«Алматы облысы Іле ауданының Междуреченск ауылында 1500 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.10.2020 ж. № 19-0373/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан Стройтех» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының Междуреченск ауылында 1500 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)
№ 19-0373/20 от 22.10.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан Стройтех»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»** разработан в 2020 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-1140 от 18.08.2020 года, заключенному с ТОО "Данайхан Стройтех" (письмо-заявка № Dan-351 от 24.07.2020 г., заявление № 01-03/07564 от 06.08.2020 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Данайхан Стройтех».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан Стройтех», государственная лицензия № 19009021 от 19.04.2019 г. (I категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 19.04.2019 г., выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DNT Строй проект», государственная лицензия № 17021780 от 26.12.2017 г. (I категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 26.12.2017 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Dan-356 от 27.07.2020 г.).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное ТОО «Данайхан Стройтех» от 13.01.2020 г.;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Dan-598 от 21.10.2020 г. о сроке начала строительства IV квартал (ноябрь) 2020 г.;

постановление акима Илийского района Алматинской области №230 от 24.07.2020 г., с внесенными изменениями постановлением акима Илийского района Алматинской области № 398 от 25.09.2020 г., о выдаче ТОО «Данайхан Стройтех» разрешения на использование земельного участка общей площадью 3,6000 га для проектно-изыскательской деятельности сроком до 30.12.2020 г. согласно картографического материала по объекту строительства средней школы на 1500 мест в микрорайоне Шабыт в селе Междуреченск Илийского района Алматинской области;

акт на право постоянного землепользования № 509601 от 28.07.2020 г., составленный Отделом Илийского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Алматинской области»: кадастровый номер земельного участка 03-046-004-049, площадь земельного участка – 3,6000 га; целевое назначение – для обслуживания и строительства объекта – школа; ограничения в использовании – обеспечить беспрепятственный доступ эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей; адрес – Алматинская область, Илийский район, Междуреченский сельский округ, село Междуреченск, микрорайон «Шабыт», улица Акдала, участок №84 (2202000195100176);

письмо ГУ «Отдел земельных отношений Илийского района» № 2577 от 29.09.2020 г. по вопросу принятия постановления акимата Илийского района об установлении публичного сервитута на земельный участок для прокладки инженерных сетей в т.ч. в селе Междуреченск;

протокол дозиметрического контроля № 201/1 от 01.06.2020 г., выданный ТОО «ТумарМед» (государственная лицензия Комитета атомного надзора №20006841 от 15.05.2020 г.);

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 201/1 от 01.06.2020 г., выданный ТОО «ТумарМед» (государственная лицензия Комитета атомного надзора №20006841 от 15.05.2020 г.);

протокол исследований образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения №190 от 06.05.2019 г., выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы отделения по Илийскому району»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ16VUA00252961 от 03.08.2020 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «Данайхан Стройтех» от 20.10.2020 года;

дефектный акт №1, утвержденный заказчиком от 28.08.2020 г.;

технический отчет по комплексным инженерным изысканиям по объекту «Строительство школы на 1500 мест в с. Междуреченск, Илийского района, Алматинской области», составленный ТОО «ИНЖГЕО» в июне 2020 г., государственная лицензия № ГСЛ № 001213 от 28.04.2000 г., приложение к государственной лицензии от 18.06.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная в июне 2020 г., ТОО «ИНЖГЕО» в июне 2020 г., зарегистрированная в ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» №687 от 30.06.2020 г., государственная лицензия № ГСЛ № 001213 от 28.04.2000 г., приложение к государственной лицензии от 18.06.2012 г., выданные Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан;

заключение экспертизы №93-2020 от 26.09.2020 г., на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности проекта «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района», выданное ТОО «Bypass» (аттестат №KZ39VEK00005559 от 03.06.2015 г.);

письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» № 22-01-21/794 от 17.06.2020 г. по климатическим характеристикам за период 2017-2019 годы в т.ч. в п. Междуреченск Алматинской области по данным наблюдений на близлежащих метеорологических станциях;

письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» № 22-01-21/795 от 17.06.2020 г. об отсутствии сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в т.ч. в п. Междуреченск Алматинской области;

письмо РГУ «Департамент контроля качества и безопасности товаров и услуг Алматинской области комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан» № 21-28-6-5845 от 14.09.2020 г. о наличии в селе Междуреченск Илийского района одного сибиреязвенного захоронения, зарегистрированного в 1966 г., расположенного на расстоянии 2 км от города, захоронение огорожено с установлением обозначения и вывеской;

письмо ГУ «Отдел образования Илийского района» 01-30 № 1070 от 16.09.2020 г. о необходимости строительства школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области;

письмо РГУ «Отдел по чрезвычайным ситуациям Илийского района Департамента по чрезвычайным ситуациям Алматинской области» № 29-17-3-26/868 от 11.09.2020 г. о нахождении пожарного депо №13 на территории п. Боралдай (с. Междуреченск входит в зону обслуживания), время движения пожарного расчета – 20 мин.

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Dan-571 от 06.10.2020 г. о том, что не планирует участвовать в государственных программах либо ГЧП на строительство школы по

разработанной ТОО «Данайхан Стройтех проектно-сметной документации по объекту «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Dan-597 от 21.10.2020 г. о расстоянии временного отвала для вывоза грунта на расстоянии 1 км от проектируемого объекта; в сметной документации не предусматривать перевозку материалов и оборудования; строительство объекта в рамках «Дорожной карты занятости Алматинской области-2020» будет осуществляться местными рабочими;

письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Dan-603 от 22.10.2020 г. о том, что по объекту «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области», в связи с совмещением актового и спортивного зала согласно задания на проектирование, предусмотреть телескопическую 11-ти рядную трибуну на 310 посадочных мест стоимостью 86367460 (восемьдесят шесть миллионов триста шестьдесят семь тысяч четыреста шестьдесят) тенге.

Технические условия:

на газоснабжение №115 от 13.08.2020 года, выданное АО «АлматыГазСервис-Холдинг»;

на электроснабжение школы № 25.1-2916 от 05.08.2020 г., выданные АО «АЖК»;

на водоснабжение и канализацию №15 от 03.08.2020 г., выданные ПК «Шабыт Су»;

на телефонизацию №02-216/т-АР от 03.07.2020 г., выданные Илийским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласования №26-26/6447/1440 от 29.08.2020 года, ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» рабочего проекта «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области» в области промышленной безопасности;

письмо-согласования №01-20-03/3-1753 от 21.09.2020 года, РГУ «Илийское районное управление контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров, и услуг Алматинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения РК» места расположения накопителей сточных вод (септика);

письмо-согласование № KZ28VRC00008290 от 27.08.2020 г. Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по размещению предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах;

с АО «АЖК» от 08.10.2020 г.;

с Илийским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» филиала АО «Казахтелеком» от 15.08.2020 г.;

планов этажей, фасадов, технологических решений, перечня технологического оборудования с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района», ГУ «Отдел образования Илийского района»;

генерального плана с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1) Книга 10/20-ПЗ. Общая пояснительная записка
2) Книга 10/20-ПП. Паспорт рабочего проекта
3) Книга 10/20-ЭП. Энергетический паспорт рабочего проекта
4) Книга 10/20-ПОС. Проект организации строительства (ПОС)

Рабочие чертежи:

5) Альбом 10/20-ГП. Генеральный план.
6) Альбом 10/20-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации.
7) Альбом 10/20-ТС. Тепломеханические решения тепловых сетей.
8) Альбом 10/20-ТС.КЖ. Тепловые сети. Конструкции железобетонные.
9) Альбом 10/20-НЭС. Наружные электрические сети 10кВ.
10) Альбом 10/20-ЭС. Внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ.
11) Альбом 10/20-ЭН. Наружное электроосвещение.
12) Альбом 10/20-НСС. Наружные слаботочные сети.
13) Альбом 10/20-0-СВН. Внутриплощадочная система видеонаблюдения.
14) Альбом 10/20-ГСН. Наружные сети газоснабжения.
15) Альбом 10/20-ГСН1. Площадка ГРПШ.
16) Альбом 10/20-ГСН1, МЗ. Площадка ГРПШ. Молниезащита.
17) Альбом 10/20-ГСН1, АС. Площадка ГРПШ. Архитектурно-строительные решения.
18) Альбом 10/20-0-АВК. Автоматизация здания септиков.

Школа на 1500 мест (пятно 1)

19) Альбом 10/20-1-ТХ. Технология производства
20) Альбом 10/20-1-АР. Архитектурные решения
21) Альбом 10/20-1-МГН. Обеспечение доступности в здание маломобильных групп населения
22) Альбом 10/20-1-1КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 1.
23) Альбом 10/20-1-1КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 1.
24) Альбом 10/20-1-2КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 2.
25) Альбом 10/20-1-2КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 2.
26) Альбом 10/20-1-3КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 3.
27) Альбом 10/20-1-3КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 3.
28) Альбом 10/20-1-4КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 4.
29) Альбом 10/20-1-4КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 4.
30) Альбом 10/20-1-5КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 5.
31) Альбом 10/20-1-5КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 5.
32) Альбом 10/20-1-6КЖ0. Конструкции железобетонные ниже отм.-0,100 Блок 6.
33) Альбом 10/20-1-6КЖ1. Конструкции железобетонные выше отм.-0,100 Блок 6.
34) Альбом 10/20-1-6КМ. Конструкции металлические Блок 6.
35) Альбом 10/20-1-ВК. Водопровод и канализация.
36) Альбом 10/20-1-ОВ. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
37) Альбом 10/20-1-ЭОМ. Электроосвещение и электрооборудование.
38) Альбом 10/20-1-СС. Слаботочные системы.
39) Альбом 10/20-1-АПС. Автоматическая пожарная сигнализация.
40) Альбом 10/20-1-АГПТ. Система газового пожаротушения.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (пятно 5)

41) Альбом 10/20-ЭМ. Трансформаторная подстанция.
42) Альбом 10/20-5-КЖ. Конструкции железобетонные.

Котельная (пятно 6)

43) Альбом 10/20-6-ТМ. Котельная. Тепломеханические решения.
44) Альбом 10/20-6-ТП. Котельная. Топливоподача.
45) Альбом 10/20-6-АС. Котельная. Архитектурно-строительные решения.
46) Альбом 10/20-6.1. Резервуар емкостью 25 м3. ТП РК 704-1-158.83 – 704-1-164.83. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов. Альбом III.

Насосная станция (пятно 7.1)

Альбом 10/20-7.1-ТХ. Технологические решения.
47) Альбом 10/20-7.1-АС. Архитектурно-строительные решения.
48) Альбом 10/20-7.1-ОВ. Отопление и вентиляция.

49) Альбом 10/20-7.1-ЭОМ. Электроосвещение и электрооборудование.

Скважина (пятно 7.2, 7.3) (*ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009 Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м3/час до 80 м3/час. Альбом 3. Подземная насосная станция):*

50) Том 1. Пояснительная записка (ПЗ.2), технологические решения (ТХ.2), отопление и вентиляция.

51) Том 2. Силовое электрооборудование, электрическое освещение, автоматизация технологических процессов.

52) Том 3. Архитектурно-строительные решения.

Резервуары для воды емкостью до 50 м3 (пятно 7.4) (*ТП РК 50 РВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009. Альбом 2):*

53) Том 1. Технологические решения (ТХ); вентиляция (ОВ).

54) Том 2. Архитектурно-строительные решения (АС).

. **Пожарные резервуары (пятно 8.1, 8.2)**

55) Альбом 10/20-8.1, 8.2 –ТХ. Технологические решения, вентиляция.

56) Альбом 10/20-8.1, 8.2 –АС. Архитектурно-строительные решения.

Туалет на 12 очков (пятно 9)

57) Альбом 10/20-9-АС. Архитектурно-строительные решения.

Накопитель стоков (пятно 10)

58) Альбом 10/20-10-ТХ. Технологические решения.

59) Альбом 10/20-10-АС. Конструкции железобетонные.

60) Проект на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №1МР и 2МР для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 1500 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Илийский район, Междуреченский чельский округ, село Междуреченское, микрорайон «Шабыт», ул. Акдала, участок №84. (исполнитель ТОО «Арасен», государственная лицензия ГСЛ №07864 от 23.11.2000 г.);

61) Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) (составленный индивидуальным предпринимателем ИП Корольков Р.В., государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды № 00986Р от 04.06.2007 года).

62) Сметная документация

63) Прайс-листы. Прайс-листы (альтернатива).

64) Материалы инженерных изысканий.

Расчеты:

1) Расчеты конструкций в ПК «Лира Сапр».

