительную отметку нуля принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 969,70 на плане организации рельефа.

Фундаменты зданий блоков №1, №2 – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В20(С16/20). Рабочая арматура сеток фундаментной плиты принята по ГОСТ 23279-2012 с ячейкой 200х200 мм: нижняя - диаметром 14 А500С; верхняя – диаметром 12А500С.

Дополнительное армирование фундаментов принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,12,14,16А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

Фундаменты здания блока №3 – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В20(С16/20). Рабочая арматура верхней и нижней сеток фундаментной плиты принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12А500С с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное армирование фундаментов принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,12,16,18А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

В фундаментной плите блоков №1, №2, №3 приняты выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 22А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12,14А500С; для стен подвала диаметром 12А500С, для стен лифтовых шахт диаметром 10А500С.

Для поддержания верхней арматуры в фундаментной плите приняты фиксаторы с шагом 1000 мм. Фиксаторы предусмотрены из каркасов по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А500С.

Стыки арматурных стержней приняты внахлестку без сварки, на скрутках из вязальной проволоки диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из бетона класса В10(С8/10) толщиной 100 мм.

Обратная засыпка производится непросадочным грунтом, без включения строительного мусора и растительного грунта, с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-12 диаметром 22А500С, хомуты диаметром 8, 10, 12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки прямоугольного очертания сечением 450х500(h). Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 16, 18А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 100, 200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные балки сложного очертания сечением 450х550(h). Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 18, 20А500С, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 100, 150 мм.

Перекрытие междуэтажное – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено в верхней и нижней зоне по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12, 14, 16 А500С с шагом 200 мм.

Покрытие на отм +10,70 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10,12А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено в верхней и нижней зоне по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 12А500С с шагом 200 мм.

По периметру плиты покрытия предусмотрены выпуски для парапетной стенки по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А500С с шагом 150, 200 мм.

Покрытие лифтовой шахты - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12А500С с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 16А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6А240 с шагом 200 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10А500С с шагом 200 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 16А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши – монолитные железобетонные, выполненные из бетона класса В25(С20/25), арматура сетки марша принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 16А500С с ячейкой 200х200 мм, арматура каркаса ступеней принята диаметром 5 А400.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой

основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сетки принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 4 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки толщиной 100 мм - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 и из гипсокартонных листов толщиной 100мм,125 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель над третьим этажом – минераловатная плита «Техно Руф В60» толщиной 100 мм и минплита «Техно Руф Н30», по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110» по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Кровля лифтовой шахты – двухслойная рулонная: верхний слой из материала марки «Техноэласт К» с крупнозернистой посыпкой; нижний слой из материала марки «Техноэласт-П».

Блок №4

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12,16,20А500С, хомуты диаметром 6,10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12, 14, 16А500С и стен подвала диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10(С8/10) толщиной 100 мм.

Обратная засыпка производится непросадочным грунтом, без включения строительного мусора и растительного грунта, с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 20А500С, хомуты диаметром 8, 12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h) и 350х550(h мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 14, 20 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 75, 100, 200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10А500С с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 14, 16А500С с шагом 200 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 16А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 5 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита «Техно Руф В60» толщиной 100 мм и минплита «Техно Руф Н30», по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110» по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная и односкатная по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Покрытие козырька главного входа – двухслойная рулонная: верхний слой из материала марки «Техноэласт-К» с крупнозернистой посыпкой с заведением на парапеты нижний слой марки «Техноэласт-П». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием объемным весом 600 кг/м^3 толщиной от 0-50 мм.

Блок №5

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 16, 20, 22А500С, хомуты диаметром 6, 8, 10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20, 25 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12, 14, 16 А500С и стен подвала диаметром 10, 12, 14 А500С с шагом 150 мм, 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8, 10, 12 А240 с шагом 100, 200 мм. Соединения стержней предусмотрено на сварке по ГОСТ 14098-2014 встык, с накладками, длиной не менее пяти диаметров от стыка.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h); 350х550(h) и 350х900(h) мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14, 20, 22А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 75, 100, 200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10, 14, 16 А500С с шагом 200 мм, 400 мм.

Фиксаторы в плитах перекрытий и покрытий выполнены из арматуры ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14,16А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12, 14, 18 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Перегородки толщиной 190 мм – кладка бетонных блоков по СТ РК 945-92 на цементно-песчаном растворе марки М100, с заполнением пустот 50% бетоном на мелком заполнителе класса В10(С8/10). Армирование перегородок предусмотрено сеткой диаметром 5 Вр-I с шагом 600 мм.

Перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

В стенах и перегородках оконные и дверные проемы обрамлены металлическим каркасом по ГОСТ 8278-83 сечением 120х40х1,5 мм.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 150 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12, 14А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены вентиляционных шахт - керамический полнотелый кирпич марки 75 на смешанных цементных растворах марки М50, утепленные минераловатной плитой ГОСТ 9573-2012. Кладка армируется сетками в горизонтальном направлении по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5Вр-I через каждые пять рядов кладки. Покрытие вентшахт принято из стали оцинкованной кровельной по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм.

Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита «Техно Руф В60» толщиной 100 мм и минплита «Техно Руф Н30», по которому предусмотрена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Пароизоляция принята из одного слоя пленки «Ютафол Н110» по битумно-кукерсольной мастике.

Крыша – чердачная, двускатная и односкатная по деревянным стропилам ГОСТ 8486-86 сечением 50х200(h) мм и обрешетке сечением 50х50(h) мм.

Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, с высотой гофры 60 мм.

Блок №6

Фундаменты здания приняты в виде перекрестных лент из монолитного железобетона, с высотой плитной частью 700 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура каркаса фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12,16,22А500С, хомуты диаметром 6,8,10 А240.

В фундаментах предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 20, 25 А500С; для диафрагм жесткости диаметром 12 А500С и стен подвала диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Основанием фундаментов служит грунт ИГЭ №2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8, 10, 12 А240 с шагом 100, 200 мм.

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 350х500(h) мм. Бетон класса В25(С20/25), арматура каркаса принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12, 14, 16, 20, 25 А500С, хомуты диаметром 8, 10 А240 с шагом 100,200 мм.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Плита армируется двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное армирование плит предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А500С с шагом 400 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром

10,12,16 А500С с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. В местах примыкания диафрагм жесткости с колоннами принято армирование П-образными стержнями диаметром 10 А500С с шагом 200 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25(С20/25). Арматура сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А500С с ячейкой 200х200 мм, 150х150 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные надземной части - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки D600/B2,5/F50 толщиной 200 мм, с утеплением минераловатными плитами на базальтовой основе ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм, с последующим покрытием декоративной тонкослойной штукатуркой.

Стены спортивного зала, с отм +6,93 до конька крыши приняты из трехслойных панелей с утеплителем из минеральной плиты на базальтовой основе толщиной 120 мм.

Ферма - стальная, двухскатная, пролетом 18,0 м, из гнутосварных профилей типа «Молодечно» по ГОСТ 30245-2012: верхний пояс принят сечением 160х120х4 мм; нижний пояс сечением 120х120х4 мм; стойки сечением 60х60х3 мм; раскосы сечением 80х80х3 мм, 100х100х4 мм.

Опирание стропильных ферм на колонны – шарнирное, через опорную плиту по ГОСТ 19903-2015 и анкерные болты М24.

Жесткий диск покрытия выполнен за счет постановки горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм и прогонов - стальной швеллер по ГОСТ 8240-97 №16П. Нижние пояса ферм развязаны из плоскости вертикальными связями и распорками.

Кровля – трехслойные кровельные панели с утеплителем из минеральной плиты на базальтовой основе толщиной 150 мм.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов с размерами в осях 7,80х12,50 м под сооружение блочно-модульной трансформаторной подстанции.

За относительную отметку нуля принят верх фундаментов, что соответствует абсолютной отметке +966,50 на плане организации рельефа.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10А500С с ячейкой 200х200 мм, 300х300 мм, хомуты диаметром 6А240, шагом 300 мм в шахматном порядке.

В фундаментах предусмотрены закладные детали по серии 1.400-15.

Под фундаментами принята подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служит – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Котельная

Рабочим проектом предусмотрено устройство фундаментов под котельную блочно-модульного исполнения и фундаментов под дымовую трубу.

За относительную отметку нуля принят верх фундаментов котельной, что соответствует абсолютной отметке +965,65 на плане организации рельефа.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 12А500С, хомуты диаметром 6, 8А240, шагом 200, 300 мм.

В фундаментах предусмотрены закладные детали из полосы толщиной 12 мм и

анкеров по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16А500С.

Под фундаментами принята подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

По внутреннему контуру ленточных фундаментов предусмотрена монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В20(С16/20). Арматура верхней и нижней сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5А400С с ячейкой 150х150 мм.

Фундамент под дымовую трубу – столбчатый железобетонный, с глубиной заложения 1,30 м от уровня планировочной земли. Бетон класса В20(С16/20). Арматура сеток фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10, 14А500С, хомуты диаметром 6 А240, шагом 400 мм.

Наружные тепловые сети

Трубы теплосети прокладываются в непроходных подземных каналах высотой 600 мм, выполненных из железобетонных лотков, перекрытых плитами.

Сборные железобетонные лотки, плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-8.

В проекте предусмотрены теплофикационные камеры. Стены камеры – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, днище толщиной 200 мм. Бетон класса В25(С25/20), арматура сеток по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12500 С, с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Дренажный колодец принят из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016, с внутренним диаметром 1000 мм. За условную отметку нуля принята отметка планировочной земли, что соответствует абсолютной отметке 966,80 на генплане.

Резервуар для хранения жидкого топлива объемом 10 куб. м

Емкость для хранения жидкого топлива выполнен полностью заглубленным в грунт, с земляной засыпкой толщиной 1,2 м над покрытием. Резервуар устанавливается на монолитные железобетонные поддоны корытообразного вида с наружными размерами 2,80х3,40 м и высотой поддона 450 мм. Бетон принят класса В15(С12/15). Арматура сетки днища выполнена по ГОСТ 23279-2012 диаметром 8А240 с ячейкой 150х150 мм.

За условную отметку нуля принят уровень нижней части резервуара, что соответствует абсолютной отметке 962,85.

Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5(С8/10) толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Основанием фундаментов резервуара служит грунт – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (30%) и мелкими валунами до 10-20% с расчетными характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=2,10 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=33°; сцепление C_{II}=26 кПа; модуль деформации E_{II}=50 МПа.

Обратная засыпка предусматривается с послойным уплотнением.

Над люком резервуара устраивается железобетонный технологический колодец с размерами 1,40х1,80 м.

Основание колодца – монолитная плита с размерами 1,80х2,20 м толщиной 150 мм. Бетон класса В15(С12/15), армирование сеткой по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10 А400 с ячейкой 300х300 мм.

Стенки колодца предусмотрены из бетона класса В15(С12/15) толщиной 150 мм.

Крышка колодца – металлический лист по ГОСТ 19903-2015 толщиной 2,5 мм по каркасу из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 50х50х5.

Трубы топливопроводов прокладываются в непроходных подземных каналах высотой 300 мм, выполненных из железобетонных лотков, перекрытые плитами.

Сборные железобетонные лотки, плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-8.

Подпорные стены

Рабочим проектом предусмотрено устройство монолитных железобетонных укрепительных подпорных стен с переменной высотой стенок от 1,4 м до 3,45 м толщиной 300 мм и подошвой высотой от 300 мм до 400 мм. Бетон класса В25(С20/25). Арматура сеток с принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12,16,20А500С с ячейкой 300х300 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

Под подошвой предусматривается подготовка из бетона класса В10 (С8/10) толщиной 100 мм.