2) Расчет фундаментов в расчетной программе «BASE»

3) Теплотехнический расчет.

4) Расчеты ВК.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области предусмотрено в целях создания для учащихся условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства средней школы на 1500 мест расположена в микрорайоне Шабыт, село Междуреченск, Илийского района Алматинской области.

Участок представляет собой свободную от застроек территорию, в центральной части пересекается дорогой и подземными инженерными коммуникациями. Имеет небольшой уклон в несколько градусов в северном направлении с абсолютными отметками поверхности рельефа в пределах 660,00-666,00 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица №1

Климатический подрайон согласно СП РК 2.04-01-2017	III-В
Температура воздуха в °С:	
абсолютная максимальная	+43,4
абсолютная минимальная	-37,7
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-23,3
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-20,1
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-26,9
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-23,4
средняя годовая температура воздуха	9,8
Количество осадков за ноябрь-март, мм	249
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	429
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
Преобладающее направление ветра за июнь-август	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам январь, м/сек	2,0
Минимальная из средних скоростей ветра за июль по румбам, м/сек	1,0
Район по весу снегового покрова	II
Снеговая нагрузка, кПа	1,2
Район по толщине стенки гололеда	II
Толщина стенки гололеда, мм	10
Район по давлению ветра	II
Ветровая нагрузка, кПа	0,39

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ИНЖГЕО» в июне 2020 г.

В геоморфологическом плане окружающая территория является участком предгорной слабонаклоненной равнины.

В геологическом строении исследуемого района с поверхности участвует верхнечетвертичный аллювиальный комплекс рыхлых осадочных отложений.

На территории объекта в литологическом разрезе выделены три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ1 - почвенно-растительный слой г – суглинок с корнями травянистых растений, слегка гумусированный, мощность слоя 0,2 м, абсолютные отметки подошвы слоя – 660,70-664,07 м;

ИГЭ2 – суглинок просадочный (тип грунтовых условий по просадочности – II, нижняя граница просадочности от собственного веса грунта или внешней нагрузке до 0,3 МПа 5,00 м; суммарная просадка толщи от собственного веса грунта 5,5-7,10 см), легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки, мощность слоя 4,8-5,0 м, абсолютные отметки подошвы слоя 655,90-659,27 м;

ИГЭ3 – суглинок непросадочный, легкий и песчанистый, коричневого цвета, от мягкопластичной до твердой консистенции, с пятнами гидрокислов железа и с тонкими прослойками идентичной супеси, максимальная вскрытая мощность слоя – 25,0 м.

Расчетные и нормативные характеристики показателей физических свойств грунтов приведены в таблице №2

Таблица №2

№№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Номер инженерно-геологического элемента	
			ИГЭ-2	**ИГЭ-3**

1	Природная влажность	%	6-11	13-24
2	Влажность на границе текучести	%	25	26
3	Влажность на границе раскатывания	%	17	18
4	Число пластичности		8	8
5	Показатель текучести	д.е.	<0	<0-0,75
7	Плотность грунта	г/см^3	1,62	2,01
8	Плотность сухого грунта	г/см^3	1,48	1,69
10	Коэффициент пористости	д.е.	0,828	0,605
11	Коэффициент водонасыщения	д.е.	0,19-0,39	0,53-1,00
12	Коэффициент m_k		3.2	4,7
13	Расчетные значения плотности грунта при расчетах по деформациям (0,85): ρ^{II} ρ_d^{II}	т/м3	 1,59 1,47	 2,00 1,68
14	Расчетные значения плотности грунта при расчетах по несущей способности (0,95): ρ^{I} ρ_d^{I}	т/м3	 1,57 1,45	 1,99 1,68
15	Удельное сцепление при природной влажности/при полном водонасыщении: Сн C^{II} C^{I}	кПа	 24/19 23/18 23/17	 32/29 31/28 30/26
16	Угол внутреннего трения при природной влажности/при полном водонасыщении: φн φ^{II} φ^{I}	град.	 22/16 22/16 21/15	 24/21 23/20 23/20
17	Нормативный компрессионный модуль деформации при природной влажности/при полном водонасыщении $Ек^{Н}$ $Ек^{Н\ II}$	МПа	 14,2/3,6 12,9/3,3	 14,4/11,8 12,5/11,0
18	Нормативный одометрический модуль деформации при природной влажности/при полном водонасыщении $Eeod^{Н}$ $Eeod^{Н\ II}$	МПа	 23,7/6,0 21,5/5,5	 24,0/20,8 20,8/18,3
19	Начальное просадочное давление на глубинах, м: 2,0 4,0	МПа	 0,042 0,045	
20	Относительная просадочность при нагрузках, МПа на глубинах 2,0/4,0 м: при быт.нагрузке 0,1 0,2 0,3		 0,013/0,017 0,022/0,018 0,038/0,033 0,054/0,050	
21	Расчетное сопротивление грунта	кПа		250

Суглинок просадочный максимальной плотности (ИГЭ2).

По фондовым материалам изысканий значения показателей физико-механических свойств просадочных суглинков (ИГЭ-2) максимальной плотности при оптимальной влажности, полученные при испытании идентичных суглинков данного района: оптимальная влажность – 16%, влажность на пределе текучести – 24%, влажность на пределе раскатывания – 18%, число пластичности – 7%, показатель текучести - <0 дол.ед., плотность частиц грунта – 2,74 г/см^3, максимальная плотность грунта – 2,03 г/см^3, плотность сухого грунта – 1,74 г/см^3, коэффициент пористости – 0,560 дол.ед., коэфф.водонасыщения – 0,80 д.ед., коэффициент фильтрации – 0,06-0,13, нормативное значения: угол внутреннего трения – 25 град., сцепление – 36 кПа, модуль деформации – 20 МПа.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,92 м, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы 0 1,12 м.

Агрессивно-коррозийные свойства грунтов

Грунты не засолены, сухой остаток – 0,20%.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} =770 мг/кг.

Суглинки по содержанию хлоридов слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций, содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl не превышает 650 мг/кг.

Коррозийная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средней степени, к алюминию – высокой, к углеродистой стали – низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта – 50-75 Ом/м.

Гидрологические условия

Подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта залегают на исследуемой площадке >30 м, в песчано-галечниковых грунтах и влияния на строительство и эксплуатацию объекта не окажут.

Сейсмичность

Грунты в пределах 10 м толщи имеют II и III тип грунтовых условий сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-2017. Однако, в целом, они относятся ко второму типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 8 баллов и соответствовать зональной сейсмической опасности района.

Значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0,352, величина расчетного вертикального пикового ускорения составит 0,282.

Группа грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 1,2,3 согласно СН РК 8.02-05-2002 (35б, 35в).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данным проектом предусматривается средняя школа на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района, Алматинской области.

Площадка строительства расположена в жилом массиве юго-восточной части села и граничит с улицей Алтыбакан, улицей Белтоган.

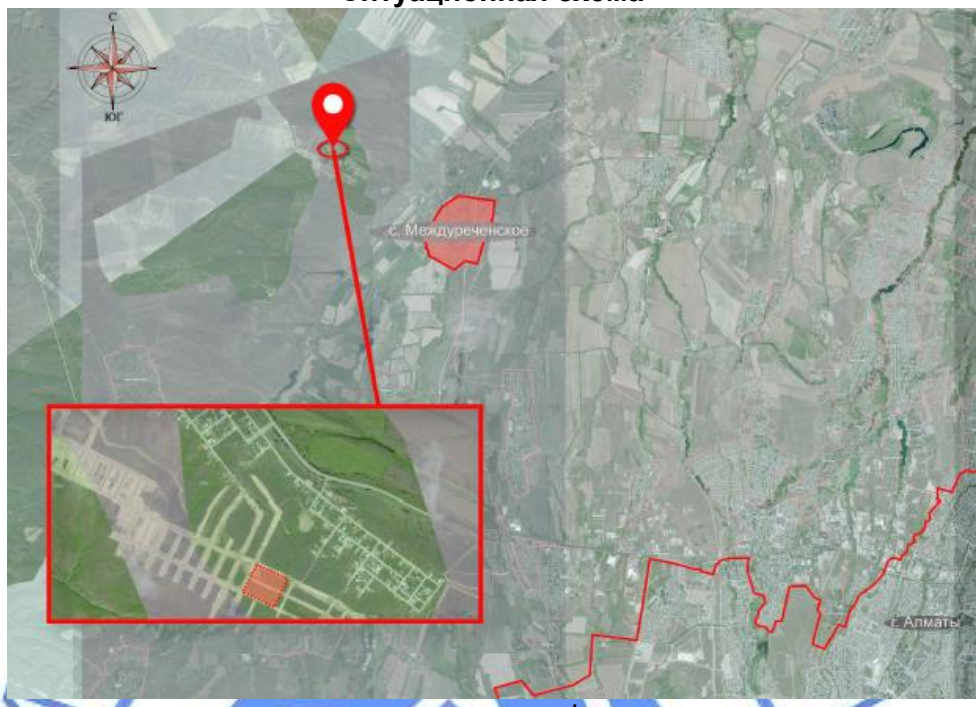
В геоморфологическом плане территория строительства является участком предгорной слабонаклонной равнины.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 3,60 га.

Территория участка строительства свободна от застроек и пересекается в центральной части дорогой, подземными и наземными коммуникациями.

Рельеф участка имеет небольшой уклон в несколько градусов в северном направлении, перепад по высоте составляет с отметки 666,00 до отметки 660,00.

Ситуационная схема



Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон: площадь под зданием школы; зона отдыха; физкультурно-спортивная 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.

Входная зона - расположена с северной стороны участка, в створе главного входа в здание школы и композиционно связана с осью, образуемой основным направлением движения людей с прилегающей территории к главному входу школы. Площадка в районе главного входа предназначена для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Зона отдыха учащихся - расположена с северной и южной сторон участка вблизи соответствующих учебных секций школьного здания по возрастным группам и предназначена для оздоровительных мероприятий с учащимся в учебное время и во вне учебных часов. Площадки для подвижных игр учащихся оснащены игровым оборудованием.

Площадка для проведения общешкольных мероприятий и для торжественных построений запроектирована северной стороны участка непосредственно перед главными входами в здание школы.

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

Учебно-опытная зона расположена в юго-восточной части и предназначена для изучения процессов жизни растений, выполнения работ по агротехнике, получения практических навыков по биологии и ботанике. На территории учебно-опытной зоны расположены грядки для выращивания полевых и овощных культур, а также сад с плодовыми ягодными культурами.

Хозяйственная зона - расположена с юго-западной стороны участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, надворного туалета, а также для размещения всех необходимых инженерных сооружений (котельная, ДГУ, ТП)

обеспечивающих бесперебойное энергообеспечение здания школы. Въезд на территорию хозяйственной зоны осуществляется с юго-западной стороны участка.

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с северо-западной и юго-восточной стороны участка. 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.

Вертикальная планировка школы выполнена с учётом существующего рельефа прилегающих территорий, отметок верха покрытий прилегающих проездов.

Планом организации рельефа выполнен с учётом отвода талых и ливневых вод по проездам, во пониженные места рельефа, и далее за пределы участка.

Расположение проектируемых зданий и сооружений приведено на плане

Решением генерального плана предусматривается размещение на участке следующих зданий и сооружений: здания школы из 6-блоков; туалет на 12-очков; пожарный резервуар 2шт., резервуар питьевой воды; накопитель сточных вод; ТП; котельная; ГРПШ; резервуар резервного топлива; насосная; скважина 2шт; площадка для мусоросборников; стоянка.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 664,20.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

Благоустройство территории

По всему периметру территории школы предусмотрено ограждение высотой 1,8 м с установкой приборов наружного освещения. Вдоль наружных ограждений проездов и тротуаров, вокруг спортивных игровых площадок и на всех свободных участках предусматривается озеленение с посадкой местных сортов зелёных насаждений из деревьев и кустарников.

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: объёмы для хранения отходов, игровые площадки, спортивное оборудование и элементы садоводства в соответствии с планировочным решением участка. В предусмотренных растениях исключены ядовитые или колючие их 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.

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 должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Входная зона от калитки до центрального входа оборудована тактильными плитками. За территорией школы в непосредственной близости от центрально входа на территорию предусмотрена стоянка МГН.

Мероприятия по обеспечению безопасности при пожарах

Участок школы находится в пределах радиуса обслуживания пожарной части №13 с.Междуреченск Илийского района. Территория школы комплекса оборудована пожарными гидрантами наружного пожаротушения.

Технические показатели по генплану

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по Госакту	га	3,60
2	Площадь застройки	$м^2$	8105,76
3	Площадь покрытий	$м^2$	15352,96
4	Площадь озеленения	$м^2$	12541,28

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 60 классов (1500 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрено пять параллелей учебных классов-комплектов с I по XI и пять предшкольных класса. Наполняемость всех классов принята 25 учащихся согласно «Технического задания на проектирование».