Водоотводящие трубы дренажа приняты из труб по ГОСТ 11068-81* диаметром 50х2 мм.

Наружная лестница – монолитная железобетонная, бетон класса В25(С20/25). Арматура сеток лестничного марша по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5ВрI с ячейкой 150х150 мм.

Специальные инженерные мероприятия

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 9-ти бальной сейсмичности площадки строительства.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой колонн, ригелей, монолитных перекрытий.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан».

Водозащитные мероприятия:

вертикальная планировка территории здания средней школы обеспечением надежного стока атмосферных вод;

по периметру здания принята монолитная бетонная отмостка толщиной от 80-100 мм по гравийно-песчаному слою толщиной 150 мм шириной 2000 мм и уклоном от наружных стен здания.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусмотрены в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения автономный отдельностоящий.

В котельной запроектированы два водогрейных котла.

Топливо – жидкое легкое с теплотворной способностью 10700 ккал/кг.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

температурный график системы отопления и вентиляции 95-70°С;

системы ГВС 5-60°.

Режим работы котельной - зимний сезон. Категория надежности теплоснабжения - вторая.

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами (1 раб, 1 рез).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +9°5С предусмотрены расширительные баки мембранного типа. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для приготовления горячей воды на нужды ГВС предусматриваются два водоводяных водоподогревателя, оба рабочих. Водоподогреватели подключены по одноступенчатой схеме. Циркуляция теплоносителя через водоподогреватели осуществляется сетевыми насосами (1 раб, 1 рез). На циркуляционном трубопроводе устанавливаются циркуляционные насосы (1 раб, 1 рез).

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 2,0 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (1 раб,1 рез), оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы исходной воды и химочищенной воды выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-72.

Газоходы и дымовая труба изолируются матами минераловатными на синтетическом связующем. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

Трубопроводы теплоизолируются, толщина изоляции 13 мм.

Основные технические показатели

Установленная мощность котельной 2,4 МВт.

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения от автономного источника теплоснабжения до здания школы.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных монолитных железобетонных каналах.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75, термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16 кгс/см^2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см^2.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет П-образного компенсатора и углов поворота трассы.

Наружная поверхность канала покрывается горячим битумом за 2 раза и оклеечной гидроизоляцией согласно СП РК 4.02.102-2012.

Основные технические показатели

Расчетные тепловые потоки:

на отопление 0,49 МВт;

на вентиляцию 0,81 МВт;

на горячее водоснабжение 0,95 МВт.

Отопление

Настоящий раздел рабочего проекта разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха в зимний период минус 20,1°С, в летний период +28,8°С.

Системы внутреннего теплоснабжения здания присоединяются к тепловым сетям автономного источника теплоты через автоматизированные индивидуальные тепловые пункты, обеспечивающие гидравлический и тепловой режимы систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Система отопления принята вертикальная двухтрубная (за исключением блоков 4,5,6 где система горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя). Магистральные трубопроводы прокладываются в подвале. Для каждого блока предусмотрены отдельные системы отопления, подключаемые к общему узлу управления. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные профильные радиаторы.

Трубопроводы системы отопления приняты из металлополимерных труб, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В помещениях миницентра предусматривается система теплых полов.

Для гидравлической увязки в системах отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры. Для регулирования теплоотдачи на нагревательных приборах устанавливаются термостатические вентили терморегулятора с термостатической головкой. Отопительные приборы в спортивных залах, предшкольных классах, игровых, рекреациях, вестибюлях ограждаются съемными решетками.

Магистральные трубопроводы, проходящие по подвалу, изолируются матами из минеральной ваты толщиной 50 мм на основе стекловолокна с алюминиевой фольгой.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка в верхних ее точках воздуховыпускных устройств. Для слива воды из системы отопления в нижних точках обратного трубопровода каждого ответвления и сборной магистрали предусмотрены водоспускные устройства.

Для опорожнения горизонтальных систем отопления, выполненных из стальных водогазопроводных труб, проектом предусмотрено установка кранов на подающем и обратном трубопроводе системы.

Стальные трубопроводы, подлежащие изоляции, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 за 2 раза.

Неизолируемые стальные трубопроводы (вертикальные стояки, трубопроводы, проходящие над полом) окрашены масляной краской за 2 раза в тон интерьера.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Теплоснабжение воздухонагревателей, водяных воздушно-тепловых завес

Проектом предусмотрено присоединение воздухонагревателей, воздушно-тепловых завес. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С. Для регулирования температуры приточного воздуха устанавливаются 3-х ходовой регулирующий клапан и

насос. Трубопроводы в системе теплоснабжения воздухонагревателей, воздушно-тепловых завес приняты стальные водогазопроводные и электросварные по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91.

Теплоизоляция трубопроводов - минераловатные маты толщиной 50 мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги. Удаление воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики установленные в верхних точках системы.

Слив теплоносителя осуществляется в приямки, предусмотренные в помещениях венткамер и далее в систему канализации.

Холодоснабжение

Для удаления теплоизбытков и поддержания оптимальной температуры, в помещении серверной предусмотрена установка сплит-систем. Для помещения серверной предусмотрены 2 сплит-системы. В качестве хладагента в системах используется фреон R-32. Наружные блоки систем устанавливаются на кровле здания.

Дренаж конденсата внутренних блоков осуществляется в систему канализации с подключением через капельную воронку.

Трубопроводы для системы холодоснабжения - медные по ГОСТ 32598-2013. Теплоизоляция - трубки из вспененного каучука с защитным покрытием.

Вентиляция

В учебных помещениях (блоки 1, 2, 3) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рекуперацией воздуха, согласно нормам проектирования на 1 учащегося предусмотрено 20 м^3/ч. В пищеблоке, столовой (блоки 4,5) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам на одного человека предусмотрено 20 м^3/ч.

В спортивных залах (блоки 5,6) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования на одного занимающегося – 80 м^3/ч.

Приточно - вытяжные установки, обслуживающие учебные блоки 1,2,3 состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, перекрестноточного рекуператора, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Вытяжные установки состоят из заслонки с электроприводом, вентилятора, шумоглушителя (за исключением систем технических помещений и местных отсосов, вытяжных шкафов) и воздушной электрической заслонки. Приточно-вытяжные установки расположены в венткамерах в подвальных помещениях отдельно по каждому блоку.

Приточные установки, обслуживающие блоки 4,5,6 состоят из заслонок с электроприводом, фильтров, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Приточные установки расположены в венткамере, в подвальном помещении. Вытяжные вентиляторы расположены на кровле зданий.

Схема воздухообмена принята сверху - вверх, подача и удаления воздуха производятся в верхних зонах помещения, при помощи регулируемых решеток и диффузоров. Кроме этого имеется возможность естественного проветривания помещений, путем открытия фрамуг окон.

Забор наружного воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не менее 2-х метров от уровня земли через воздухозаборные шахты. Выброс отработанного воздуха осуществляется через утепленные вытяжные шахты на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли.

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха, в тамбуре у наружных дверей предусмотрена установка водяных воздушно-тепловых завес (ВТЗ). ВТЗ комплектуется системой управления, позволяющей выбирать различные системы работы завесы, регулировать температуру и производительность.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята в соответствии с нормативными документами. Воздуховоды вытяжных систем с механическим побуждением проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Для регулирования объема воздуха предусмотрены дроссель-клапаны. На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками. Воздуховоды, прокладываемые в пределах подвала, изолируются минераловатными матами толщиной 50 мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции покрываются огнезащитными покрытиям с нормируемыми степенями огнестойкости.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека, выполнены с нормируемым пределом огнестойкости 2,5 ч. (огнезащитное покрытие - гибкие маты из каменной ваты, с покрытием из алюминиевой фольги, толщиной 60 мм).

Воздуховоды, прокладываемые в пределах чердака, предусмотрены класса «П», с толщиной стенок 0,8 мм и огнезащитным покрытием - матами на основе базальтового волокна:

толщиной 40 мм, для достижения нормируемого предела огнестойкости - 0,5 часа (и выполняющего роль теплоизоляции);

толщиной 60 мм, для достижения нормируемого предела огнестойкости - 2,5 часа (и выполняющего роль теплоизоляции). Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов с соединением с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемых в приточно-вытяжных агрегатах оборудуются шумоглушителями.

Противопожарные мероприятия

Согласно заданию раздела АР, блоки 1,2,3 состоят из одного пожарного отсека. Блоки 4,5,6 состоят из двух пожарных отсеков.

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Огнезадерживающие клапаны установлены с электроприводом.

Воздуховоды систем приточной противодымной защиты (ДПЕ-компенсация дымоудаления фонда хранения - блок 4) предусмотрены из листовой стали толщиной 0,8 мм с соединением на фланцах с уплотнителем из негорючих материалов, с комплексным огнезащитным покрытием, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости воздуховодов.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной защиты (ДВЕ) - дымоудаления фонда хранения - блок 4) предусмотрены из листовой стали толщиной 1,0 мм, соединенные плотным сварным швом с комплексным огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости воздуховодов.

Предусмотрена установка противопожарных, нормально открытых и закрытых клапанов с требуемыми пределами огнестойкости.

Для помещения серверной предусмотрены системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции, для компенсации и удаления газов, защищаемых установками

газового пожаротушения. Предусмотрены установки противопожарных, нормально-закрытого клапана на компенсацию и реверсивного клапана двойного действия на удаление продуктов горения после пожара, с требуемыми пределами огнестойкости. Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации. Автоматически, по сигналу противопожарной сигнализации, или от кнопок, установленных у пожарных шкафов, должны отключаться все системы общеобменной вентиляции.

Основные технические показатели:

расход теплоты:

на отопление 488,6 кВт;

на вентиляцию 812,8 кВт;

на горячее водоснабжение 948,6 кВт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Настоящим разделом предусматривается водоснабжение школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, город Есик, мкр. 3

Проект водоснабжения школы разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий ГКП на ПХВ «Есик Су» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 08 апреля 2020 года №175, на водоснабжение и водоотведение.

Проектом предусматривается вынос сетей водоснабжения диаметром 160 мм, попадающие под пятно застройки школы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, с помощью передвижной пожарной техники, расход на наружное пожаротушение здания – 20 л/сек, в течении трех часов. Расчетный расход на 1 пожар составляет 20,0 л/сек согласно приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 4. Наружное пожаротушение предусмотрено в течении 3 часов.

На водопроводной сети для установки запорной арматуры и пожарных гидрантов предусмотрено устройство водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов.

Для учета расхода воды в колодцах устанавливаются счетчики холодной воды. В соответствии с ТПР 901-09-11.84 альбом 1, 2, в колодцах, где по технологическим схемам ставятся тройники и выпуски, предусмотрены упоры из бетона марки 100 в соответствии с объемами, представленными на листах АС по ТПР 901-09-11.84. В остальных колодцах предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодцев - стальные стремянки.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 S8 «питьевых» по СТ РК ISO 4427-1-2014 с применением стальных фасонных частей в местах установки арматуры и пожарных гидрантов. В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п. 8.2.7, вводы хоз. питьевого водопровода в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции.

В соответствии с рекомендациями эксплуатирующей организации, предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры классом герметичности «А».

В местах прокладки труб через проезды, автомобильные дороги, при пересечении канализационных трубопроводов предусмотрены футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в «усиленной» гидроизоляции.