Режим работы школы - односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- большой спортивный зал габаритными размерами 36,00х18,00 м;
- малый спортивный зал габаритными размерами 17,80х9,00 м;
- актовый зал на 300 мест, трансформируемый из большого спортивного зала;
- информационный центр - библиотека общей площадью 192,95 кв.м с читальным залом на 16 мест и медиатекой на 16 мест, книгохранилищем с фондами открытого и закрытого доступа;
- кабинет врача с процедурной и изолятором;
- кабинет психолога и логопеда;
- столовая на 270 посадочных мест;
- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны, исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв.м, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская

по обработке тканей и технологии приняты по норме 5 кв.м, кабинет информатики и вычислительной техники – 6 кв.м.

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный), мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей рассчитаны на половину класса (12-13 учащихся).

Предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция первых классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования», утвержденными МОН РК от 22.01.2016 года за № 70 в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Проектом предусмотрены мероприятия для МГН: пандус, лифт, санузлы.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Запроектированная в составе школы столовая на 270 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в шесть перемен. Количество условных блюд в сутки составляет 3000 единиц.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Мойка столовой, кухонной посуды и оборотной тары производится в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 14 человек.

Общий штат школы принят - 120 человек.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 1500 мест

Здание школы сложной «Ш» -образной формы в плане, состоит из шести блоков, одно- и трехэтажных, с подвалом и тех подпольем, и холодным чердаком. Общие размеры здания по наружным осям – 106,5х110,8 м.

Блок – 1

Блок 1 – прямоугольной формы в плане, трехэтажный с подвалом. Общие размеры здания в осях 63,0х20,80 м, высота подвального этажа – 2,3 м, высота надземных этажей – 3,6 м. Высота цоколя – 1,3 м. Отметка здания по верху парапета – 12,95 м. Отметка здания по коньку кровли – 12,68 м.

В блоке размещены учебные помещения начальной школы 1- 4 классы; пред школьные классы на 5 параллелей. Блок имеет отдельную входную группу, с вестибюлем, гардеробом и охранной, санузлы на каждом этаже, рекреации. Учебный блок не является проходным для других возрастных групп. Система планировки - с двухсторонним расположением учебных помещений по принципу восьмиугольных ячеек. Связь с общешкольным блоком осуществляется на уровне первого этажа.

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.

Блок – 2

Блок 2 – прямоугольной формы в плане, трехэтажный с подвалом. Общие размеры здания в осях 63,0х20,80 м, высота подвального этажа – 2,3 м, высота надземных этажей – 3,6 м. Высота цоколя – 1,3 м. Отметка здания по верху парапета – 12,95 м. Отметка здания по коньку кровли – 12,68 м.

В блоке размещены учебные помещения средней школы для 5-9 классов на 5 параллелей. Система планировки - с двухсторонним расположением учебных помещений по принципу восьмиугольных ячеек. Учебный блок для средней школы расположен таким образом, что имеет связь со старшей школой и общешкольными помещениями на уровне 1 –го этажа. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью.

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.

Блок – 3

Блок 2 – прямоугольной формы в плане, трехэтажный с подвалом. Общие размеры здания в осях 50,40 х 20,80 м, высота подвального этажа – 2,3 м, высота надземных этажей – 3,6 м. Высота цоколя – 1,3 м. Отметка здания по верху парапета – 12,95 м. Отметка здания по коньку кровли – 12,68 м.

В блоке размещены учебные помещения старшей школы. Система планировки - с двухсторонним расположением учебных помещений по принципу восьмиугольных ячеек. На первом этаже блока расположена комплексная мастерская с обособленным выходом на улицу, так же помещения мастерских сгруппированы и отделены от учебных кабинетов перегородкой. Учебный блок для старшей школы расположен таким образом, что имеет связь со средней школой и общешкольными помещениями на уровне 1 –го этажа. Учебные ячейки отделены от общешкольной зоны перегородкой и витражной дверью.

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.

Блоки – 4,5,6

Блоки 4,5,6 – функционально представляют собой один общешкольный блок. Здание - одноэтажное с высотой этажа – 4,2 м; малый спортзал (блок 5) высотой до низа несущих конструкций покрытия 6,05-7,1 м, большой спортзал высотой до низа несущих конструкций покрытия – 7,1 м (блок 6). Высота техподполья - 2,3 м, подвал -2,55 м (блоки 4;5;6). Размеры здания в осях 108,0 м х 49,5 м.

В общешкольном блоке размещены:

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

- большой спортивный зал с размерами 18,0х36,0 м с необходимым набором вспомогательных 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 места, фонд хранения на 15 000 единиц;

- административные помещения – кабинет директора, приёмная, 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 тонкослойная штукатурка по стеклотканевой щелочестойкой сетке, окрашенная акриловой фасадной краской. Наружные стены утеплены минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки:

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

- места общего пользования (коридоры, рекреации, вестибюли) – улучшенная штукатурка, левкас, окраска акриловой краской за 2 раза;

- санузлы, ПУИ, - улучшенная штукатурка на ц/п растворе, левкас окраска ВЭК за 2 раза; низ стен штукатурка на ц/п растворе, облицовка керамической плиткой h=1800 мм;

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

Потолок – выравнивание сухими растворными смесями, акриловая окраска за два раза, подвесной потолок «Армстронг», подвесной потолок «Люксалон», зашивка воздуховодов гипсокартоном.

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

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

- входные в здание школы – алюминиевые, остеклённые.

Полы: - в учебных кабинетах, коридоры и рекреации 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.

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 сэндвич-панелей. Теплоизоляционный слой по чердачному перекрытию - минераловатные плиты толщиной 150 мм.

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.

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 не менее 0,9 м. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка жёлтого 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%, так же не менее 50 % выходов оборудованы пандусами с уклоном 5-8 % доступными для маломобильных групп населения. Так же в блоках 1,2,3 предусмотрен лифт с размерами кабины 1,3 м х 2,1 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. Так техническая зона расположена не ближе 25 м от здания школы.

Основные технические показатели

Таблица №4

№ п/п	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	$м^2$	1292,27	1282,78	1059,36	3907,99	7542,40
3	Общая площадь здания	$м^2$	3788,40	3811,20	3167,60	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

Трансформаторная подстанция (пятно 5)

Трансформаторная подстанция – блочного исполнения, состоит из пяти блоков. Общие габариты в плане 12,5х7,5 м. Проектом предусматривается устройство фундаментов под установку.

Основные технические показатели

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	97,5

Котельная (пятно 6, 6.1)

Котельная предусмотрена блочно-модульной, полной заводской поставки от производителя. Габариты котельной – 6,0х11,0х3,0 м. Проектом предусматривается устройство фундаментов под блок БМК и дымовую трубу диаметром Д=720 мм, высотой 14 м.

Основные технические показатели

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	68,4
2	Общая площадь	$м^2$	66,0
3	Строительный объем	$м^3$	198,0

Насосная станция (пятно 7.1)

Здание насосной – одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях – 6,1х6,1 м. Высота помещения – 3,0 м. Наружные стены – кирпич М100 толщиной 250 мм, утеплены минплитой толщиной 50 мм. Внутренняя отделка помещений – штукатурка, известковая окраска.

Наружная отделка – тонкослойная штукатурка по сетке, известковая окраска.

Кровля плоская с неорганизованным водостоком.

Основные технические показатели

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	44,4
2	Общая площадь	$м^2$	35,41
3	Строительный объем	$м^3$	171,12

Скважина (2 шт.) (пятно 7.2, 7.3)

Проектом принято строительство подземной насосной станции (2 шт.) по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009 «Водозаборные

сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м3/час до 80 м3/час».

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения и соответствует абсолютной отметке 659,78 (пятно 7.2, 7.3) по генплану.

Подземная насосная станция представляет собой заглубленное монолитное железобетонное сооружение, с общими размерами в осях 2,2х3,0 м. Высота до низа плиты покрытия 2,4 м. На плите покрытия расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Поверх плиты перекрытия выполняется стяжка по уклону. Для теплозащиты насосной станции со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Гидроизоляция - из двух слоев наплавляемого битумно-полимерного материала с защитной цементно-песчаной стяжкой толщиной 20 мм. Грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	16,00
2	Строительный объем	$м^3$	28,0
3	Общая площадь	$м^2$	6,6

Резервуар питьевой воды емкостью 50 м3 (2 шт.) (пятно 7.4)

Резервуар для воды емкостью до 50 $м^3$ принят по типовому проекту ТП РК 50 РВ 7С. 8С. 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 5,0х4,0 м и глубиной 3,0 м (каждый).

В перекрытии устраиваются камера лаза, камера приборов, устанавливаются дыхательные устройства.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется гидроизоляция из трех слоев «Хамаст». Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Защитный слой – цементная стяжка толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка, обеспечивающая теплоизоляцию, толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	40,00
2	Вместимость	$м^3$	60,0

Пожарный резервуар емкостью 100 м3 (2 шт.) (пятно 8.1, 8.2)

В соответствии решений ТХ проектом принят к строительству монолитный железобетонный резервуар для воды (противопожарные) емкостью 2х100 $м^3$.

Резервуары представляют собой заглубленные емкостные сооружения, с общими размерами в осях 6,0х6,0 м и глубиной 3,5 м (каждый).

В перекрытии устраиваются камера лаза, устанавливаются дыхательные устройства.

Наружные поверхности резервуара покрываются горячим битумом за два раза.

Поверх плиты перекрытия выполняется гидроизоляция из трех слоев «Хамаст». Для теплозащиты резервуара со стороны перекрытия предусмотрен слой утеплителя повышенной жесткости толщиной 50 мм. Защитный слой – цементная стяжка толщиной 30 мм. Грунтовая засыпка, обеспечивающая теплоизоляцию, толщиной 1,0 м.

Основные технические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	72,00
2	Вместимость	$м^3$	126,0

Туалет на 12 очков (пятно 9)

Надворный туалет на 12 очков - прямоугольной формы в плане, одноэтажный, с общими размерами в осях 7,2х6,05 м, высота помещений - переменная от 2,5 м до 3,2 м.

Стены - сплиттерные блоки.

Внутри помещения, стены штукатурятся и облицовываются керамической плиткой. Полы – бетонные.

Покрытие - прозрачный поликарбонат.

Основные технические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	57,06
2	Строительный объем	$м^3$	182,2

Накопитель (пятно 10)

Накопитель - монолитное железобетонное заглубленное емкостное сооружение с общими размерами в осях 5,0х10,0 м, внутренней высотой 5,70 м, полезным объёмом – 250 $м^3$.

В перекрытии устраиваются камеры лаза, устанавливаются вентиляционные устройства.

Наружные поверхности резервуара, соприкасающиеся с грунтом, а также днище и стены на высоту 500 мм с внутренней стороны покрываются горячим битумом за два раза.

Основные технические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	$м^2$	50,00
2.	Вместимость	$м^3$	285,0

6.2.4 Конструктивные решения

Школа на 1500 мест

Уровень ответственности - II (нормальный), технический сложный;

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкции - К0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1

Учебные блоки 1, 2, 3

Расчетно-конструктивная система здания - каркас рамно-связевой, пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жёсткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передаёт основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жёсткости и каркас.

Расчёт конструкций выполнен на программном комплексе «ЛИРА-САПР» 2010 R1.

Основание фундаментов – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 2,0 м, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств грунтов в верхней деформированной зоне и создания водонепроницаемого экрана. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3. По результатам расчетов оснований и фундаментов максимальная осадка основания не превышает предельно допустимых значений.

Здание предусмотрено в следующих конструкциях, изделий, и материалах:

фундаменты – плитные монолитные железобетонные толщиной 600 мм из бетона класса В20 (С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75;

стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

перегородки подвала – сплитерные блоки по ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм;

диафрагмы жесткости, стены шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

ригели - монолитные железобетонные сечением 450х500 мм, 450х550 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса В25 (20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

наружные стены - блоки из ячеистого бетона толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007 (600х200х250/D600/B2,5/F25).

внутренние стены и перегородки - блоки из ячеистого бетона толщиной 100 мм, 200 мм по ГОСТ 31360-2007; гипсокартонные толщиной 125 мм на металлическом каркасе с заполнителем из минерал ватных плит ТЕХНОАКУСТИК толщиной 75 мм и классом звукопоглощения НСВ.

Крепление наружных стен и перегородок осуществляется посредством гнутых профилей из тонколистовой стали самонарезающими болтами по узлам, разработанным в проекте.