На границах участка в нижних точках профиля трубопровода предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды в мокрые колодцы.

Конструкция водопроводного колодца принята из сборных железобетонных элементов.

Укладка труб ПЭ труб производится на выровненное основание с песчаной подушкой толщиной 0,10 м, в уровне «верх трубы +0,3 м» предусмотрена засыпка песком согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-22-2004 с уплотнением. Вдоль трассы водопроводов из ПЭ труб уложить ленту сигнальную «Водопровод».

Наружные сети канализации

Проектом предусматривается водоотведение стоков от школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, город Есик, мкр. 3

Проектом предусматривается вынос сетей самотечной канализации диаметром 300 мм, попадающей под пятно застройки школы.

Канализационная сеть прокладывается из труб хризотилцементных напорных класса ВТ-9 диаметром 150 мм и 200 мм по ГОСТ 31416-2009, выпуски - из труб чугунных канализационных диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

В местах присоединения выпусков к внутриплощадочной сети, а также поворотов трубопроводов, проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев диаметром 1000 мм и 1500 мм из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с технологическими чертежами предусмотрена установка жироуловителя на выпуске производственной канализации К3 от столовой в блоке 5.

В соответствии с чертежами раздела ТМ предусмотрена установка колодца на выпуске К3 от котельной для аварийного сброса из систем ТМ объёмом не менее 4 куб. м.

Соединение хризотилцементных напорных труб между собой производится на муфтах с резиновыми кольцами для обеспечения гибкого стыкового соединения труб в условиях сейсмичности 9 баллов в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2011, п. 12.1.10.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых железобетонных колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте.

Внутренний водопровод

Проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1);
горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3; Т4);
канализация бытовая (К1);
водопровод хозяйственно питьевой для столовой (В1.1);
канализация производственная от столовой (К3.1);
канализация дренажных вод, напорная (К3н);
канализация дождевая (К2).

Подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды здания школы запроектирована от кольцевой внутриплощадочной сети. На вводах водопровода в здание,

в блоке 3, установлена запорная арматура для школы, а также на ответвлении водопровода к отдельным потребителям (столовой).

Системы внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектированы для подачи воды к сантехническим приборам и пожарным кранам.

Требуемый напор для системы хоз. питьевого водоснабжения школы и столовой обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Система холодного водоснабжения школы и встроенного помещения (столовой) выполнена:

магистральные трубопроводы и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;

разводящие сети и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из труб полипропиленовых по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

На основании СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.1 в здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2,60 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола этажа в пожарных шкафчиках. Каждый пожарный шкаф снабжен пожарным стволом, пожарным рукавом длиной 20 м, ручным огнетушителем вместимостью 10 л (2 шт).

При скрытой прокладке труб систем водопровода в местах установки запорной арматуры предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусматривается в автономном источнике теплоснабжения. Точка отбора горячей воды предусмотрена от теплового пункта в блоке 3. Горячее водоснабжение принято с циркуляцией по стоякам и магистралям. Магистральные трубопроводы и подающие стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к сантехническим приборам - из полипропиленовых труб.

Для встроенного помещения (столовая) предусмотрена отдельная точка отбора горячей воды из теплового пункта блок 3.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения, за исключением подводок, запроектированы в тепловой изоляции.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Канализация (бытовая)

Подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации.

Сеть бытовой канализации выполнена: магистральные сети, проложенные в подвальном помещении и выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98; стояки и подводки к сан приборам из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

При скрытой прокладке труб систем канализации в местах установки ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой с выпуском в жироуловитель с последующим сбросом в проектируемую наружную сеть канализации.

Магистральные сети, проложенные в подвальном помещении, и выпуски выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

Канализация дождевая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания школы, предусмотрены внутренние водостоки с отводом воды в арычную сеть на летний период и переключением в бытовую канализацию на зимний период.

Сети внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Канализация производственная (напорная)

Напорная канализация предусмотрена для удаления аварийных стоков из теплового узла, венткамер. Стоки сбрасываются в приямок с установкой дренажных насосов с дальнейшим отводом в арычную сеть. Сеть напорной канализации выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40 см.

Водоснабжение АИТ

Раздел водоснабжения котельной выполнен на основании технического задания на проектирования и требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Принята объединенная система хозяйственно-питьевого, технологического водопровода. Предусмотрен ввод водопровода диаметром 50 мм, из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Ввод водопровода предусмотрен в помещение котельной.

Система водопровода запроектирована для подпитки котлов и приготовление горячей воды.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто и изолируются тепловой изоляцией.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в котельной.

Трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы систем водоснабжения прокладываются открыто, при проходе труб через строительные конструкции трубы проложены в гильзах. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Канализация котельной

Сточные воды от санитарных приборов котельной внутренней сетью бытовой канализации через выпуски отводятся в дворовую канализационную сеть.

Система канализации запроектирована в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

В котельной запроектирована бытовая канализация для отвода сточных вод от умывальников, унитазов и мытья полов.

Внутренняя канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89 и фасонных частей.

На стояках на высоте 1 м от пола устанавливаются ревизии. На выпусках и отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Вытяжная часть стояка выведена над крышей. Диаметр вытяжной части равен диаметру стояка.

Для вентиляции системы канализации канализационный стояк выводится на 0,5 м выше кровли.

Основные технические показатели:

расход холодной воды по школе -33,38 куб. м/сут.;

расход горячей воды по школе -15,95 куб. м/сут.;

расход стоков по школе – 49,33 куб. м/сут.;

расход воды по АИТ – 24,47 куб. м/сут.;

расход стоков по АИТ – 0,75 куб. м/сут.

Топливоснабжение

Данным разделом предусмотрено устройство топливного хозяйства для нужд АИТ.

Предусмотрен склад топлива, расположенный вне помещения котельной и отапливаемых зданий, вместимостью, рассчитанной по суточному расходу топлива, исходя из условий хранения легкого дизельного топлива не менее 5 суток.

Суточный расход топлива котельной определен для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

Хранение топлива предусматривается в двух подземных резервуарах вместимостью 10 куб. м каждый.

Подача жидкого топлива в котельную предусматривается по циркуляционной схеме.

Число насосов для подачи топлива из топливохранилища в котельную равно двух. Один из устанавливаемых насосов - резервный.

В котельном зале предусмотрена установка закрытого расходного бака жидкого топлива емкостью 0,5 куб. м.

Трубопроводы подачи топлива проложены в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов, со съемными перекрытиями с минимальным заглублением без засыпки.

Трубопроводы подачи топлива приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, изолируются плитами минераловатными фольгированными.

Для трубопроводов жидкого топлива в помещении котельной предусматривается стальная арматура.

Основные технические показатели

Расчетный расход легкого дизельного топлива 230 кг/ч.

Электротехнические решения

Подводящие линии 10 кВ

Настоящий проект разработан на основании технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 27 июля 2020 года №25.1-2747, на электроснабжение, выполнен в соответствии с требованиями Правил устройств электроустановок ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

По степени надежности электроснабжения проектируемое сооружение относится к I (первой) категорий электроснабжения. Электроснабжение осуществляется с разных секций шин 10 кВ подстанций ПС-121И по двум КЛ-10 кВ до первых опор двухцепной ВЛИ-10 кВ до кабельных спусков и до РУ-10 кВ проектируемой КТПб-10/0,4 кВ.

Для подключения двух КЛ-10 кВ в РУ-10 кВ ПС-121И предусмотрена установка линейной ячейки 10кВ по одной на каждую секцию. Проектом предусмотрен демонтаж существующей ЛЭП-10кВ фид.3-121И и переустройство его в двухцепную линию.

Ввод 1 осуществляется от вновь устанавливаемой ячейки 10 кВ на ПС-121И фид.6-121И.

Ввод 2 осуществляется от реконструируемой ВЛ-10кВ фид.3-121И.

Проектом предусматривается строительство сетей электроснабжения 10 кВ для подключения проектируемых 2хКТПб и монтаж комплектной трансформаторной подстанции КТПб-2х1600-10/0,4 кВ.

Предусмотрена установка дизель-генераторной установки мощностью 80 кВА (60кВт) в специализированном погода-защищенном контейнере типа «Север». Установка укомплектована специальной панелью управления с автоматическим переключением на резервное питание (АВР).

Питание объекта здания осуществляется от трансформаторной подстанции марки 2хКТПб 10/0.4 кВ 2х1600 кВА N1, наружной установки с кабельными вводами и выводами, напряжением 10/0,4 кВ. КТПб представляет собой готовое изделие в блочно-модульном здании, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

КТПб состоит из 3-х отсеков:

распределительного устройства высокого напряжения РУ-10 кВ;

отсек с силовыми трансформаторами;

распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ.

Распределение нагрузок по фазам- равномерное.

Заземление КТПб, кабельной муфты выполняется на общий контур, состоящий из электродов и уголка, соединенных стальной полосой, проложенной на глубине 0,6 м в земле.

В качестве внутреннего контура заземления используется каркас киоска КТПб-10/0,4 кВ.

Наружные электрические сети выполнены кабелем марки АСБ-10 кВ 3х240 мм² с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, наружный покров из битума и пряжки. Сечение принято с учетом перспективного развития.

Кабели по территории подстанции ПС-N14А прокладываются на консолях типа ML в существующих кабельных лотках, консоли крепить через каждый 1,5 м друг от друга.

Защита подхода кабельных линий 10 кВ к подстанции выполняется с помощью вентильных разрядников или ОПНп, входящих в комплект поставки КТПб-10/0,4 кВ (2х1600 кВА).

Проектируемые кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении кабелей с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ДКС трубе 110 мм.

Проектируемые опоры приняты железобетонные марки СВ. Все железобетонные опоры заземляются. Устанавливаются четыре опоры ВЛ-10 кВ (КРМ-10-1) с разъединителем РЛНД 10/630 А и кабельным спуском, далее ВЛИ 10 кВ выполнена 2-х цепной линией СИП-10 кВ.

<u>Демонтаж существующей подстанции 10/0,4 кВ и существующей линии 10 кВ</u>

В соответствии с техническими условиями №25.1-2747 27.07.2020 г., выданных АО «АЖК» для ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района», дефектным актом №12 от 05 июня 2020 года и дефектным актом №3 от 20 октября 2020 года, утвержденных комиссией, проектом предусматриваются следующие виды работ:

демонтаж существующей трансформаторной подстанции ТП 1046;

демонтаж электрических сетей 10 кВт;

демонтаж электрических сетей и опор 0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1600 кВА.

Трансформаторная подстанция выполнена в блочно-модульном исполнении, укомплектованное оборудованием. КТПб состоят из 4-х отсеков:

распределительного устройства высокого напряжения РУ-10 кВ;

отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ;

отсек с дизельной генераторной установкой АДД-0,4 кВ (80 кВА);

в модульном здании в РУ-10 кВ устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10-ЕЛС с вакуумными выключателями;

в РУ-0,4 кВ щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70-ЕЛС.

В здании предусмотрено электроосвещение, электроотопление, вентиляция.

Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру заземления, выполненному из полосы стальной Б 40х4 и электродов заземления из стали угловой 63х63х5 мм.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 таблица 12 п. 5.25 помещения трансформаторных подстанций оборудованы системой автоматического пожаротушения, которое выполняется на базе модулей автоматического пожаротушения МПП(Н)-6(П)И-ГЭ-У2, установленных на потолке в каждом трансформаторном отсеке.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

В данном разделе предусмотрено:

электроснабжение здания школы на 1500 мест;

электроснабжение здания котельной.