<u>Общественные блоки 4, 5, 6</u>

Конструктивная схема здании, каркас рамно-связевой - пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жёсткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передаёт основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жёсткости и каркас.

Расчёт здании выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР» 2010 R1.

Основание фундаментов – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 2,0 м, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств грунтов в верхней деформированной зоне и создания водонепроницаемого экрана. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3. По результатам расчетов оснований и фундаментов максимальная осадка основания не превышает предельно допустимых значений.

фундаменты – монолитные железобетонные перекрёстные ленты сечением 1200х700(h) мм из бетона класса В20 (С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75;

стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

перегородки подвала – сплитерные блоки по ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм;

диафрагмы жесткости, стены шахты лифта – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

колонны монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

ригели монолитные сечением 350х500 мм, 450х550 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

наружные стены - блоки из ячеистого бетона толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007 (600х200х250/D600/B2,5/F25);

внутренние стены и перегородки - блоки из ячеистого бетона толщиной 100 мм, 200 мм по ГОСТ 31360-2007; меж классные стены и перегородки - железобетонные толщиной 250; гипсокартонные толщиной 125 мм на металлическом каркасе с заполнителем из минерал ватных плит ТЕХНОАКУСТИК толщиной 75 мм и классом звукопоглощения НСВ.

Крепление наружных стен и перегородок осуществляется посредством гнутых профилей из тонколистовой стали самонарезающими болтами по узлам, разработанным в проекте.

Ферма металлическая (блок 6) опирание стропильных ферм на колонны - шарнирное. Жёсткий диск покрытия создаётся за счёт постановки горизонтальных связей в уровне верхних поясов ферм и прогонов. Нижние пояса ферм развязаны из плоскости вертикальными связями и распорками, которые передают все усилия с нижнего пояса на верхний диск покрытия. по металлическому каркасу.

Трансформаторная подстанция (пятно 5)

Основание фундаментов – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств грунтов в верхней деформированной зоне и создания водонепроницаемого экрана. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрёстные ленты из бетона класса В20(С16/20), на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75.

Котельная (пятно 6, 6.1)

Основание фундаментов – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,45 м, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств грунтов в верхней деформированной зоне и создания водонепроницаемого экрана. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20(С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10). на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75.

Плита по грунту – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В20(С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

Фундамент дымовой трубы – монолитный железобетонный столбчатый - из бетона класса В20(С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка -

бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости

Насосная станция (пятно 7.1)

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая.

Основание фундаментов – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20(С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75;

сердечники монолитные железобетонные сечением 250х250 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

ригели монолитные сечением 250х500 мм из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25 (20/25), арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016;

наружные стены – кирпичная кладка комплексной конструкции толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Скважина (2 шт.) (пятно 7.2, 7.3)

Конструктивная схема резервуара стеновая.

Основание фундаментов – уплотненная грунтовая подушка высотой 0,5 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Сооружение предусмотрено в следующих конструкциях:

днище – монолитное железобетонное толщиной 300 мм из бетона класса из бетона класса В25, F100, W6 на шлакопортландцементе. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100.

стены, перекрытие – монолитные железобетонные толщиной 250 и 200 мм соответственно, из бетона класса В25, F100, W6 на шлакопортландцементе.

горловина люка-лаза, монтажный проем выполняются из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1 Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в насосную станцию предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Резервуар питьевой воды емкостью 50 м3 (2 шт.) (пятно 7.4)

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Основание под днище – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Сооружение предусмотрено в следующих конструкциях, изделий и материалах:

днище резервуара выполнен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса В25, F100, W6. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10). на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75;

стенки резервуара монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса из бетона класса В25 F100, W6 на шлакопортландцементе;

покрытие монолитное железобетонное толщиной 300 мм из бетона класса В25 F100, W6 на шлакопортландцементе;

горловина люка-лаза выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1. Установка колец выполняется на соединительных изделиях, применяемых при сейсмичности 8 баллов. Для спуска в резервуары предусмотрена стремянка.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Пожарный резервуар емкостью 100 м3 (2 шт.) (пятно 8.1, 8.2)

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – не нормируется.

Конструктивная схема резервуара стеновая.

Основание под днище – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Днище резервуара выполнен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса В20 (С15/20), F75, W6 на шлакопортландцементе, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75.

Стенки резервуара монолитные железобетонные толщиной 240 мм из бетона класса из бетона класса В20 (С15/20), F75, W6 на шлакопортландцементе, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса В20 (С15/20), F75, W6 на шлакопортландцементе, арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Туалет на 12 очков (пятно 9)

Конструктивная схема туалета на 12 очков стеновая.

Основание под днище – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20 (С16/20), на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стенки выгреба монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В20 (С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Днище выгреба монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В20 (С16/20) на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка - бетонная толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10). на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75.

Наружные стены и перегородки - сплитерные блоки толщиной 200 мм, армированные горизонтальными сетками.

Покрытие прозрачный поликорбонат толщиной 16 мм по металлическому каркасу.

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Накопитель (пятно 10)

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости здания – не нормируется.

Конструктивная схема накопителя стеновая.

Основание под днище – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 1,0 м. Плотность сухого уплотненного грунта не менее 1,7 т/м^3.

Днище накопителя выполнен виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Стенки накопителя монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Покрытие накопителя монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 (С20/25).

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 (С8/10).

Обратную засыпку выполняют местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,7 кг/см^3.

Тепловые сети

Проектом предусмотрена подземная прокладка теплотрассы в непроходных каналах из сборных железобетонных лотков и перекрытий по серии 3.006.1-2.87 вып.1,2. Канал типа 2КЛ.

Под подстилающим слоем каналов предусмотрено выполнить уплотнение грунта на глубину 0,5 м. Все бетонные и железобетонные конструкции канала выполняются из бетона на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, F75. Подготовка под сборные железобетонные лотки – песчаная толщиной 100 мм, под монолитные лотки – бетонная из бетона класса В10 толщиной 100 мм. Под стыками между сборными железобетонными лотками предусмотрены железобетонные плоские подкладки. Для опирания подвижных опор трубопроводов тепловых сетей предусматриваются железобетонные опорные подушки. Неподвижные опоры выполняются по аналогии узлов серии 3.006.1-2.87 с креплением к стальному швеллеру. В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания выполняются деформационные швы шириной 10 мм с тщательной зачеканкой битумной мастикой согласно типовым решениям по с. 3.006.1-2.87. Все стыки сборных конструкций заделываются цементным раствором М100.

Наружные поверхности стенок каналов покрываются битумной мастикой за два раза. Все стыки и углы поворота усиливаются армирующей стеклотканью по периметру шва в слое битумной мастики, а также защищаются оклеечной гидроизоляцией из двух слоев гидроизола на битумной мастике с защитной кирпичной стенкой. По плитам перекрытий канала выполняется гидроизоляция из двух слоев гидроизола на битумной мастике с устройством защитной цементной стяжки состава 1:3 толщиной 30 мм.

Тепловая камера

В основании днища камеры предусмотрено выполнить уплотнение грунта на глубину 1,0 м Тепловая камера УТ-1 предусмотрена в монолитном железобетонном исполнении с внутренними размерами 3,0х3,0х2,0(h) м. Заглубление перекрытия от уровня поверхности земли – 300 мм. Для спуска и обслуживания узлов трубопроводов предусмотрены люки-лазы в сборных железобетонных конструкциях, применяемых для колодцев водопроводных по серии 3.900.1-14 вып.1. Люки – чугунные по ГОСТ 3634-99. Материал монолитных железобетонных конструкций – бетон класса В25(С20/25) W4 F75 на шлакопортландцементе, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

По наружным стеновым поверхностям тепловой камеры предусмотрена окрасочная гидроизоляция из двух слоев битумной мастики. По перекрытию выполняется гидроизоляция из двух слоев гидроизола. Подготовка – бетонная толщиной 100 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» для расчётной сейсмичности 8 баллов.

На участках колонн, примыкающих к жёстким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жёсткие узлы рам, усиливаются замкнутыми хомутами (косвенное армирование), установленными с шагом 100 мм.

На при опорных участках, на расстоянии равном полуторной высоте сечения ригеля, шаг хомутов принят 100 мм.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основание фундаментов здания школы – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка высотой 2,0 м, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств грунтов в верхней деформированной зоне и создания водонепроницаемого экрана. По периметру зданий выполняется отмостка шириной 2000 мм с покрытием из тротуарной плитки по водонепроницаемому железобетонному основанию.

В основании сооружений водопровода и канализации предусмотрено уплотнение грунта на глубину 1,0 м.

Защита строительных конструкций от коррозии

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

Все подземные бетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75. Поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются окрасочной битумной гидроизоляцией в два слоя. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, после окончания работ по монтажу, покрываются пентафталевыми красками за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепломеханические решения

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) технически сложный.

Источник теплоснабжения

Теплопроизводительность БМК – 2,80 МВт

Котельная предназначена для теплоснабжения здания школы на 1500 мест в селе Междуреченск Илийского района Алматинской области.

Режим работы котельной – отопительный сезон.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от здания школы и собственные нужды котельной.

Тепловая нагрузка на котельную составляет – 2,260 МВт.

Схема теплоснабжения – четырехтрубная.

Проектом предусматривается установка в проектируемой БМК (блочно-модульной котельной) двух котлов теплопроизводительностью 1400 кВт каждый, работающий на природном газе, резервным является – жидкое топливо.

Характеристика котла

Номинальная мощность котла – 1,400 МВт.

Рабочее давление – 0,50 МПа.

КПД – 92,3.

Температура горячей воды на выходе из котла для системы отопления -95 °С, на входе в котел – 70 °С.

Расход топливо: природный газ – 255 м3/час; жидкое топливо – 202 кг/час.

Температура дымовых газов – не более 200 °С.

Диаметр дымохода – 400 мм.
Патрубки для воды – 150 мм.
Габариты: длина х ширина х высота 2886 х 1470 х 1744(Н) мм.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №13

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел на природном газе	компл.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	2,80
3	Отпуск тепла, всего, в том числе:	МВт	2,260
	- на отопление и вентиляцию	МВт	1,310
	- на ГВС	МВТ	0,950
	- на собственные нужды котельной и потери в сетях	МВт	-
4	Расход сетевой воды	м3/час	77,7
5	Вода в системе ГВС	м3/час	6,50
6	Расход подпиточной воды	м3/час	0,50
7	Расход воды на аварийную подпитку	м3/час	1,44
8	Расход природного газа	м3/час	255,0
9	Расход жидкого топлива	кг/час	202,0

Согласно тепловой схеме, котел вырабатывает горячую воду для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Теплоноситель для системы: вода с расчетной температурой: Т1,Т2 - 95-70 °С, Т3 - 60 °С.

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия котельной и между оборудованием.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах. Размещение котельного и вспомогательного оборудования представлено на плане.

Циркуляция сетевой воды в системе осуществляется с помощью сетевых насосов производительностью 77,0 м3/час, напором 22,5 м, мощностью двигателя 11,0 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный), в контуре горячего водоснабжения (греющая вода) – циркуляционными насосами горячей воды производительностью 29,0 м3/час, напором 9,40 м, мощностью двигателя 1,63 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Подготовка горячей воды для системы ГВС производится в теплообменниках производительностью 420 кВт, циркуляция в системе ГВС, производится циркуляционными насосами горячей воды производительностью 6,5 м3/час, напором 7,5 м, мощностью двигателя 05 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Подпитка сетевой воды осуществляется подпиточными насосами производительностью 2,5 м3/час, напором 25,0 м, мощностью двигателя 0,60 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный).

Исходная вода, после прохождения автоматизированной водоподготовительной установки производительностью 4,0 м3/час, поступает в бак запаса химочищенной воды емкостью 2,0 м3, оттуда с помощью подпиточных насосов подается в трубопровод сетевой воды для плановой подпитки и аварийной подпитки.

Контуры сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком емкостью 750л.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя, на обратном трубопроводе устанавливается грязевик.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды и на подпитку системы предусмотрены - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы обвязки котлов выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Запорно-регулирующая арматура принята стальные и чугунные шаровые краны дисковые затворы, обратные клапаны.

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен через продувочный колодец диаметром 1500, рабочей высотой 3,1 м.

Система подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

В качестве резервного топлива принято дизельное, в котельную подается на самовсасывающие топливные насосы производительностью 0,20 м3/час, напором 18,0 м, мощностью двигателя 0,26 кВт (2 шт, один–рабочий, второй-резервный). Затем топливо через промежуточную емкость поступает на горелочные устройства котлов самотеком, избытки топлива возвращаются в промежуточную топливную емкость. Емкость снабжена аварийным переливом и сливом в основные резервуары.