Электроснабжение школы осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ 2х1600 кВА с трансформатором мощностью 2х1600 кВА.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к I категории. Для обеспечения данной категории предусмотрено устройство автоматического включения резерва АВР-0,4 кВ в распределительном устройстве 0,4 кВ и предусмотрена дизельная трехфазная электростанция мощностью 80 кВа.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4 кВ КТПб на вводной ячейке РУ-0,4 кВ. Кабели электроснабжения ко всем потребителям прокладываются в траншее в земле на глубине 0,7 м.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами, бронированные.

При прохождении по асфальтированными участками дорог и кабели прокладываются в трубах диаметром 125 мм. Предусмотрена закладка резервных труб на вводе в здание.

Освещение территории

Наружное освещение выполнено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в Блоке 2 в помещении электрощитовой

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные марки АВБбШв-15х10мм2. По территории кабели прокладываются в траншее типа Т-2 в земле. Линия, НО-Н1 №1-№20 протяжённостью 757 м, линия, НО-Н2 №21-№38 протяженностью 727 м. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогой, кабели защищаются двустенными ПНД трубами.

Монтажные работы производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и действующими строительными нормами и правилами (СН, СП) Республики Казахстан.

Вынос кабельных линий 10 кВ и 0,4 кВ с территории застройки.

Рабочий проект «Вынос существующих КЛ-10/0,4 кВ, ВЛ-0,4кВ» из-под пятна строительства школы на 1500 мест в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области, расположенной по адресу: Алматинская область, Енбекшиказахский район, город Есик, мкр.3, включающая в себя вынос существующих сетей следующих участков:

кабельная линия-10 кВ ТП 857 - ТП957 (ПС-121И);

кабельная линия -10 кВ от ВЛ-10 кВ фид. 3-121И до ТП957;

кабельная линия -0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-1046 (жд №12);

кабельная линия -0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-957 (ж-д №21, 21А, 5, 5А, 16 и мед. центр).

Трасса кабельных линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечивает его сохранность от механических воздействий.

В месте пересечения КЛ-10/0,4 кВ с инженерными сетями газопровода, теплотрассой, водопроводом, канализацией и слаботочными сетями предусмотрена прокладка кабеля на глубине не менее 0,5 метров в свету по вертикали.

Для защиты от механических повреждений на внутриквартальных выездах кабель прокладывается в безнапорных асбоцементных толстостенных трубах диаметром 100 мм.

Глубина заложения кабеля по всей трассе принята 0,7 м от планировочных отметок земли.

По всей трассе предусмотрена подсыпка песка со всех сторон и сверху укладывается кирпич для защиты от механических повреждений.

Демонтажные работы

Настоящий проект разработан на основании выданного заказчикам технических условий №25.1-2747 27.07.2020 года, выданных АО «АЖК» для ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» на постоянное электроснабжение школы (Строительство школы на 1500 мест, в Алматинской области, Енбекшиказахский район, г. Есик, мкр.3)», выполнен в соответствии с требованиями Правил устройств электроустановок ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Школа. Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического, сантехнического и вентиляционного оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-13-10УХЛ3, ВРУ1-17-00УХЛ3 и распределительные устройства, установленные в электрощитовой цокольного этажа.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленными на панели ВРУ 1.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ, посты кнопочные ПКУ15, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты модульные запирающиеся щиты встроенного исполнения типа ЩРв и навесного исполнения типа ЩРн с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,6 м от уровня пола.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг-LS и проводом с медной жилой ПВ1 прокладываемыми:

открыто по лоткам и по стенам и потолку на скобах технических помещениях;

открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;

скрыто в конструкциях стен в ПНД трубе;

открыто за подвесным потолком в ПНД гофрированной трубе;

скрыто в подготовке пола проводом ПВ1 в ПНД трубе на кухне столовой.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб. Все отверстия и проемы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Освещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

Нормы освещённости приняты по СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Общее рабочее освещение в классах предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности, в остальных помещениях – светильники со светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведён в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Для рабочего и аварийного освещения насосных, теплового пункта, производственных помещений столовой приняты светильники со степенью защиты.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту на входе, датчиками движения/присутствия.

Принята следующая высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов.

В помещениях пребывания детей:

выключателей, штепсельных розеток - 1,8 м от пола;

щитков освещения - 1,6 м.

В помещениях недоступных детей:

выключателей -1,5 м;

штепсельных розеток - 0,8 м.

Ремонтное освещение предусмотрено в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36 В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36 В. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из

числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам плит перекрытий.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Защитные мероприятия по безопасности. Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита школы здания относится к III категории. В качестве молниеотвода применяется металлическая кровля школы. Соединение и спуск от металлической кровли здании к наружному контуру заземлению производится сталью диаметром 10 мм.

Предусмотрена молниезащита ГРПШ-13-2НУ, установленной для понижения давления газа со среднего на низкое. Молниезащита ГРПШ выполнена одиночным молниеотводом высотой 7 м, присоединенным к контуру заземления. Внешний контур защитного заземления выполнен из вертикальных электродов (уголок ст.50х50х5 мм) длиной 3 м, соединенных одной полосовой сталью 40х4 мм, проложенных на глубине 0,5 м.

Основные показатели (здания школы):
категория электроснабжения – I, II;
установленная мощность Ру – 665.4 кВт;
расчетная мощность Рр - 611 кВт.
Основные показатели (столовой):
категория электроснабжения – I, II;
установленная мощность Ру - 198 кВт;
расчетная мощность Рр - 180,2 кВт.

Насосная станция. Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение насосной осуществляется от ВРУн, установленного в здании насосной.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящик управления задвижками, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей горение, марки ВВГнгLS открыто в водогазопроводных трубах.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

Светильники приняты со светодиодными лампами со степенью защиты IP65.

Уравнивание потенциалов и молниезащита

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части

электрооборудование;

защитный PE проводник питающей линии;

внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 25х4 мм;

внешний контур заземления выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 мм и вертикальных омедненных стержней диаметром 17,2 мм общей длиной 4,8 м;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);

металлические воздуховоды вентиляции;

металлический каркас здания.

Системы связи и сигнализации

Наружные слаботочные сети

Наружные сети телефонизации выполнены согласно техническим условиям РДТ «Алматытелеком» от 04 июня 2020 года №02-147/т-АР, на телефонизацию.

Проектом предусматривается подключение распределительного кабеля к существующей АД-71/06, прокладка распределительного кабеля от АД-71/06, после пройти по существующей телефонной канализации до колодца существующего колодца №1234, согласно схемы прокладки кабеля, после по проектируемой канализации.

Для телефонизации применяется кабель с лёгкой броней.

Телефонная канализация выполняется из полиэтиленовой трубы диаметром 110 мм с установкой смотровых устройств колодец малого типа ККС-2;

Смотровые устройства оборудуются консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловины до нормативного уровня.

Заземление бронированного кабеля предусмотрено от существующей системы заземления АД-71/06, со стороны проектируемого объекта заземление предусмотреть от системы заземления проектируемого муфты.

Глубина прокладки проектируемой телефонной канализации на всем протяжении трассы составляет 0,7 м от планировочной отметки земли, через дорогу на 1,0 м.

Планировка дна траншеи выполнена с уклоном в сторону смотровых колодцев, исключена возможность скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодца составляет 3-4 мм на метр длины пролёта.

Проектируемые колодцы оборудованы чугунными люками тяжёлого типа в проезжей части улиц с запирающим устройством, для исключения доступа посторонних лиц.

Для увеличения горловины проектируемых колодцев, а также для регулирования крышки люка по уровню грунта, дорожного покрытия или уличного покрова, подкладываются железобетонные кольца.

В каждом смотровом колодце на кабель предусматривается нумерационное кольцо с указанием его параметров.

<u>Внутренние слаботочные системы связи и сигнализации</u>

Разработка проекта систем связи и сигнализации связи выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре».

В блоках школы предусмотрена разработка следующих видов интегрированных устройств связи и сигнализации:

структурированная кабельная система (СКС);

система контроля доступа (СКД);
охранная сигнализация (ОС);
телевидение (ТВ);
автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
речевое оповещение (РО);
автоматика дым удаления и против дымная защита (АДУ) в составе пожарной сигнализации;
электрочасофикация;
звонковая сигнализация;
видеонаблюдение (ВДН);
кабеленесущая система.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС).

СКС предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) и учрежденческой телефонной станции (Мини АТС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы.

Горизонтальная разводка выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat. 6 по топологии «звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями и размещенный на отм. 0,000 блока 4 в помещении серверной. Также дополнительные телекоммуникационные шкафы размещены в блоке 1, 2, 3 в нише ЭЛ/СС, связанные с главным серверным кроссом посредством 8-х жильного волоконного оптического кабеля, прокладываемого по кабельным конструкциям, смонтированным в проходном тоннеле между корпусами.

Телефонная сеть основана на системе передачи данных.

Мини АТС устанавливается в серверной, блока 4 на отм. 0,000.

Размещение оборудования в шкафу показано на схеме телекоммуникационных шкафов.

Абонентская сеть выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.6.

Внутри корпусов кабель прокладывается в проволочных лотках за подвесным потолком. Спуск к абонентским розеткам осуществляется в стенах в гофрированных трубах диаметром 16 в штробе, при наличии фальшпанелей в пространстве между панелями и стеной, или в кабель канале.

На каждом рабочем месте помещений устанавливается 2-х портовая телекоммуникационная розетка с разъемами RJ45 для ПК и телефона, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон. Соединение между телекоммуникационной розеткой рабочего места и оконечного оборудования обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным из кабеля «неэкранированная витая пара» категории 6, оконченного с обеих сторон разъемами RJ45. Телекоммуникационные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола и не далее 9 см от силовых розеток. В медиатеке, кабинете директора, приемной и комнате совещаний предусматривается установка точек доступа Wi-Fi, технология передачи цифровых данных по радиоканалам. Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное - от источника бесперебойного питания (UPS).

Система контроля доступа

Система контроля и управления доступом (СКУД) - совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, целью которых является ограничение и регистрация входа-выхода в/из помещений (людей) через «точки прохода» - двери в

помещения с ограниченным доступом (кабинеты НВП, лаборантские, мультимедийные кабинеты).

Система контроля и управления доступом в школе построена на базе приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» и Блока индикации и управления БИУ. «Рубеж-2ОП» объединяется адресной линией связи с приборами МКД-2. ПКП «Рубеж-2ОП» соединена посредством адресной линии связи с модулями контроля доступом «МКД-2», которые устанавливаются непосредственно рядом с охраняемыми помещениями за подвесным потолком. Один модуль может управлять двумя дверьми по схеме «считыватель - кнопка», или одной дверью по схеме «считыватель – считыватель». На контролируемые двери монтируются электромагнитные замки. Вход в помещение осуществляется по считывателю, выход по кнопке. В кабинетах устанавливаются магнито-контактные датчики охранной сигнализации. В данных помещениях охранная сигнализация выполняется в составе системы СКУД. Датчики ОС подключаются к «МКД» в единую интегрированную систему. Настройка и управление системой СКУД обеспечивается с автоматизированного рабочего места (АРМ), установленного в комнате охраны. Для управления предусмотрено программное обеспечение «FireSec».

Электропитание модулей МКД-2 организовано от сети переменного тока через резервированные источники питания ИВЭПР 12/1,2.