Для подогрева наружного топливопровода предусмотрен теплоспутник, предохраняющий от замерзания дизельного топлива в холодный период года.

Газодымоудаление

Каждый котел подключается к отводящему газоходу диаметрами 400 мм по ГОСТ 10704-91. Дымовые газы от котлов удаляются через дымовые трубы диаметром 720 мм, высотой 14,0 м (комплектная поставка БМК).

Трубопроводы в пределах здания котельной изолируются фольгированными матами типа URSA, толщиной 50 мм.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-811 за 2 раза, подлежат тепловой изоляции минераловатными прошивными металлической сеткой матами, защитное покрытие - тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм по ГОСТ 14918-80*.

Отопление и вентиляция

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

По блочно-модульной котельной БМК-2,8 Г/Ж, предоставлен технический паспорт СТ 70755-1910-ТОО-02-2017, составленный согласно СТ РК ИСО 9001-2016 (ISO 9001:2015); указания по эксплуатации и требования безопасности; гарантийные обязательства поставщика БМК.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 2,80 МВт.

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Наружные тепловые сети

Расход тепла по объекту составляет – 2,260 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,063 км.

Источником теплоснабжения является, собственная проектируемая блочно-модульная котельная (БМК) работающая на природном газовом топливе.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, температура теплоносителя в тепловой сети 95-70 °С, в сети ГВС – 5-60 °С.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы «В», термообработанные, диаметрами 57х3,5…159х4,5 мм.

Запорная арматура – стальные задвижки диаметрами 50…150 мм (для тепловых сетей), стальные вентили диаметрами 32…80 мм для спуска воды, установлены в тепловой камере.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец самотеком.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ60х45 и КЛ90х45 по серии 3.006.1-2.87.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 1,25 до 1,85 м.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, выпуск 1-7.

Линейные тепловые удлинения компенсируются за счет естественных углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В местах примыкания каналов к камерам и к углам поворота устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы прокладываемые в непроходных каналах изолируются минераловатными полыми и полуцилиндрами на синтетических связках толщиной 50 мм по ГОСТ 23208-83.

Покровный слой-стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – органосиликатной краской ОС-51-03.

Трубопроводы тепловых сетей подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 2,260 МВт;

Протяженность теплотрассы – 0,063 км;

Протяженность трубопроводов - 0,252 км.

Отопление и вентиляция

Школа на 1500 учащихся

Расход тепла по зданию школы составляет – 2265695 Вт, в том числе:

на отопление – 488735 Вт; на вентиляцию – 828360 Вт; на ГВС – 948600 Вт.

Источник теплоснабжения собственная проектируемая БМК (блочно-модульная котельная. Теплоснабжения осуществляется по 4-х трубной схеме, с параметрами теплоносителя в системе теплоснабжения 95-70 °С, в системе горячего водоснабжения – 60 °С.

Отопления

Система отопления запроектирована, для блоков 1, 2, 3 - двухтрубная вертикальная схема, для блоков 4, 5, 6 - горизонтальная двухтрубная схема с попутным движением теплоносителя.

Параметры теплоносителя для систем отопления приняты 90-70 °С, для систем вентиляции и воздушно-тепловых завес приняты - 95-70 °С.

Для каждого блока предусмотрены отдельные системы отопления, подключаемые к общему узлу управления №1.

В качестве нагревательных приборов использованы стальные панельные профильные радиаторы марки «Buderus».

Отопительные приборы в спортивных залах, предшкольных классах, игровых, рекреациях и вестибюлях ограждаются съемными решетками (раздел АС).

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, на подводках к приборам предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

Воздухоудаление из системы осуществляется воздуховыпускными кранами, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов и автоматическими воздухоотводчиками установленными в верхних точках системы.

Вводы, магистральные разводящие трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15х2,8…40х3,5 мм и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…159х4,5 мм.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002.

В качестве запорно-регулирующей арматуры в системе отопления установлены ручные балансировочные клапаны диаметрами 15…80 мм, шаровые краны диаметрами 15…65 мм, дисковые поворотные затворы диаметрами 80…100 мм, запорно-измерительные клапаны 20 мм.

Трубопроводы прокладываемые по подвалу изолируются теплоизоляционными минеральными плитами типа URSA M25-ф, толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы отопления подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Система отопления теплых полов

В игровых помещениях первого этажа предшкольных классов предусмотрены обогреваемые полы, подключенные к системе теплоснабжения через подмешивающий модуль с циркуляционным насосом, предназначенный для поддержания постоянной поверхностной температуры.

Трубопроводы системы теплых полов приняты из полипропиленовых армированные стекловолокном труб SLQ PE-RT 5S диаметрами 16х2,0… мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15х2,8…20х2,8 мм.

Для гидравлического уравнивания работы системы предусмотрены установка автоматических балансировочных клапанов диаметрами 15 мм.

Воздухоудаление из системы автоматическими воздухоотводчиками установленными в верхних точках системы.

Подводящие стальные трубопроводы прокладываемые по подвалу изолируются теплоизоляционными минеральными плитами типа URSA M25-ф, толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы отопления подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании предусматривается от собственной проектируемой блочно-модульной котельной (БМК-2,8 Г/Ж).

Узел управления систем теплоснабжения, предусмотрена автоматизированной с установкой регулятора перепада давления диаметром, регулятором температуры, датчиками температуры наружного воздуха, датчиками температуры теплоносителя, электронного ультразвукового теплового счетчика с термопреобразователем, сетчатыми фильтрами, грязевиками, циркуляционными насосами, дисковыми затворами, шаровыми кранами, обратными клапанами, термометрами, манометрами, спускной арматурой.

Трубопроводы узла управления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…159х4,5 мм.

Трубопроводы узла управления, изолируются теплоизоляционными минеральными плитами типа URSA M25-ф, толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы системы подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Узлы теплоснабжения приточных установок и воздушно-тепловых завес предусмотрено непосредственно от узла управления с параметрами теплоносителя 95-70°С и принят с установкой регулятора температуры, датчиков наружного воздуха и теплоносителя, шаровых кранов диаметрами 15…65 мм, фильтров очистки диаметрами 25…65 мм, обратных клапанов диаметром 25…65 мм, балансировочных клапанов диаметрами 15…40 мм, автоматических воздухоспускников, циркуляционных насосов производительностью 0,34…4,7 м3/час, напором 3,6…5,1 м, мощностью электродвигателя 0,08…0,59 кВт, манометров и термометров (входят в комплект поставки приточной установки).

Трубопроводы систем приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 25х3,2…32х3,2 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…89х3,5 мм и изолируются теплоизоляционными минеральными плитами типа URSA M25-ф, толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Антикоррозийное покрытие стальных труб - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Холодоснабжение

Для удаления теплоизбытков и поддержания оптимальной температуры в помещении серверной предусмотрена установка сплит-систем со 100% резервированием (2 сплит-системы), производительностью по холоду 6,8 кВт. Наружные блоки систем устанавливаются на кровле.

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

Вентиляция

Вентиляция в здании школы запроектирована системами с естественным и механическим побуждением.

Для учебных кабинетов (блоки 1, 2, 3), предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рекуперацией тепла, с установкой приточно-вытяжных камер производительностью подаваемого воздуха 8300(7040)…12220(8880) м3/час, напором 720…1080 Па, мощностью электродвигателя 7,5(4,0)…15(11) кВт, в комплекте: воздушный клапан, кассетный фильтр для очистки воздуха, пластинчатый рекуператор, водяной воздухонагреватель, увлажнитель сотовый, фильтр карманный, вентилятор, шумоглушитель, гибкие вставки, автоматика и узел управления.

Отдельные приточные системы с механическим побуждением предусматривается для подачи воздуха (блоки 4, 5, 6) в спортивные залы №1 и №2, в обеденный зал с пищеблоком, в образовательный центр и кабинет медиатеки с установкой приточных камер (моноблоки) производительностью 720…9170 м3/час, напором 350…900 Па, мощностью электродвигателя 0,37…5,5 кВт, в комплекте: воздушный клапан, фильтр карманный для очистки воздуха, водяной воздухонагреватель, увлажнитель сотовый, вентилятор, шумоглушитель, гибкие вставки, автоматика и узел управления.

Во всех вышеуказанных помещениях и во всех остальных помещениях школы предусмотрена возможность притока воздуха, за счет естественного проветривания с помощью фрамуги окон (раздел АР).

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением предусматривается отдельными системами, из санузлов, учебных мастерских, кабинета кулинарии, лаборантских и вытяжных шкафов при учебных кабинетах, спортивных залов, горячего цеха и вспомогательных помещений, образовательного центра, медиатеки, из раздевальных, душевых при спортзалов, помещения серверной, радиоузла, фонда

хранения, отдельных кладовых, медицинских помещений, кабинета директора, учительской, рабочих кабинетов, помещения охраны, гардеробных, технических помещений, с установкой радиальных, канальных и осевых вентиляторов производительностью 50…8640 м3/час, напором 80…350 Па, мощностью электродвигателя 0,056…3,0 кВт.

Выброс отработанного воздуха в атмосферу производится через утепленные вытяжные вентиляционные шахты на высоте 1,0 м выше уровня кровли.

Во всех остальных помещениях вытяжная вентиляция осуществляется естественная, с помощью приставных металлических воздуховодов с установкой над ними вытяжных вентиляционных шахт с зонтами.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* прямоугольного сечения 100х150…1200х800 мм, круглые диаметрами 225…800 мм толщиной стали 0,5…0,8 мм.

На воздуховодах устанавливаются огнезадерживающие клапаны, воздушные заслонки, дроссель-клапаны, щелевые регулирующие решетки и лючки для замера параметров воздуха.

Воздуховоды прокладываемые в пределах подвала изолируются теплоизоляционными минеральными плитами типа URSA M25-ф, толщиной 50 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции покрываются огнезащитными покрытиями с нормируемыми степенями огнестойкости воздуховодов.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения противопожарной преграды обслуживаемого им отсека, выполняются пределом огнестойкости 2,5ч.

Воздуховоды прокладываемые в пределах чердака, предусматривается класса «П», толщиной стенок 0,8 мм и огнезащитным покрытием на основе базальтового волокна толщиной 40 мм, пределом огнестойкости 0,5ч.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающий необходимый предел огнестойкости.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов, соединения с воздуховодами производится с помощью гибких вставок, для снижения шума предусматривается установка шумоглушителей.

Воздушно-тепловые завесы

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха в зимний период, в тамбуре входных дверей предусмотрены устройства воздушно-тепловых завес с водяным воздухонагревателем, производительностью по воздуху 3600 м3/час, тепловая мощность 32,20 кВт, потребная мощность электродвигателя 0,53 кВт.

Воздушно-тепловая завеса укомплектована системой управления, которая позволяет управлять работой завесы, регулировать температуру, производительность подачи воздуха и тепла.

Противодымная защита

Системы приточной противодымной защиты (ДП1) предусмотрены в учебных блоках 1, 2, 3, с установкой осевого вентилятора производительностью 8900 м3/час, напором 360 м, мощностью электродвигателя 3,0 кВт с подачей воздуха в зоны безопасности на отм. +3,600 и +7,200.

Системы вытяжной и приточной противодымной защиты (ДПЕ, ДВЕ) предусмотрены для помещений фонда хранения и серверной, для компенсации и удаления газов системы автоматического газового пожаротушения. Расход воздуха принят из расчета 30 м3/час на 1 м2 пола. Предусмотрены установка противопожарных, нормально-закрытого клапана на компенсацию и реверсивного клапан двойного действия, нормально-открытого в обычном режиме и на удаление продуктов горения после пожара, с требуемым пределом огнестойкости.

Воздуховоды системы противодымной защиты запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной стали 0,8…1,0 мм соединенные плотным сварным швом с комплексным огнезащитным покрытием, обеспечивающий предел огнестойкости 0,5ч.

На воздуховодах установлены противопожарные клапаны КПЖ-1-ОГ-600х500 с электроприводом.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивающий необходимый предел огнестойкости.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками сигнализации, которая предусматривает автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции, сразу после срабатывания противопожарной сигнализации.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 2265695 Вт.

Насосная станция на водозаборных скважинах (пятна 7.2, 7.3)

Подземные павильоны насосной станции над водозаборными скважинами пятна 7.2, 7.3 (один рабочий, один резервный) предназначены для подъема подземных вод.

Расход тепла по насосной составляет – 1160 Вт.

Отопление в павильоне запроектировано промышленными инфракрасными обогревателями модели ИК-0,7 в количестве 1 шт.

Вентиляция естественная, через металлический воздуховод диаметром 100 мм, затянутый металлической сеткой снизу и металлическим зонтом сверху.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет – 1160 Вт.

Резервуары хоз-питьевой воды, пятно 7.4 (50 м3 - 2 шт);

Резервуары противопожарной воды пятна 8.1,8.2 (100 м3 - 2 шт)

Вентиляция

В резервуарах хозяйственно-питьевой и противопожарной воды предусмотрено система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 219х4,5 мм установленными на кровле. Дыхательное устройство состоит из секции кассетных фильтров, которая устанавливается на земляном покрытии резервуара.

Дыхательный клапан работает в двух режимах: - режим отбора воды из резервуара, наружный воздух проходит под разрежением через фильтр-поглотитель; - режим подачи воды в резервуар, дыхательное устройство работает на выброс воздуха, выбросной воздух проходит через обратный клапан минуя фильтр.

Секция фильтра очищает воздух от радиоактивных аэрозолей, дыма, бактериальных аэрозолей и от паров отравляющих веществ.

Насосная станция (пятно 7.1)

Насосная станция предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды проектируемой школы из соответствующих хозяйственно-питьевых и пожарных резервуаров запаса воды.

Расчетный расход тепла составляет - 1800 Вт.

Отопление насосной осуществляется электрическими конвекторами типа ЭВУБ-2,0/220 тепловой мощностью 2,0 кВт (1 шт).

Вентиляция здания приняты приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток и вытяжка воздуха из насосной осуществляется через отверстия с решетками в стене и не организованно через окна и двери.

Наружное газоснабжение

Уровень ответственности раздела – II (нормальный).

Расчетный расход газа составляет – 255,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 1,624 км.

Газоснабжение проектируемой БМК (блочно-модульной котельной) осуществляется согласно ТУ №115 от 13.08.2020 года, выданное АО «АлматыГазСервис-Холдниг» и

предусматривается от существующих газопроводов среднего давления (до 0,3 МПа) микрорайона «Шабыт» села Междуреченск.

Диаметр газопровода в точке подключения – Ст.150 мм.

Для снижения давления газа до требуемых параметров, у проектируемой БМК, предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ-13-2НУ-1 с регулятором давления РДБК-50Н с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Delta-G65 электронным корректором miniElcor, без обогрева.

Трасса газопровода среднего давления от точки подключения до проектируемого ГРПШ на территории школы, запроектирована подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2, диаметрами 90х8,2 мм и прокладываются на глубине 1,0 м до верха газопровода от поверхности земли и надземными (на выходе перед ГРПШ и после ГРПШ) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0…89х4,0 мм.

По трассе ПЭ газопроводов, после врезки в существующий газопровод, предусмотрена подземная установка полиэтиленового шарового крана диаметром 90 мм в безколодезной установке, ПЭ кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

На надземном газопроводе среднего давления перед ГРПШ и на газопроводе низкого давления после ГРПШ, на обвязке ГРПШ со счетчиком, предусмотрены установка стальных задвижек диаметрами 50…80 мм.

Надземные стальные газопроводы после монтажа и испытания на герметичность окрашиваются в два слоя эмалевой краски по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

При пересечении автомобильных дорог, других инженерных коммуникации газопроводы заключаются в футляры из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 140х12,7 мм, с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры, предусмотренные при пересечении газопроводами автомобильных дорог улучшенным асфальтовым покрытием, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 140х12,7 мм и выполняется методом ГНБ (горизонтально-направленного бурения) с устройством рабочего и приемного котлованов.

Защитные футляры, предусмотренные при пересечении газопроводами автомобильных дорог местного значения гравийным покрытием, приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 140х12.7 мм и выполняются открытом способом.

Узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN".

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и входа-выхода газопроводов из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по "Каталог стыковых фитингов завода полиэтиленовых труб" марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ" и изолированного медного провода сечением 4х2,5 мм² концы которые выведены под ковер.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,60 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,45 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,30 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества стыков подземных полиэтиленовых газопроводов принят ультразвуковым методом –100%.

Контроль качества стыков надземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 5%.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет – 255,0 м^3/час.

Протяженность газопроводов - 1,624 км, в том числе:

подземных полиэтиленовых – 1,600 км; надземных стальных – 0,024 км.

Наружный жидкий (резервный) топливопровод

Расчетный расход жидкого топлива составляет – 202,0 кг/час.

Для обеспечения БМК резервным (аварийным) жидким топливом предусмотрена установка резервуара жидкого топлива из расчета хранения 3-суточного запаса, емкостью 25 м3, принятый по ТП 704-1-160.83.

В качестве резервного топлива принят дизельное топливо, теплотой сгорания–10200 ккал/кг. Расход топлива на одного котла составляет 101 кг/час.

Для подогрева наружного топливопровода предусматривается теплоспутник, предохраняющий дизельное топлива от замерзания в холодный период года.

Наружные трубопроводы топливоснабжения и тепловые спутники, приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0…89х3,0 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 26,8х2,5…45х2,5 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры предусмотрена установка стальных вентилей диаметрами 40…80 мм, обратный клапан диаметром 25 мм, чугунный вентиль диаметром 40 мм (теплоспутник).

Топливопровод и тепловые спутники прокладываются на низких бетонных опорах в общей тепловой изоляции, фольгированными минераловатными плитами ISOVER толщиной 60 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 согласно ГОСТ 25129-82.

Водопровод и канализация

Проект выполнен согласно ТУ №15 от 03.08.2020 о выданное ПК «Шабыт-Су» на водоснабжение и водоотведение.

Категория надежности системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды - I.

Существующих сетей водопровода и канализации, требующие выноса из-под пятен застройки - отсутствуют.

Наружные сети водопровода

Источником водоснабжения служат 2 (два) проектируемые на территории участка застройки скважины (1-рабочий, 1-резервный) и водопроводные сооружения, обеспечивающие нужды зданий и наружного пожаротушения необходимым напором и расходом. Вода подается в здания на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для обеспечения расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды предусматривается 2 (два) резервуара по 50 м3 (пятна 7.4), общая емкость резервуаров воды составляет 100 м3.

Для обеспечения расхода воды на пожарные нужды предусматривается 2 (два) резервуара по 100 м3 (пятна 8.1, 8.2), из условия хранения в каждом резервуаре 50%

объема воды на наружное пожаротушение, общая емкость пожарных резервуаров составляет 200 м3.

В здании проектируемой модульной котельной (пятно 6) предусмотрены баки запаса холодной воды, установка подготовки воды для котлов, сетевые насосы для подачи горячей воды в систему отопления и вентиляции, циркуляционные насосы для системы ГВС (горячего водоснабжение) школы.

Обеспечение требуемых расходов и напоров воды для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и внутреннего пожаротушения осуществляется проектируемой отдельно-стоящей водопроводной насосной станцией (пятно 7.1).

Обеззараживание воды производится ультрафиолетовой установкой обеззараживание воды установленными в помещений насосной.

В помещении насосной станции установлены ультразвуковые расходомеры со счетчиком "Взлет МР" диаметром 65 мм энергонезависимый (согласно требований и согласований эксплуатирующей организации) с классом защиты IP65 с установкой электрозадвижки на обводной линии.

Открытие эл/задвижек сблокировано с пуском пожарных насосов от кнопок, установленных у пожарных кранов в здании школы.

В соответствии с СП РК 4-01-101-2012 Приложение Г, п. Г11 каждая линия напорного трубопровода рассчитана на 100% пропуск расчетного расхода.

Наружное пожаротушение (на 1 пожар) составляет 20,0 л/сек и предусматривается автотранспортом и мотопомпой от проектируемых пожарных резервуаров (пятна 8.1, 8.2) емкостью по 100 м3 каждый.

На отводящих трубопроводах хоз-питьевых резервуаров предусмотрены задвижки и приемные колодцы для отбора воды в передвижную тару.

На водопроводной сети для установки запорной арматуры предусмотрено устройство водопроводных колодцев по ТПР 901-09-11.84 ал. II, из сборных железобетонных элементов.

В колодцах, где по технологическим схемам устанавливаются тройники и выпуски, предусмотрены упоры из бетона марки 100. В остальных колодцах предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона марки 100 объемом 0,03 м³ для труб диаметром 150 мм.

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

На подающем (ПД) трубопроводе предусмотрена установка пожарного гидранта (для заполнения пожарных резервуаров). 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 «весьма усиленной» гидроизоляции.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы обвязки водозаборных сооружений, двумя вводами от проектируемой насосной станции и вводы в здания школы (два ввода), выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм, вся остальная трасса от колодца ВК1 до колодца ВК2 выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 «питьевая» по СТ РК ISO 4427-1-2014 диаметрами 90х5,4…125х7,4 мм.

Глубина заложения трубопроводов приняты с учетом глубины промерзания грунта.

Диаметр проектируемого водопровода принят с учетом пропуска расчетных расходов воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения школы, также включая внутреннее пожаротушение и подачу холодной воды в котельную.

Запорно-регулирующая арматура, чугунные задвижки диаметрами 50…100 мм, классом герметичности - "А".

В местах расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка указателя выполненных с использованием флуоресцентных покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

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

В нижней точке профиля трубопровода (колодец ВК1) предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды (выпуск в мокрый колодец МК1).

Укладка трубопроводов в траншеи принята открытым способом. Основание под ПЭ трубопроводы приняты подсыпкой из песка толщиной 10 см.

При обратной засыпке пластмассовых труб, над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 0,1 метр из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня).

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.18.63 и табл. 18.3, при траншейной прокладке водопроводной сети I категории обеспеченности подачи воды в грунтовых условиях I типа по просадочности, предусмотрено уплотнение грунта в основании трубопроводов и колодцев. Укладка труб стальных труб производится на выровненное естественное основание, засыпка предусмотрена местным грунтом. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Наружные сети канализации

Системой канализации предусмотрен отвод хозяйственно-бытовых стоков от здания школы в внутриплощадочную канализационную сеть с подключением к проектируемому накопителю сточных вод из монолитного железобетона полезным объемом 250 м³, с последующим вывозом стоков в места, согласованные с районным СЭС и ЖКХ.

Канализационная сеть прокладывается из хризотилцементных напорных труб, класса ВТ-9 по ГОСТ 31416-2009 диаметрами 150…200 мм, выпуски приняты - из чугунных канализационных труб 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…2000 мм по ТП 902-09-22.84 Ал.II.

В соответствии с заданием от ВК предусмотрена установка колодца-жироуловителя Кж-1 на выпуске производственной канализации К3 от столовой в блоке 5.

В соответствии с заданием от ТМ предусмотрена установка колодца на выпуске К3 от котельной для аварийного сброса из систем ТМ объемом не менее 4 м3.

Соединение хризотилцементных напорных труб между собой производить на муфтах с резиновыми кольцами для обеспечения гибкого стыкового соединения труб в условиях сейсмичности 8 баллов в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2011 п.12.1.10.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых ж/бетонных колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте.

В соответствии с СН РК 4.01-03-2011 п.12.2.4 и табл. 12.2, для безнапорных канализационных трубопроводов, прокладываемых по застроенной территории в грунтах I типа по просадочности, предусмотрено естественное основание (без учета просадочности). При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система наружных сетей канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы воды – 92,53 м3/сут; 39,49 м3/час; 13,09 л/сек, в том числе:

- на хоз-питьевые нужды - 33,38 м3/сут; 23,69 м3/час; 8,71 л/сек;

- подача воды в котельную - 59,15 м3/сут; 15,80 м3/час; 4,38 л/сек;
- на приготовление горячей воды - 15,95 м3/сут; 14,0 м3/час; 3,88 л/сек;

Система ГВС - 15,95 м3/сут; 13,16 м3/час; 5,24 л/сек;

Расчетные расходы канализации – 49,33 м3/сут; 38,85 м3/час; 13,95 л/сек.

Внутренний водопровод и канализация

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, для учета расхода воды установлены водомерные узлы для нужд школы, а также на ответвлении водопровода к отдельным потребителям (столовой).

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

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

Требуемый напор для системы хоз-питьевого противопожарного водопровода школы обеспечивается насосными установками расположенные в насосной станции на территории школы.

Ввод водопровода для нужд здания школы выполнен в блоке 3 с установкой отключающей арматуры и электрозадвижки, на обеих линиях. Задвижка с электроприводом открывается автоматически от кнопок пуск, установленных у пожарных кранов.

Для встроенного помещения (столовой) предусмотрен ответвления с установкой водомерного узла.

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 полипропиленовых труб 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. Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенные в насосной станции на территорий школы.

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 (2шт).

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды – от проектируемой котельной.