Система охранной сигнализации

Охранная сигнализация строится на базе адресной системы «Рубеж-2ОП». В защищаемых помещениях устанавливаются оптико-электронные адресные извещатели, которые реагируют на движение. Для снятия с охраны используются интерфейсные модули ИМ-1 со считывателями карт (для снятия с охраны можно использовать и считыватели СКУД). Для электропитания приборов ИМ-1 и используются источники вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2.

Каждую карту можно прописать для снятия определенного помещения или группы помещений. Приборы охранной сигнализации и СКУД работают на общей адресной линии по сигналу от приборов «Рубеж» 2ОП и БИУ. Приборы ИМ-1, извещатели и блоки электропитания устанавливаются на высоте 2,3 м, а считыватели на уровне 1,2 м.

Телевидение

В системе телевизионного вещания используется оборудование для приёма каналов цифрового наземного ТВ-вещания формата DVB-T2 и каналов спутникового формата DVB-S/S2.

В проекте предусмотрена головная станция с четырьмя RF входами DVB-S/S2, и четырьмя слотами дескремблирования с выходом пакета каналов в формате DVB-T, а также порт USB для передачи видеороликов по системе телевизионного вещания в формате DVB-T.

Кабель прокладывается по коридорам за подвесным потолком в лотках и кабельных каналах вместе с другими слаботочными кабелями, по стенам - в штробе.

Розетки устанавливаются вблизи телевизоров на расстоянии не более 0,7 м от силовых розеток.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации построена на базе прибора приемно- контрольного охранно-пожарного «Рубеж-2ОП».

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых, тепловых, линейных извещателей и извещателей пламени. Согласно СН РК 2.02-02-2012 п.16.4.2 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляться при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей. Пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемых помещений.

В качестве приёмно-контрольной панели (далее - ПКП) для системы пожарной сигнализации служат приборы «Рубеж-2ОП». Вся информация о состоянии шлейфов сигнализации поступает на ПКП.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания при пожаре - осуществляют приёмно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП».

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм2.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания ИВЭПР. Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление оборудования и установок выполняется согласно ПУЭ РК и соответствует требованиям технической документации на оборудование.

Система речевого оповещения

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, в здании принят третий тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, включающий в себя трансляцию речевых сообщений, светозвуковую сигнализацию и световые указатели «Выход», указывающие пути эвакуации из здания.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar. Шкаф системы речевого оповещения устанавливается в радиоузел, Блок В. В шкафу располагаются: центральный блок реле, модуль аварийных сообщений, плата аварийных сообщений, аварийный селектор на 20 зон, блок контроля линий, трансляционные усилители, распределитель аудио сигнала, блок электропитания, блок резервного электропитания и другие вспомогательные блоки. При пожаре, системой автоматической пожарной сигнализации выдается приоритетный сигнал на запуск системы оповещения. Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-4 прот.R3». Система речевого оповещения о пожаре обеспечивает:

выдачу аварийных сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и технических средств;

возможность ручного запуска системы речевого оповещения.

Для трансляции речевых сообщений применяются настенные акустические модули.

Система разделена на 6 зон оповещения с приоритетным вводом для оповещения при пожаре и сигналов ГО и ЧС. В комнате охраны и в радиоузле устанавливаются микрофонные консоли, которые позволяют управлять линиями громкоговорителей и направлять в выбранную зону речевое сообщение. Сети системы оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Микрофонные консоли подключаются к шкафу речевого оповещения микрофонным шнуром.

Автоматика дымоудаления и противодымной вентиляции в составе пожарной сигнализации

Основное требование, выдвигаемое к противопожарным клапанам - это своевременное удаление продуктов горения из путей эвакуации и блокирование распространения огня по воздуховодам между помещениями.

Модуль управления клапаном дым удаления МДУ-1С прот.R3 предназначен для управления заслонкой клапана в ручном режиме с выносных кнопок управления или в автоматическом режиме с приёмно-контрольного прибора. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» или «Рубеж-КАУ»

прот.R3. Модуль управления клапаном дым удаления подаёт на электромеханический привод напряжение питания с помощью встроенного в модуль реле. Напряжение коммутации составляет 24 В постоянного тока или 230 В переменного тока. Выбор напряжения коммутации производится джампером Jp1, установленным на плате модуля. МДУ-1 прот.R3 и отличается от МДУ-1С прот.R3 нагрузочной способностью реле, коммутирующим питание на привод. Для ручного управления клапанами используются кнопки АЕА-22 «Грибок» красного цвета.

Управление вентиляцией при пожаре осуществляется выходами реле «сухой контакт» адресных релейных модулей «РМ-4», которые используются для подачи сигнала в шкафы ОВ на отключение общеобменной вентиляции. «РМ-4» также используются для управления лифтами и для управления другими инженерными системами.

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовая микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в серверном помещении блока 4 на отм. 0,000. Примененная конфигурация первичных часов рассчитана на подключение одного шлейфа управления вторичными часами.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приёмника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматриваться в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Звонковая сигнализация

Проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключённый в пылебрызгонепроницаемый корпус. Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путём подачи питания 220 В на звонок громкого боя. Установка электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов предусмотрена в вестибюлях и рекреационных помещениях. Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания.

Кабеленесущая система

Кабеленесущая система построена на основе проволочных кабельных лотков различных типоразмеров. Кабельные лотки монтируются в запотолочном пространстве. В серверной комнате блока 4 применяется лоток 300х50 мм, по коридорам лоток 200х50 мм. В учебных классах, служебных кабинетах, кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 16 мм в пространстве между стеной и декоративной фальшпанелью, а также за гипсокартонной панелью в местах их использования. В кабинетах без применения фальшпанелей и гипсокартона кабель прокладывается до рабочего места в пластиковом кабельном канале размером 40х20 мм.

Для защиты обслуживаемого персонала при работе с телекоммуникационным оборудованием предусмотрена система заземления, выполняемая в комплексе всего здания с учетом системы заземления и уравнивания потенциалов.

Видеонаблюдение в здании школы

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения обеспечивает слежение за обстановкой как внутри учебных корпусов, так и снаружи здания.

Строится на основе сетевого видеорегистратора хранения видео данных. Все IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к коммутаторам с PoE портами, размещенным в шкафах СКС. Камеры видеонаблюдения учебных корпусов подключаются к сетевым коммутаторам связанные с главным серверным кроссом посредством 8 волоконного оптического кабеля.

Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора.

Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС.

Удаленное рабочее место оператора видеонаблюдения размещается в комнате охраны блока 6 и на посту охраны блока 4. Права доступа операторов видеонаблюдения назначаются системным администратором службы эксплуатации здания.

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,57 cat.6.

Кабель прокладывается по коридорам за подвесным потолком в проволочных лотках вместе с другими слаботочными кабелями.

Автоматическое газовое пожаротушение в серверной

Проектом предусматривается установка в серверной школы автоматической системы газового пожаротушения, выполненной на оборудовании ТМ «Рубеж» и интегрированной в автоматическую адресную пожарную сигнализацию.

Для защиты помещения принята система газового АПТ по объёму с модулем МГП «Импульс-20» с газом «Хладон 227еа», нормативной огнетушащей концентрацией 7,2% и количеством газа в одном модуле до 21 кг.

Основным исполнительным устройством системы АГПТ является адресный модуль пожаротушения «МПТ-1», устанавливаемый в защищаемом помещении. Контроль и управление модулями пожаротушения, через адресную линию связи, осуществляет приёмно-контрольная адресная панель «Рубеж-2ОП». К адресному модулю пожаротушения подключаются дымовые пожарные извещатели, устройство дистанционного пуска, датчик контроля дверей, сирена со стробом и световые указатели «Газ. Уходи» (устанавливается внутри помещения), «Газ. Не входи», «Автоматика отключена» (устанавливаются снаружи защищаемого помещения). Устройство дистанционного пуска имеет функцию отмены автоматического пуска и устанавливается перед защищаемым помещением на отм. +1,500 от уровня пола.

ПКП управляет модулями выпуска газа из баллонов при пожаре.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Участок школы находится в пределах радиуса обслуживания пожарной части №6 ДЧС Алматинской области. Расстояние составляет 1 км. Ориентировочное время прибытия пожарного расчета составляет 2 минуты. Доступ пожарной и другой аварийной технике обеспечен беспрепятственными проездами и подъездами ко всем зданиям.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с асфальтобетонным покрытием шириной 6.0 м., на расстоянии 5,0 м от стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Так же обеспечен подъезд к помещению столовой с

возможностью разворота. Территория школы комплекса оборудована пожарными гидрантами наружного пожаротушения.

Здание школы оборудовано системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20 м и огнетушителями (по 2шт) емкостью 10 л. Во всех блоках предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в ПЦН с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации.

Все несущие и ограждающие конструкции зданий выполнены из негорючих материалов с нормируемым пределом огнестойкости. Лестницы учебных блоков - Л1. Шахты лифтов оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI60, доступ к лифтам в подвале не осуществляется.

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию людей из зданий. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В учебных блоках на 2-ом и 3-ем этажах предусмотрены зоны безопасности для МГН с подпором воздуха при пожаре.

Двери технических помещений в подвалах, лестничных клеток, зон безопасности, технических чердаков и выходов на кровлю с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничных клеток, зон безопасности, тамбуров оборудованы механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду разработана ИП «Корольков Р.В.».

Проектируемый объект относится к 4 категории хозяйственной деятельности.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства являются: №0001 – компрессор, №0002 – дизель-генератор, №0003 – битумный котел, №6001 – строительная площадка: 001 – автотранспортные работы, 002 – сварочные работы, 003 – обработка металла, 004 – работа с инертными материалами, 005 – выемка и перемещение грунта, 006 – перемещение ПРС, 007 – работы по гидроизоляции, 008 – покрасочные работы, 009 – укладка асфальтового покрытия, 010 – столярные работы, 011 – пайка, 012 – смеситель, 013 – буровая установка, 014 – прокладка труб, 015 – работа строительной техники; на период эксплуатации: №0001 – отопительный котел, №0002 – емкость для дизельного топлива, №0003 – горячий цех, №0004 – учебная мастерская, №0005 – аварийный дизель-генератор. Валовый выброс загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составляет 18.24778912 тонн, на период эксплуатации – 4.9018487 тонн. Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №3, на период эксплуатации – в таблице №4.