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 санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

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

Согласно СН РК 3.02-21-2011 система горячей воды столовой проектируется без циркуляции.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб по ГОСТ СТ РК Р 52134-2010.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения за исключением подводок запроектированы в гибкой трубчатой изоляции «K-Flex». Толщина теплоизоляции для систем холодного водоснабжения и горячего водопровода принята 9…13 мм.

Канализация (бытовая)

Подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим сбросом в колодец-накопитель.

Сеть бытовой канализации выполнена:

- магистральные сети, проложенные в подвальном помещении и выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- стояки и подводки к санприборам из пластмассовых труб по ГОСТ 32412-2013.

Канализация производственная

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой с выпуском в колодец-жироуловитель с последующим сбросом в проектируемую наружную сеть канализации, которая сбрасывается в колодец-накопитель.

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 32412-2013.

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.

Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

На стояках предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в бытовую канализацию в зимнее время.

Канализация производственная (напорная)

Напорная канализация предусмотрена для удаления аварийных стоков из насосной, венткамеры и теплового пункта. 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 с антикоррозийным покрытием.

При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотрены лючки с дверцами размером 30х40см. Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия на 8-10 см. Перед заделкой раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система наружных сетей канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Основные технические показатели:

Водопровод – 33,38 м3/сут; 23,69 м3/час; 8,71 л/сек;

Горячее водоснабжение – 15,95 м3/сут; 13,16 м3/час; 5,24 л/сек;

Канализация – 49,33 м3/сут; 36,85 м3/час; 14,01 л/сек.

Электротехнические решения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности

Внешние сети электроснабжения

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к I категории.

Электроснабжение школы предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной блочно-модульной двухтрансформаторной подстанции КТПб-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью по 1600 кВА каждый. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 80 кВА/60 кВт. Установка укомплектована специальной панелью управления с автоматическим переключением на резервное питание (АВР).

На основании технических условий на электроснабжение № 25.1-2916 от 05.08.2020 г., выданные АО «АЖК», подключение блочно-модульной КТПб-2х1600/10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от I-СШ-10 кВ, II-СШ-10 кВ ПС -114А «Междуреченская» и от ближайшей существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер 11-114А.

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ в две нитки от I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ ПС-114А до опор двухцепной линии ВЛЗ-10 кВ №1 и №2 кабелями марки АСБ-10 кВ сечением 3х95 мм² протяженностью 0,222 км. Далее от опор №1 и №2 до концевых опор №71 и №72 выполнено строительство двухцепной ВЛЗ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 70 мм² протяженностью 3,910 км по железобетонным опорам со стойками СВ110-5,0. От концевых опор ВЛЗ-10 кВ до I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ запроектированной КТПб-2х1600/10/0,4 кВ предусмотрено строительство КЛ-10 кВ в две нитки кабелями марки АСБ-10 кВ сечением 3х95 мм² протяженностью 1,393 км.

Предусмотрено строительство третьей ВЛЗ-10 кВ от ближайшей существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер 11-114А до первой опоры ВЛЗ-10 кВ с подвеской проводов марки АС сечением 50 мм² протяженностью 0,005 км по железобетонной опоре со стойками СВ110-3,5. Далее предусмотрено строительство КЛ-10 кВ до II-СШ-10 кВ ПС-114А кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х95 мм² протяженностью 0,365 км.

Предусмотрена установка разъединительных пунктов РЛНД1-10/400 на первых и концевых запроектированных опорах ВЛЗ-10 кВ.

Кабельные линии напряжением 10 кВ выполнены в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Кабельная линия 10 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений кирпичом. При прохождении кабельной линии под проездами и автодорогами прокладка кабелей выполнена в трубе ДСК диаметром 110 мм.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- на I-СШ-10 кВ и II-СШ-10 кВ ПС -114А «Междуреченская» установка по одной ячейке КМ-7М с вакуумными выключателями с микропроцессорными установками с ошиновкой ОПН, для точек подключения.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной КТПб-2х1600//10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв – 1,0 кВ расчетных сечений, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,787 км. Для определения наличия кабельной линии в земле предусмотрена прокладка сигнальной ленты. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в ДСК трубах.

Наружное освещение

Наружное освещение периметра территории школы предусмотрено светильниками типа ДКУ64 Primier мощностью 60 Вт, которые устанавливаются на металлических опорах высотой 8 м. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки АВБбШв-1,0 кВ расчетного сечения, общей протяженностью 1,285 км проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Питание и управление

наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который устанавливается в Блоке 2 в помещении электрощитовой

Учет электроэнергии предусмотрен на КТПб-2х1600/10/0,4 кВ и на вводах в здание электронным счетчиком с долговременной памятью.

Блочно модульное здание КТПб-2х1600/10/0,4 кВ

КТПб представляет собой готовое изделие в блочно-модульном здании, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления.

КТПб состоят из отсеков: распределительного устройства высокого напряжения РУ-10кВ; отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4 кВ, и отсек ДГУ.

В модульном здании устанавливаются камеры 10 кВ типа КСО2-10-ЕЛС с выключателями нагрузки; щит 0,4 кВ комплектуется панелями ЩО-70-ЕЛС. В здании предусмотрено: электроосвещение, электроотопление, вентиляция и пожарная сигнализация.

Наружный контур заземления выполнен из полосы стальной 40х4 мм и электродов заземления из стали угловой 63х63х5 мм и присоединен к внутреннему контуру заземления.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство КТПб-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Школа

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы 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», с СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

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 здании школы предусмотрено электроосвещение и электрооснащение технологического и вентиляционного оборудования.

В качестве распределительных щитов к установке приняты модульные запирающиеся щитки навесного исполнения типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Проектом предусмотрена антиобледенительная система обогрева водосточных воронок и трубопроводов ливневой канализации, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу ЩС1, на 3 этаже.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе воронок используется саморегулирующийся нагревательный кабель марки DEVIsnow-30T, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры).

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы энергосберегающие и люминесцентные.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное, аварийное освещение и ремонтное освещение.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами типа ЛПО04-4х18. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ЛБО46-136, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрен защищенными светильниками типа LED 35-102 895 ABC. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа ЛПО46-2х36-504 SPORT.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлено не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установлены на высоте 1,8 м от уровня пола. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабженные аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые сети освещения выполнены кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенного в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены 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 проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

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.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте зданий, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания включаются следующие мероприятия:

− установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

Молниезащита (Здание школы)

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеотвода применяется металлическая кровля школы. Сталью диаметром 10 мм производится соединение и спуск от металлической кровли здании к наружному контуру заземлению.

Котельная

Электроснабжение котельной предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной КТПб-2х1600//10/0,4 кВ и от ДГУ кабельной линией в три нитки.

Проектом принята модульная котельная с полной комплектацией электрооборудования, шкафами управления, освещением и электропроводкой.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Молниезащита (ГРПШ)

Молниезащита предусмотрена II типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте в качестве молниеотводов используется стержневой молниеприемник высотой 7,0 м на площадке ГРПШ-13-2НУ, который защищает от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации. Защита объекта от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления.

Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

Уборная на 12 очков

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники уборной относятся к III категории.

Электроснабжение предусмотрено от II-СШ-0,4 кВ запроектированной КТПб-2х1600//10/0,4 кВ кабельной линией.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Предусмотрено рабочее освещение.

В качестве распределительного устройства принят автоматический выключатель АП50б-2МТ. Для управления освещением предусмотрена установка выключателей герметического исполнения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Освещение принято светильниками с энергосберегающими лампами.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, прокладываемым скрыто в гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам в штробах.

Насосная станция

Электроснабжение предусмотрено от I-СШ-0,4 кВ и II-СШ-0,4 кВ запроектированной КТПб-2х1600//10/0,4 кВ кабельной линией в две нитки.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-17-70УХЛ3 и распределительные устройства, установленные в здании насосной станции.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатели хозяйственно-питьевых и скважинных насосных агрегатов, электроосвещение и электроотопительные приборы.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации.

Для управления электрооборудованием в комплекте предусмотрен шкаф управления погружным насосным агрегатом.

Подключение погружного насоса выполнено кабелем, входящим в комплект поставки насосного агрегата.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 36 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Светильники приняты с лампами энергосберегающими.

Групповые линии освещения и силовые линии выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ открыто по стене на скобах.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	I, II, III.
Напряжение сети	-	10/0,4 В.
Расчетная мощность	-	803,8 кВт
КТПб-2х1600/10/0,4 кВ	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 80 кВА/60 кВт	-	1 комплект.
Протяженность КЛ-10 кВ	-	1,980 км.
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	3,915 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение)	-	2,072 км.

Системы связи и сигнализации

<u>Наружные сети телефонизации</u>

Проект выполнен на основании технических условий № 02-216/т - АР от 03.07.2020 г. на телефонизацию школы, выданными РДТ «Алматытелеком» филиала АО «Казахтелеком».

Согласно техническим условиям проектом предусматривается:

-подключение распределительного кабеля ОКБ-12 к существующей АТС-70.

-прокладка распределительного кабеля ОКБ-12 от АТС-70 по существующей телефонной канализации до проектируемой муфты в колодце №609, согласно схемы прокладки кабеля, после от муфты оптический кабель ОК-4 в грунте полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм с сигнальной лентой до проектируемого объекта.

Длина трассы прокладки кабеля ОКБ-12 – 0,752 км, ОК-4 – 13,483 км.

Длина строительство 1- отверстной телефонной канализации-12,425 км,

Для телефонизации применяется кабель с легкой броней.

-телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 40 мм с установкой смотровых устройств колодец малого типа ККС-2;

- проектируемые смотровые устройства оборудованы консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловины до нормативного уровня.

Заземление бронированного кабеля предусмотрено от существующей системы заземления АТС-70, со стороны проектируемого объекта заземление предусмотрено от системы заземления проектируемого муфты.

Телефонная канализация проложена в полиэтиленовой трубе на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом, через дорогу на глубине 1,0 м.

Проектное решение согласовано с Илийским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» филиала АО «Казахтелеком» от 15.08 2020 г.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 14,235 км.

Здание школы

Проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- структурированная кабельная система (СКС);
- система контроля доступа (СКД);
- охранная сигнализация (ОС);
- охранное видеонаблюдение (ВДН);
- автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
- автоматика дымоудаления и противодымная защита (АДУ) в составе пожарной сигнализации;
- речевое оповещение (РО);
- телевидение (ТВ);
- электрочасофикация;
- звонковая система;
- кабеленесущая система.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС) категории 6,

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, при необходимости, 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. Так же дополнительные телекоммуникационные шкафы размещены в блоках 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.

В серверной в шкафу установлено оборудование в соответствии со спецификацией. 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 мм в штробе, при наличии фальшь панелей 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, оконеченного 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).

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.

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.

Система контроля и управления доступом в школе построена на базе приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» и Блока индикации и управления БИУ, производства ООО «КБ Пожарная Автоматика». Один прибор «Рубеж-2ОП» устанавливается в комнате охраны. «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 под управлением программного обеспечения «FireSec».

Системой контроля и управления доступом в школе оборудуются такие помещения как компьютерные классы, мультимедийные классы, кабинет НВП, серверная, электрощитовая.

Электропитание модулей МКД-2 организовано от сети переменного тока через резервированные источники питания ИВЭПР 12/1,2, а для 2ОП и БИУ ИВЭПР 12/2 2х12.

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 и работают по управлением 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.

Видеонаблюдение

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 по средством локальной сети видеонаблюдения подключаются к коммутаторам с PoE портами размещенным в шкафах СКС. Камеры видеонаблюдения учебных корпусов подключаются к сетевым коммутаторам размещенным в коммутационных шкафах СКС, связанные с главным серверным кроссом посредством 8 волоконного оптического кабеля. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения к 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 4х2х0,57 cat.6. Кабель прокладывается по коридорам за подвесным потолком в проволочных лотках вместе с другими слаботочными кабелями.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

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. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований п.п. 12.2.2, 12.2.4 СП РК 2.02-102-2012.

В качестве приемно-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. На расстоянии 0,75 м не должно находиться предметов, препятствующих доступу к извещателю.

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

- в трубах гофрированных диаметром 20 мм внутри стен в штробе, в фальш панелях в пространстве между панелями и стеной;
-в трубах гофрированных диаметром 20 мм внутри гипсокартонных стен;
- в трубах гофрированных по техническим помещениям и за подвесным потолком;
- в жесткой ПВХ трубе в кабельных стояках.

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 должно выполняться согласно ПУЭ РК и соответствовать требованиям технической документации на оборудование.

Система речевого оповещения

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

Свето-звуковые оповещатели и световые указатели «Выход» предусмотрены системой пожарной сигнализации .

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 аудиосигнала, 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.