Таблица №3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующ. положение		период строительства		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0	0	0.0685	0.0757	0.0685	0.0757	

Строительная площадка	0001	0	0	0.0404	0.058	0.0404	0.058	2020
	0002	0	0	0.0275	0.0166	0.0275	0.0166	2020
	0003	0	0	0.0006	0.0011	0.0006	0.0011	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0	0	0.0112	0.01228	0.0112	0.01228	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0066	0.0094	0.0066	0.0094	2020
	0002	0	0	0.0045	0.0027	0.0045	0.0027	2020
	0003	0	0	0.0001	0.00018	0.0001	0.00018	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0	0	0.0042	0.0046	0.0042	0.0046	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0025	0.0036	0.0025	0.0036	2020
	0002	0	0	0.0017	0.001	0.0017	0.001	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0	0	0.0227	0.0244	0.0227	0.0244	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0135	0.019	0.0135	0.019	2020
	0002	0	0	0.0092	0.0054	0.0092	0.0054	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0	0	0.0964	0.1195	0.0964	0.1195	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0441	0.0632	0.0441	0.0632	2020
	0002	0	0	0.03	0.0182	0.03	0.0182	2020
	0003	0	0	0.0223	0.0381	0.0223	0.0381	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0	0	0.00000008	0.00000012	0.00000008	0.00000012	
Строительная площадка	0001	0	0	0.00000005	0.0000001	0.00000005	0.0000001	2020
	0002	0	0	0.00000003	0.00000002	0.00000003	0.00000002	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)		0	0	0.0009	0.00091	0.0009	0.00091	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	20230
	0002	0	0	0.0004	0.00021	0.0004	0.00021	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (10)		0	0	0.0311	0.0264	0.0311	0.0264	
Строительная площадка	0001	0	0	0.0126	0.0181	0.0126	0.0181	2020
	0002	0	0	0.0086	0.0052	0.0086	0.0052	2020
	0003	0	0	0.0099	0.0031	0.0099	0.0031	2020
(2908) Пыль неорганическая SiO2: 70-20%		0	0	0.0033	0.0057	0.0033	0.0057	
Строительная площадка	0003	0	0	0.0033	0.0057	0.0033	0.0057	2020
Итого по организованным источникам:		0	0	0.23830008	0.26949012	0.23830008	0.26949012	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0	0	0.0239	0.3012	0.0239	0.3012	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0239	0.3012	0.0239	0.3012	2020
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)		0	0	0.0028	0.00002	0.0028	0.00002	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0028	0.00002	0.0028	0.00002	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)		0	0	0.00061	0.01344	0.00061	0.01344	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00061	0.01344	0.00061	0.01344	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (446)		0	0	0.00001	0.000089	0.00001	0.000089	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00001	0.000089	0.00001	0.000089	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения (513)		0	0	0.00002	0.00016	0.00002	0.00016	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00002	0.00016	0.00002	0.00016	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0	0	0.0168	0.0549	0.0168	0.0549	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0168	0.0549	0.0168	0.0549	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0	0	0.01827	0.1432	0.01827	0.1432	
Строительная площадка	6001	0	0	0.01827	0.1432	0.01827	0.1432	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0	0	0.0003	0.0054	0.0003	0.0054	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0003	0.0054	0.0003	0.0054	2020

(0344) Фториды неорганические плохо растворимые		0	0	0.0011	0.0236	0.0011	0.0236	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0011	0.0236	0.0011	0.0236	2020
(0616) Ксилол (203)		0	0	0.0251	0.7572	0.0251	0.7572	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0251	0.7572	0.0251	0.7572	2020
(0621) Толуол (349)		0	0	0.056	1.9432	0.056	1.9432	
Строительная площадка	6001	0	0	0.056	1.9432	0.056	1.9432	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0	0	0.0041	0.0846	0.0041	0.0846	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0041	0.0846	0.0041	0.0846	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0	0	0.0245	0.7887	0.0245	0.7887	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0245	0.7887	0.0245	0.7887	2020
(1240) Этилацетат (674)		0	0	0.0163	0.3386	0.0163	0.3386	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0163	0.3386	0.0163	0.3386	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0	0	0.0235	0.8808	0.0235	0.8808	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0235	0.8808	0.0235	0.8808	2020
(1411) Циклогексанон (654)		0	0	0.0055	0.0127	0.0055	0.0127	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0055	0.0127	0.0055	0.0127	2020
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0	0	0.00014	0.00019	0.00014	0.00019	
Строительная площадка	6001	0	0	0.00014	0.00019	0.00014	0.00019	2020
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)		0	0	0.2826	4.3944	0.2826	4.3944	
Строительная площадка	6001	0	0	0.2826	4.3944	0.2826	4.3944	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)		0	0	0.0171	0.0556	0.0171	0.0556	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0171	0.0556	0.0171	0.0556	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)		0	0	0.0556	0.8386	0.0556	0.8386	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0556	0.8386	0.0556	0.8386	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (10)		0	0	0.0008	0.4075	0.0008	0.4075	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0008	0.4075	0.0008	0.4075	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)		0	0	0.1165	2.6708	0.1165	2.6708	
Строительная площадка	6001	0	0	0.1165	2.6708	0.1165	2.6708	2020
(2908) Пыль неорганическая SiO2: 70-20%		0	0	0.1514	0.8844	0.1514	0.8844	
Строительная площадка	6001	0	0	0.1514	0.8844	0.1514	0.8844	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)		0	0	0.0003	3.379	0.0003	3.379	
Строительная площадка	6001	0	0	0.0003	3.379	0.0003	3.379	2020
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	0.84325	17.978299	0.84325	17.978299	
Всего по предприятию:		0	0	1.08155008	18.24778912	1.08155008	18.24778912	

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2022 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0	0	0.0013	0.00008	0.0013	0.00008	
Школа	0004	0	0	0.0013	0.00008	0.0013	0.00008	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0	0	0.1531	0.5879	0.1531	0.5879	
Школа	0001	0	0	0.1531	0.5879	0.1531	0.5879	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0	0	0.0249	0.0955	0.0249	0.0955	
Школа	0001	0	0	0.0249	0.0955	0.0249	0.0955	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0	0	0.0136	0.0524	0.0136	0.0524	
Школа	0001	0	0	0.0136	0.0524	0.0136	0.0524	2022

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0	0	0.3209	1.2324	0.3209	1.2324	
Школа	0001	0	0	0.3209	1.2324	0.3209	1.2324	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0	0	0.0000196	0.0000024	0.0000196	0.0000024	
Школа	0002	0	0	0.0000196	0.0000024	0.0000196	0.0000024	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0	0	0.7585	2.9128	0.7585	2.9128	
Школа	0001	0	0	0.7585	2.9128	0.7585	2.9128	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)		0	0	0.0132	0.0173	0.0132	0.0173	
Школа	0003	0	0	0.0132	0.0173	0.0132	0.0173	2022
(1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)		0	0	0.00003	0.0001	0.00003	0.0001	
Школа	0003	0	0	0.00003	0.0001	0.00003	0.0001	2022
(1317) Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид) (44)		0	0	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	
Школа	0003	0	0	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	2022
(1531) Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)		0	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	
Школа	0003	0	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	2022
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0	0	0.0012	0.0016	0.0012	0.0016	
Школа	0003	0	0	0.0012	0.0016	0.0012	0.0016	2022
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (10)		0	0	0.00697	0.000866	0.00697	0.000866	
Школа	0002	0	0	0.00697	0.000866	0.00697	0.000866	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0	0	0.000001	0.0000003	0.000001	0.0000003	
Школа	0004	0	0	0.000001	0.0000003	0.000001	0.0000003	2022
(3721) Пыль мучная (491)		0	0	0.00015	0.0002	0.00015	0.0002	
Школа	0003	0	0	0.00015	0.0002	0.00015	0.0002	2022
Итого по организованным источникам:		0	0	1.2945706	4.9018487	1.2945706	4.9018487	
Всего по предприятию:		0	0	1.2945706	4.9018487	1.2945706	4.9018487	

Расчет рассеивания приземных концентраций на периоды строительства и эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации не превысят 0,8 ПДК по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Расстояние от площадки строительства до ближайшего поверхностного водного объекта составляет 270 м, грунтовые воды скважинами до 25 метров не вскрыты. Представлено согласование рабочего проекта с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов от 21 августа 2020 года №KZ30VRC00008254. Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод на период строительства: размещение временных сооружений производится за пределами водоохранной полосы реки, заправка машин топливом, маслом производится на заправочных станциях, доставка технологических смесей на место работ осуществляется в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузка производится в специальные расходные емкости или на подготовленное основание, выгрузка смесей на землю не допускается, очистка и промывка машин, перевозивших технологические смеси производится в специально отведенных местах; на период эксплуатации: для предотвращения попадания в реку дождевых и смывных вод с территории комплекса планировка прибрежной полосы реки выполняется с уклоном в сторону, противоположную реки, все проектируемые здания и сооружения размещаются за пределами водоохранной полосы реки, на территории прокладываются лотки для сбора поверхностного стока с отводом в арычную сеть города.

Источником водоснабжения в период строительства являются поселковые сети. Объем водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на период строительства составляет 1854,2 м^3, орошение грунтов – 14,4 м^3. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод при строительных работах производится в биотуалет

с последующим вывозом специализированными организациями. Источником водоснабжения в период эксплуатации являются существующие водопроводные сети. Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в сеть городской канализации.

В процессе строительных работ образуются следующие виды отходов: огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительные отходы, промасленная ветошь, металлическая стружка и твердые бытовые отходы, в период эксплуатации – твердые бытовые отходы, пищевые отходы, металлическая стружка, смет с территории, отработанные лампы. Нормативы размещения отходов на период строительства приведены в таблице №5, на период эксплуатации – в таблице №6.

Таблица №5

Нормативы размещения отходов на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	121,79	0	121,79
в т.ч. отходов производства	105,29	0	105,29
отходов потребления	16,5	0	16,5
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AC030	0,51	0	0,51
Тара из-под ЛКМ AD070	4,0	0	4,0
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	16,5	0	16,5
Металлическая стружка GA080	0,67	0	0,67
Огарки электродов GA090	0,11	0	0,11
Строительный мусор GG170	100,0	0	100,0
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Таблица №6

Нормативы размещения отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	397,54 / 864 шт.	0	397,54 / 864 шт.
в т.ч. отходов производства	0	0	0
отходов потребления	397,54 / 864 шт.	0	397,54 / 864 шт.
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные ртутьсодержащие лампы AA100	864 шт.	0	864 шт.
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	277,2	0	277,2

Смет GO060	73,52	0	73,52
Пищевые отходы GO060	46,8	0	46,8
Металлическая стружка GA080	0,02	0	0,02
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Мероприятия, предусмотренные для снижения негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и при эксплуатации: применение технически исправных машин и механизмов, орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ, вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места, укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом, устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием, снятие плодородного слоя почвы, складирование его, и повторное использование; работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства, проведение инструментального контроля, организация эмиссий от котельной на высоту не менее 10 метров, использование в качестве основного топлива природного газа, емкость для хранения дизельного топлива установить в железобетонный саркофаг, исключить протечки нефтепродуктов, организация и отвод поверхностного стока с крыши и территории на полосы зеленых насаждений, организация сбора и временного хранения бытовых отходов на площадке с твердым покрытием; регулярный вывоз отходов, озеленение территории с посадкой деревьев; организация регулярного полива зеленых насаждений и территории, проведение работ по уходу за зелеными насаждениями.

Строительство и эксплуатация объекта не оказывает существенного влияния на растительный покров территории. Представлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 18 мая 2020 года №29-75/160, согласно которому на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения. Проектом предусмотрено озеленение территории путем посадки газонов, кустарников, хвойных и лиственных деревьев. Проектируемый объект располагается на освоенной территории населенного пункта, негативного воздействия на животный мир не оказывается. По рабочему проекту проведены общественные слушания методом открытых собраний, объявление о проведении общественных слушаний и протокол размещены на сайте Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области и представлены в составе рабочей документации.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство объекта школа на 1500 мест находится в городе Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области.

Площадка строительства расположена жилом массиве северной части города Есик.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 2,9670 га.

На отведенный земельный участок под строительство средней школы проведены дозиметрический контроль на радиационную безопасность территории и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, протоколы исследований №203/1, №203/2 от 02 июня 2020 года, исследование провел испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед», г. Алматы.

На отведенный земельный участок представлены сведения уполномоченного органа, подтверждающие отсутствие почвенных очагов сибирской язвы, что подтверждается письмом №21-28-6-5845 от 14 сентября 2020 года Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК.

По принятым планировочным решениям территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:

площадь под зданием школы;
зона отдыха;
физкультурно-спортивная зона;
хозяйственная/техническая зона.

Здания школы, состоит из 6 блоков:

блок 1 - начальная школа, для предшкольных, 1-4 классов, 3 этажа;
блок 2 - средняя школа, для 5-9 классов, 3 этажа;
блок 3 - старшая школа, для 10-11 классов, 3 этажа.
блоки 4, 5, 6 - общешкольный блок - 1 этаж.

В целях обеспечения нормативных требований по инсоляции и освещению, а также для формирования эстетической пространственной среды, планировочное решение здания школы предусмотрено с ориентацией общешкольных (не классных) помещений на юг, запад и восток, а классных на север, запад, и восток. Принята оптимальная ориентация окон учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

В первом блоке расположены предшкольные и начальные классы, мультимедийные кабинеты для начальной школы, 2 игровые.

Во втором блоке расположены учебные кабинеты (5-9 кл.), кабинеты иностранного языка и информатики.

В третьем блоке расположены учебные мастерские, универсальные кабинеты (10-11 кл.), кабинеты химии, физики, биологии. В каждом учебном блоке предусмотрены санузлы (для девочек, мальчиков, персонала, МГН). Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря. Для вертикальной связи в каждом учебном блоке запроектирован пассажирский лифт.

В блоке 4, 5, 6 запроектирован спортивный зал, малый спортивный зал, столовая на 270 мест, библиотека, административные и медицинские помещения.

Набор, площадь и отделка помещений соответствует требованиям санитарных правил.

Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях соответствует нормам. Наполняемость учебных классов не более 25 учеников.

Хозяйственная зона - расположена в северо-восточной части участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, а также для размещения всех необходимых инженерных сооружений (котельная, ДГУ, ТП) обеспечивающих бесперебойное энергообеспечение здания школы. Территория ограждена забором высотой -2.0м и имеет отдельный въезд.

Медицинские помещения расположены на первом этаже и предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для медперсонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Столовая на 270 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

При обеденном зале предусмотрена умывальная с использованием электросушилок.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования.

Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Набор, площадь и отделка помещений столовой соответствует требованиям санитарных правил.

В проектируемом здании предусмотрены внутренние системы водопровода (холодная и горячая), канализация (бытовая, производственная, дождевая), отопление, вентиляция, кондиционирование и освещение согласно нормам РК.

Санитарно-эпидемиологические требования по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание работников осуществляется с использованием готовых обедов в помещении для приема пищи или в ближайшем пункте общественного питания.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Питьевой режим обеспечивается установкой диспенсеров и подвозом бутилированной воды на рабочие места и в вагончики.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

В проекте ПОС проведен расчет потребности временных зданий и сооружений в том числе санитарно-бытовые помещения (медпункт, бытовые помещения, помещение для приема пищи, гардеробные, сушильные помещения, умывальная, душевые, биотуалет), разработан стройгенплан, где указаны места дислокации санитарно-бытовых помещений.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта, 2015 года №237, строительно-монтажные работы не классифицируется, относятся к IV категории природопользования.

В период эксплуатации котельные классифицируются как объекты 5 класса опасности с СЗЗ не менее 50 метров, возможность организации имеется.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», а также СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», раздел Б.5.4.1 «Просвещение и культура».

Общая продолжительность строительства школы принята 24,0 месяца, в том числе подготовительный период – 3,0 месяца.

Согласно письму ТОО «Данайхан Стройтех» от 29 октября 2020 года № Dan-621, срок реализации проекта запланирован на 2020-2022 годы (планируемое начало работ – ноябрь 2020 года) с разбивкой по годам: на 2020 год – 6 % объема инвестиций, на 2021 год – 62 % объема инвестиций, на 2022 год – 32 % объема инвестиций.

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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наиме-нования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 6 ноября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК 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. 20, 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. 85, 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 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 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 филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы ведущего эксперта

1. Из рабочего проекта исключен раздел «Автоматизированная система мониторинга».
2. Согласно заданию на проектирование основным топливом для автономного источника теплоснабжения принято легкое дизельное топливо.
3. Предоставлено согласование проекта с местными органами образования, подтверждающее необходимость школы на 1500 мест в данном районе.
4. Представлен раздел наружного топливоснабжения АИТ.

Генеральный план

5. В проекте заложена срезка растительного грунта средней толщиной 0,25 м, в объеме 7150 м^3, а также информация о грунте, используемом для озеленения территории школы, 1527 м^3;
6. Представлено письмо отдела образования Енбекшиказахского района об обосновании вместимости проектируемой школы на 1500 мест.
7. Представлено письмо отдела по чрезвычайным ситуациям Енбекшиказахского района о расположении ближайшей Пожарной части и времени прибытия первых подразделений к проектируемой школе.
8. Места для личного автотранспорта инвалидов размещены в непосредственной близости от входа, доступного для маломобильных групп населения, северо-западный въезд.
9. Пандус, дублирующий ЛН-1 L-8.0 м I -5%, предусмотрен. Пандус дублирующий ЛН-2 проектом не предусмотрен ввиду большой протяженности, а также для доступа на территорию школы имеются удобные входы 5 шт. (2 входа с западной стороны, 1 вход с северо-восточной стороны участка, с восточной стороны, и юго-восточной напротив входа в младшую школу.
10. Представлено письмо ГУ «Отдел земельных отношений Енбекшиказахского района» о прохождении проектируемых внеплощадочных сетей вдоль улиц и дорог и не проходящих через земельные участки, находящиеся на праве частной собственности.

11. В таблице «Ведомость тротуаров, дорожек, площадок» включены объемы по тактильным плиткам и учтены при подсчете площади покрытий, указан ГОСТ на тактильные плитки.

12. Представлен расчет парковочных мест для автомобилей и автостоянки для педагогов и сотрудников.

13. В северной части участка площадка с размерами 16,0 х 30,2 м внесена в ведомость общественных зданий и сооружений, поз.11, как учебно-опытная зона, согласно заданию на проектирование.

Технологические решения

14. Большой спортзал запроектирован с возможностью трансформации его в актовый зал. При большом спортзале предусмотрено помещение для хранения мебели 5.109 (номер помещения по экспликации) площадью 33,6 м2, используемой для актового зала, в проекте предусмотрены телескопические трибуны вместимость не менее чем на 300 посадочных мест. Проект акустики прилагается.

15. Количество электросушителей для рук откорректировано, из расчета 1 шт. на 2 умывальника, предусмотрено 7 электросушителей.

16. Установлен умывальник в кабинете психолога.

17. В санузле при медицинских помещениях предусмотрен шкаф для уборочного инвентаря.

Архитектурно-планировочные решения

18. Для создания благоприятной среды и комфортного обучения рекреации запроектированы по одной стороне учебного блока с естественным освещением, на противоположной стороне часть рекреации расположены санузлы.

19. Глубина учебного помещения не превышает 6 м т.к. угловые стены повернуты на 45 градусов и имеют оконные проемы.

20. Для комфортной эксплуатации проектом заложены перегородки отделяющие санитарные узлы от классных помещений.

21. В соответствие с заданием на проектирование не предусмотрены спальни игровые. Проектом предусмотрены игровые для предшкольных классов в количестве 2-х штук площадью 63,63 м2 и 63,54 м2.

22. Ширина рекреационных коридоров превышает нормируемые 4 м, т.к. за основу классных помещений принят восьмигранник, что увеличивает глубину класса и соответственно глубину рекреационного коридора.

23. В соответствие с заданием на проектирование не предусмотрен подъемник для МГН, но при этом здание школы имеет 10 входов/выходов, пять из которых оборудованы пандусами, не превышающими высоту подъема 0,8 м, также два пандуса с высотой подъема 0,96 м.

24. В спецификации заполнения оконных проемов окна металлопластиковые приняты по ГОСТ 30674-99, с маркировкой согласно указанного ГОСТ; окна из алюминиевых сплавов приняты согласно ГОСТ 21519-2003, с маркировкой согласно указанного ГОСТ; в примечаниях указано наличие москитных сеток, оконные блоки укомплектованы замками безопасности.

25. Прозрачные ограждения и двери выполнены из ударопрочного материала. Нижняя часть двери на высоту 0,3 м защищается противоударной полосой. На поверхностях прозрачных ограждений и дверей наносится контрастная маркировка, низ которой на уровне 1,5 м от плоскости пола.

26. Выполнен отдельный альбом МГН с разработанными фрагментами санузлов и душевых, оборудованных специальными поручнями и приспособлениями.

27. Учительская и административные помещения, расположены вблизи от главного входа. Что является наиболее удачным решением т.к. массовый поток людей не будет пересекать учебные блоки. Таким образом учебные блоки изолируются и не являются проходными.

28. В конструкции пола и стен спортзала предусмотрены закладные детали в соответствие с требования фирмы поставщика оборудования.

Конструктивные решения

29. Координационные оси на плане котлована приведены в соответствии с кладочными планами.

30. Указаны координационные оси на опалубочном плане фундаментов блока №3 согласно требованиям п.6.3.5 ГОСТ 21.501-2018.

31. Указана в блоке №6 раздела 6КЖ0 диафрагма по оси «Р» согласно разделу 6КЖ1 и в соответствии с требованиями п.9.6.4 СП РК 2.03-30-2017.

32. Указана ширина отмостки в соответствии с указаниями п.8.3.2.10 НТП РК 07-01.2-2011.

33. Указаны марки стали в конструкции ферм согласно требованиям п.3.1.1 НТП РК 03-01-1.1-2011.

34. Количество листов формата А2 альбома марки АР приведено в соответствие требованиям п. 4.1.4 ГОСТ 21.101-97.

35. Устройство чердачной крыши предусмотрено согласно заданию на проектирование в соответствии с требованиями п.5.2 СН РК 1.02-03-2011.

36. Предусмотрены выходы на крышу блоков зданий 1,2,3 через блоки 4,5,6, где вход предусмотрен по наружным лестницам.

37. Представлен расчет стропил согласно п.4.2.1 СН РК 3.02-37-2013.

38. Указана марка кирпича стенок вентиляционных шахт и предусмотрена их сейсмостойкость в соответствии с п.9.4 СП РК 2.03-30-2017.

39. В конструкции сборных железобетонных каналах тепловых сетей предусмотрена оклеечная гидроизоляция согласно требованиям п.4.7.4.2 СП РК 4.02-104-2013.

40. Представлен привязанный типовой альбом «Резервуар топлива» согласно требованиям п. 8 ГОСТ 21.101-97.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

41. Расчетная производительность АИТ определена суммой расходов теплоты на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха при расчетном режиме (максимальные тепловые нагрузки), средних тепловых нагрузок на горячее водоснабжение, определяемых в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию горячего водоснабжения. Выбор оборудования горячего водоснабжения произведен на основании максимально-часовых нагрузок на горячее водоснабжение.

42. Количество и единичная производительность котлов, устанавливаемых в АИТ, определены режимом наиболее холодного месяца.

43. Предусмотреть склад топлива, расположенный вне помещения котельной и отапливаемых зданий, вместимостью, рассчитанной по суточному расходу топлива, исходя из условий хранения жидкого топлива в течении 5 суток. Суточный расход топлива котельной определен для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

44. Параметры исходной и горячей воды в системе ГВС приняты 5-60°С.

45. Для водоподогревателей системы ГВС указаны параметры греющей и нагреваемой сред.

46. Для сети горячего водоснабжения в закрытой системе теплоснабжения приняты трубы из коррозионностойких материалов.

47. На тепловой сети предусмотрен дренажный колодец.

48. Устройство запорной арматуры на тепловой сети предусмотрено в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, п. 4.7.5.16.

49. Представлена таблица воздушно-теплового баланса проектируемого объекта.

50. Представлены материалы расчетов теплопотерь проектируемого объекта, материалы гидравлического расчета систем отопления и теплоснабжения установок систем.

51. Средняя температура поверхности нагревательных приборов не превышает 80°С.

52. Представлены на рассмотрение принципиальные схемы узлов управления №1-№4 и спецификации к ним, чертежи (планы и разрезы) установок систем (ГОСТ 21.602-2016, п. 4.3).

53. Для стальных панельных радиаторов единицы измерения в спецификации приняты шт./кВт.

54. Толщина листовой стали для воздуховодов, по которым перемещается воздух температурой не выше 80°С, принята по приложению Ж СП РК 4.02-101-2012.

55. Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с требованиями таблицы С.1 приложения С СП РК 3.02-1112012.

Водоснабжение и канализация

56. Разработаны мероприятия для строительства в сейсмическом районе согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п18.3; п.18.10.

57. Разработаны чертежи водоснабжения и канализации котельной согласно СН РК 1.02-03-2011, п. 10.2.3. СП РК 4.02-106-2013, п.5.13.1.

58. Разработан раздел водоподготовки котельной согласно СП РК 4.02-105-2013, п.5.3.2.8.2.2.

59. Даны показатели по сети ливневой канализации (К2).

60. Длина выпусков до КК, принята согласно п. 8.1.2 СН РК 4.01-01-2011, табл. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

61. В графе примечание указаны номера помещений, для которых предназначены детские умывальники.

62. Количество вентилей по системам водоснабжения (В1, Т3, Т4) принято согласно проекта.

Электротехнические решения

63. В соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 п. 5.14 представлены материалы инженерных изысканий под трассу линии 10 кВ.

64. В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* таблица 12 п. 5.25 помещения трансформаторных подстанций при содержании в единице оборудования до 60 кг масла оборудованы системами автоматического пожаротушения.

65. Представлены дефектные акты на демонтируемую трансформаторную подстанцию ТП 1046 и воздушные линии электроснабжения 10 кВ и 0,4 кВ, утвержденные в установленном порядке.

66. Обоснована расчетом установка трансформаторной подстанции мощностью 1600 кВа.

67. Разработаны спецификации оборудования по разделу внешних подводящих сетей 10 кВ в полном объёме, спецификации оборудования выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 форма 1.

68. Разработан проект внутриплощадочных сетей 0.4 кВ в полном объёме, представлены расчетные схемы, планы трасс, кабельные журналы, и разработаны спецификации оборудования по разделу.

69. В соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение № 25.1-2747 от 27.07.2020, выполнен проект реконструкции существующей линейной ячейки фид.6-121И, с установкой вакуумного выключателя, адаптированного к существующему оборудованию в соответствии с подключаемой нагрузкой в необходимом объеме.

Оценка воздействия на окружающую среду

70. Годы нормирования и достижения ПДВ в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства», «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства» откорректированы согласно периоду и продолжительности строительства.

71. Раздел 9 дополнен в соответствии с пп. 2 п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

72. Площадка для мойки колес автомобилей исключена из состава рабочего проекта.

73. Разночтения в указании площади озеленения устранены, приведены в соответствие с данными генерального плана, план озеленения территории согласован с уполномоченным органом.

74. Представлен протокол общественных слушаний, проведенных методом открытых собраний.

75. Данные о продолжительности строительства и количестве работников, указанные в ОВОС и принятые для расчетов водопотребления и образования твердых бытовых отходов на период строительства, приведены с соответствие с данными, рассчитанными в проекте организации строительства.

76. Раздел ОВОС и заявление об экологических последствиях приведены в соответствие с откорректированными согласно замечаниям разделами рабочего проекта.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

77. Представлены сведения (расчеты) по продолжительности инсоляции помещений (классы).

78. Представлены сведения, подтверждающие отсутствие почвенных очагов сибирской язвы в месте расположения земельного участка, выделенного под строительство школы.

79. Представлены данные уполномоченного госоргана о том, что территория школы расположена вне границ санитарно-защитных зон и СР производственных объектов.

80. Для стоянки легковых автомобилей на 18 машино-мест определен санитарный разрыв и возможность его организации.

81. Расположение радиаторов системы отопления спортивного зала в нишах под окнами и закрыты решетками.

82. На окнах и осветительных приборах спортивного зала предусмотрены заградительные устройства.

83. В производственных помещениях и помещениях с мокрым процессом работы предусмотрены сливные трапы с уклоном пола к ним.

84. В помещениях столовой для приготовления холодных блюд над производственными столами предусмотрена установка бактерицидных облучателей.

85. В проектируемом объекте организован питьевой режим, предусмотрены установка кулера (диспенсера).

86. В разделе АС на окна, форточки, фрамуги, открываемые для проветривания, предусмотрены москитные сетки.

87. В учебных помещениях, кабинете врача и процедурной для контроля за температурой воздуха предусмотрена установка термометров.

88. Для предшкольных классов предусмотрена установка детских унитазов.

89. В разделе ПОС предусмотрены условия труда для работников при строительстве объекта, включены санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Организация строительства

90. Проект организации строительства приведен в соответствие с СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (откорректирована пояснительная записка и основные технико-экономические показатели; разработан стройгенплан и календарный план; представлена ведомость потребности основных материальных ресурсов и оборудования, ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах; и проч.).

91. Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», указан подготовительный период.

92. Представлено письмо заказчика о сроках начала строительства («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 74). Представлен расчет распределения объемов СМР по годам строительства (нормы задела).

Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

93. Коммерческие предложения (прайс листы) на оборудование и материалы представлены от двух производителей и официально представляющих их дистрибьюторов.

94. Согласование стоимости материалов и оборудования представлено в табличной форме с утверждением заказчиком.

95. Стоимостные показатели, принятые и утвержденные, соответствуют положениям пунктов 55, 56, 59, 60, 61 Приложения 1 Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-НҚ.

Сметная документация

96. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Затраты на ПИР и проведение госэкспертизы приняты согласно расчетам («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 78).

97. Сметный расчет стоимости строительства. Сметная стоимость строительства определена с учетом индексации предстоящих периодов по официальному прогнозному уровню инфляции, на основании представленного письма заказчика о сроках начала строительства и разбивки инвестиций (норм задела), определенной ПОС («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 14).

98. Представлено письмо заказчика от 9 ноября 2020 года № Dan-647 о невключении в сметную документацию затрат на инжиниринговые услуги по управлению проектом (Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве).

99. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами и спецификациями проекта, расценки приведены в соответствие со сметно-нормативной базой и проектным решениям по виду и составу работ. Сметная документация откорректирована после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиками проекта установлен технически сложный II (нормальный,) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Оценка воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г. №110-п., Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологическое 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.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	мест	1500	1500
2	Площадь застройки	$м^2$	7745,99	7745,99
3	Общая площадь	$м^2$	14670,80	14670,80
4	Расчетная площадь	$м^2$	11442,82	11442,82
5	Полезная площадь	$м^2$	12071,55	12071,55

6	Строительный объем	м^3	108203,50	108203,50
7	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен 2020-2022 г.г., в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие затраты	млн. тенге	7496,087 5000,424 1379,708 1115,955	5088,624 3334,905 943,498 810,221
8	из них: в ценах 2020 года в ценах 2021 года в ценах 2022 года	млн. тенге	564,336 4501,532 2430,219	417,727 3035,708 1635,189
9	Продолжительность строительства	мес	24,0	24,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

вместимость школы - 1500 мест;
площадь застройки - 7745,99 м^2;
общая площадь - 14670,80 м^2;
расчетная площадь - 11442,82 м^2;
полезная площадь - 12071,55 м^2;
строительный объем здания - 108203,50 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в уровне цен 2020-2022 г.г., - 5088,624 млн. тенге
в том числе: строительно-монтажные работы - 3334,905 млн. тенге
оборудование - 943,498 млн. тенге
прочие затраты - 810,221 млн. тенге
продолжительность строительства - 24 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Данайхан Стройтех» в соответствии с условиями договора от 07 сентября 2020 года №01-1246.

3. Заказчик при приемке документации по 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 өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Есік қаласында 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

мектеп сыйымдылығы - 1500 орын;
құрылыс салу ауданы - 7745,99 м^2;
жалпы аудан - 14670,80 м^2;
есептік аудан - 11442,82 м^2;
пайдалы аудан - 12071,55 м^2;

ғимараттың құрылыс көлемі - 108203,50 м^3;
2020-2022 жж. бағалар деңгейіндегі
құрылыстың жалпы сметалық құны - 5088,624 млн. теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 3334,905 млн. теңге;
жабдықтар - 943,498 млн. теңге;
өзге шығындар - 810,221 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 24 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 07 қыркүйектегі №01-1246 шарттың талаптарына сәйкес «Данайхан Стройтех» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

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

Валиев А.М.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мендыгалиев С.М.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Стефанишина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ермончик И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Хаирова Н.С.

Ведущий специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кенжина А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Горшков А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Иванюк В.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Малышев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ80VDD00153653

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Данайхан Стройтех" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", улица Е 10, дом № 17М

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050940000358

Наименование производственного объекта: "Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области", эксплуатация

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Енбекшиказахский район, Есикская г.а., г.Есик мкр.3

Алматинская область, Енбекшиказахский район Есик, мкр.3

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель управления — Конакбаев Айбек Сапарбекович

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

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 06.11.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,37612068	23,14963782
"Строительство средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области"	1,08155008	18,24778912
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0556	0,8386
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0319	0,4339
Углерод	0,0042	0,0046
Толуол	0,056	1,9432
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00002	0,00016
Сера диоксид	0,0227	0,0244
Сольвент нафта	0,0171	0,0556
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0003	0,0054
Циклогексанон	0,0055	0,0127
Этилацетат	0,0163	0,3386
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0011	0,0236
Углерод оксид	0,11467	0,2627
Уксусная кислота	0,00014	0,00019
Формальдегид	0,0009	0,00091
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,1547	0,8901
Бутан-1-ол	0,0041	0,0846
Бутилацетат	0,0245	0,7887
Взвешенные частицы РМ10 (1)	0,1165	2,6708
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,2826	4,3944
Азот (II) оксид	0,0112	0,01228
Азота (IV) диоксид	0,0853	0,1306
Бенз/а/пирен	0,00000008	0,00000012
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,000089
Пропан-2-он	0,0235	0,8808
Пыль древесная	0,0003	3,379

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00061	0,01344
Железо (II, III) оксиды	0,0239	0,3012
Кальций оксид	0,0028	0,00002
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0251	0,7572
"Эксплуатация средней школы на 1500 мест в г. Есик, Енбекшиказахского района Алматинской области"	1,2945706	4,9018487
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,00697	0,000866
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000024
Сера диоксид	0,3209	1,2324
Углерод	0,0136	0,0524
Этанол	0,0132	0,0173
Уксусная кислота	0,0012	0,0016
Углерод оксид	0,7585	2,9128
Пыль мучная	0,00015	0,0002
Ацетальдегид	0,0005	0,0006
Азота (IV) диоксид	0,1531	0,5879
Азот (II) оксид	0,0249	0,0955
Гексановая кислота	0,0002	0,0001
Пыль абразивная	0,000001	0,0000003
Пропаналь	0,00003	0,0001
Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,00008
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Срок действия настоящего разрешения /строительство/ по 01.11.2022 года