Кабели прокладываются:

- в трубах гофрированных диаметром 20 мм внутри стен в штробе, в фальш панелях в пространстве между панелями и стеной;
- в трубах гофрированных диаметром 20 мм внутри гипсокартонных стен;
- в трубах гофрированных по техническим помещениям и за подвесным потолком;
- в жесткой ПВХ трубе в кабельных стояках.

Согласно нормативным документам, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории. Поэтому электропитание от сети ~220 В, 50 Гц осуществляется через основной блок питания. При пропадании основного питания, система автоматически переходит на резервированное питание от аварийных блоков питания с аккумуляторами. В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

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 дымоудаления МДУ-1С прот.R3 предназначен для управления заслонкой клапана в ручном режиме с выносных кнопок управления или в автоматическом режиме с приемно-контрольного прибора. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» или «Рубеж-КАУ» прот.R3. Модуль управления клапаном дымоудаления подает 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 отличается от МДУ-1С прот.R3 нагрузочной способностью реле, коммутирующим питание на привод. Для ручного управления клапанами используются кнопки УДП 513-11 (устройства дистанционного пуска) 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.

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 объему 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 приемно-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.

Электрочасофикация

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые 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 приемника размещается на корпусе часовой станции.

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

В нише ЭЛ/СС устанавливается блок усиления сигнала (БУС) в щитах системы телевидения с подключением питания от данного щита.

Звонковая сигнализация

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрозвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный в пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрозвонками путем подачи питания 220 В на звонок громкого боя.

Установку электрозвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперибойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания.

Кабеленесущая система

Кабеленесущая система построена на основе проволочных кабельных лотков различных типо-размеров. Кабельные лотки монтируются в запотолочном пространстве. В серверной комнате блока 4 применяется лоток 300х50 мм, по коридорам лоток 200х50мм.

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.

Заземление. Для защиты обслуживаемого персонала, телекоммуникационного оборудования, в проекте предусмотрено заземление, которое состоит из внутреннего и наружного контура. Шина заземления внутреннего контура заземления выполняется из полосовой стали 25х4. В помещениях, где предусматривается устройство заземления, прокладку шины выполнить по стенам на высоте 0,2 м от уровня пола. В данных помещениях через каждые 0,5 м к шине заземления приварить болты М10.

Внутренний контур заземления приварить к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполняется на улице в грунте. Контур заземления строится из полосовой стали 40х4 и круглой стали диаметром 16 мм (электрод).

Внутриплощадочная система видеонаблюдения (СВН)

Внутриплощадочная система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте. Для реализации необходимых функций системы установлено оборудование: видеокамеры и регистраторы от Hikvision. По периметру школы в траншее смонтирован оптический кабель ОК-4. Данный кабель начинается со здания школы, второй его конец заходит в уличный шкаф. Всего таких линии четыре, как и уличных шкафов. Уличный шкаф монтируется на опоры освещения. В уличном шкафу монтируется оптический преобразователь, далее с помощью UTP кабеля подключается цифровые видеокамеры.

В шкафу ТКШ-1.1 (здание школы) установлен видеорегистратор со встроенным жестким дисками, в АРМ установлен в комнате охраны. АРМ охраны получает изображение от видеокамер расположенных на территории школы. Видеорегистратор позволяет записывать и хранить архив со всех камер за 30 дней. Распределительная сеть системы видеонаблюдения выполнена оптическим кабелем и кабелем UTP cat.6.

Электропитание системы видеонаблюдения выполнить по I категории надежности согласно ПУЭ.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизация ВК

Рабочий проект выполнен на основании задания на разработку от раздела ВК.

При разработке рабочего проекта были использованы следующие материалы:

- Техническое задание ВК на разработку проекта АВК;

Все технические решения по автоматизации соответствуют требованиям действующих норм и правил, в том числе:

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»

Контроллер монтируется в шкафу автоматики, а датчик уровня в резервуаре. При минимальном уровне воды датчик подаёт сигнал контроллеру, тот в свою очередь подаёт сигнал об аварии, также есть функция диагностики датчика (при этом подаётся сигнал о неисправности). Контроллер питается от блока питания 24 В. Кабель МКЭШ 2х0,75 мм² прокладывается в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом.

Уплотнение кабелей и проводов должно быть выполнено самым тщательным образом. Узлы системы должны быть заземлены с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов.

Автоматизированная система мониторинга АСМ

Согласно СНиП РК 3.02-05-2010 объект Приложении 1 (обязательное) Здание школы на 1500 мест в селе Междуреченск Илийского района Алматинской области не входит в перечень зданий и сооружений, подлежащих оборудованию Автоматизированной системой мониторинга зданий. Раздел исключен из проекта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1. Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также, направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения».

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. 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. Шахты лифтов оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI60, доступ к лифтам в подвале не осуществляется.

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.

Здание школы оборудовано системой внутреннего противопожарного водопровода, поэтажные пожарные шкафы оснащены пожарными рукавами длиной 20 м и огнетушителями (по 2 шт.) ёмкостью 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.

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 само закрывания и уплотнением в притворах.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области» выполнен ИП Корольковым Р. (ГЛ № №00986Р от 04.06.2007).

Проектом предусматривается строительство здания школы, прокладка инженерных сетей, благоустройство участка. Площадка строительства расположена в новом жилом массиве в 3,5 км северо-западнее с. Междуреченское. Площадь земельного участка в пределах границы отвода составляет 3,6000га.

Ближайший поверхностный водоем (р. Каскелен) расположен в юго-восточном направлении на расстоянии более 3,0 км, проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

Согласно ПОС строительство школы запланировано в 2020-2022гг.

Воздействия на атмосферный воздух. Воздействие строительных работ на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Проектом организации строительства предусматривается размещение строительной площадки, оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке (источник 6001). Всего на период строительства выявлено 18 источников выбросов, в том числе: 3 – организованных, 15 – неорганизованных источников. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться следующая строительная техника, оборудование и работы: выбросы пыли при автотранспортных работах (ист.№6001-001); сварочные работы (ист.№6001-002: расход электродов Э42А (УОНИ 13/45). Расход электродов Э42А (УОНИ 13/45) – 7,165 т/пер.стр.; расход пропан-бутановой смеси-430,942 кг/пер.стр., расход ацетилена: 13,82 кг/пер.стр.; расход проволоки (СВ-0,8А) – 3035,75 кг/пер.стр., 0,53 кг/час); обработка металла (ист.№6001-003: газовая резка металла толщиной 5мм, время работы аппарата – 3,0 час/день, 962,21 час/пер.стр.; дрель электрическая – 1 шт., время работы-2415,12 час/пер.стр., 1 час/день; отрезной станок, время работы станка – 166,128 час/пер.стр.); выбросы при работе с инертными материалами (ист.№6001-004: сухие строительные смеси различного назначения – 306,9 т/пер.стр.; известь – 1,49 т/пер.стр.; песок – 2237,29 т/пер.стр.; ПГС – 1884,75 м^3 или 4711,88 т пер.стр.; щебень – 2591,03 м^3 или 7254,9 т/пер.стр.); выгрузка ПГС: грузооборот – 4711,88 т/пер.стр, 5,0 т/час; выгрузка сухих строительных смесей: грузооборот – 306,9 т/пер.стр, 5,0 т/день, 0,63 т/час; выгрузка извести: грузооборот – 1,49 т/пер.стр, 1,0 т/час; выгрузка щебня: грузооборот – 7254,9

т/пер.стр, 5,0 т/час; выгрузка песка: грузооборот – 2237,29 т/пер.стр, 5,0 т/час; выемка грунта (ист.№6001-005: разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами, грузооборот грунта всего – 54901,64 м^3 или 87842,62т/пер.стр., 183,01 т/день, 22,88 т/час; засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт, грузооборот грунта всего – 20647,61 м^3 или 33036,18т/пер.стр., 367,07 т/день, 45,88 т/час); перемещение ПРС (ист.№6001-006, количество снимаемого бульдозером ПРС – 7500,0 м^3 или 12000 т/пер.стр., 15,63 т/час); гидроизоляция (ист.№6001-007); работы с лакокрасочными материалами (ист.№6001-008:

расход грунтовки ГФ - 21 – 0,611 т/пер.стр. или 0,2122 кг/час, 0,0589 г/с.; Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 0,2141 т/г, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с; расход эмали ПФ - 115 – 0,7945 т/пер.стр., 0,2759 кг/час, 0,0766 г/с.; расход водоэмульсионной краски/грунтовки – 26.848 т/пер.стр, 4,6611 кг/час, 1,2948 г/с. лак БТ. расход лака БТ – 0,719 т/пер.стр., 0,25 кг/час, 0,0694 г/с.; розлив растворителя «уайт-спирит». расход уайт-спирита – 0,1090 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; олифа. расход олифы – 0,1101 т/пер.стр, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с; эмаль МА. расход эмали – 0,298 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; розлив растворителя «бензин-растворитель гост 26377-84». расход бензина – 4,3944 т/пер.стр., 1,0172 кг/час, 0,2826 г/с.; эмаль ХВ-785 (краска огнезащитная ГОСТ р 53295-2009). расход эмали – 2568,05 т/пер.стр., 0,4458 кг/час, 0,1238 г/с.; шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). расход шпатлевки нц-008 – 2,4183 т т/пер.стр., 0,4198 кг/час, 0,1166 г/с.; эмаль ХВ-124. расход эмали – 0,1116 т/пер.стр., 0,1 кг/час, 0,0278 г/с.; расход эмали ХВ 110 (хв-161) – 0,1807 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; лак сополимеро-винилхлоридный ХС-76. расход лака – 0,1925 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; эмаль ХС-759-710. расход эмали – 0,1280 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; расход грунтовки ГФ - 0119 – 0,0101 т/пер.стр., 0,15 кг/час, 0,0417 г/с.; розлив растворителя «ацетон технический ГОСТ 2768-84». расход ацетона – 0,2111 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.; укладка асфальтового покрытия (ист.№6001-009); столярные работы (ист.№6001-010: ручная шлифовальная машинка – 1 шт. время работы - 639,19 час/пер.стр.; циркулярная пила – 1 шт. время работы станка 2 ч/день (по 10-15 мин в час), 1056,702 ч/пер.стр.; фреза столярная – 1 шт. время работы – 20,08 час/пер.стр, 0,5 час/день (по 10-15 мин в час); пайка (ист.№6001-011)-расход припоя ПОС30 – 318,1 кг/пер.стр., 0,13 кг/час.; смеситель (ист.№6001-012) - расход сырья: цемент – 19,37 т/пер.стр.; буровая установка (ист.№6001-013)- машина бурильная - 1 шт. время работы одного станка 4 часа/день, 1284,09 часов/пер.стр.; прокладка труб (ист.№6001-014); работа техники (ист.№6001-015, одновременно в работе до 5 ед. техники); компрессор передвижной 44,1 квт (ист. №0001); дизель-генератор (источник №0002); битумный котел (источник №0003).

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.». Необходимость расчета рассеивания определен согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Стационарные посты наблюдения в районе отсутствуют (справка филиала РГП «Казгидромет» по г. Алматы № 22-01-4/795 от 17.06.2020г. представлена в приложении). Согласно «Руководству по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 для населённого пункта с численностью жителей менее 10 тыс. человек, в котором не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводят без учета фоновых концентраций.

Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах

рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается. Источники загрязнения атмосферы не вносят существенного вклада в загрязнение атмосферы района.

В целях снижения запылённости воздуха при земляных работах предусмотрено увлажнение грунта. Также, для уменьшения вредных выбросов от автотранспорта предусмотрено своевременный ремонт и регулярный осмотр работающей спецтехники.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства

Таблица №14

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды в пересчете на железо/	0,0239	0,3012
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0028	0,00002
0143	Марганец и его соединения	0,00061	0,01344
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0,00001	0,000089
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,00002	0,00016
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0853	0,1306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0112	0,01228
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0042	0,0046
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0227	0,0244
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,11467	0,2627
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/	0,0003	0,0054
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0011	0,0236
0616	Ксилол	0,0251	0,7572
0621	Толуол	0,056	1,9432
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000008	0,00000012
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0041	0,0846
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,0245	0,7887
1240	Этилацетат	0,0163	0,3386
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0009	0,00091
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0235	0,8808
1411	Циклогексанон	0,0055	0,0127
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,00014	0,00019
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,2826	4,3944
2750	Сольвент нафта	0,0171	0,0556
2752	Уайт-спирит	0,0556	0,8386
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0319	0,4339
2902	Взвешенные частицы	0,1165	2,6708
2908	Пыль неорганическая SiO2: 70-20%	0,1547	0,8901
2936	Пыль древесная	0,0003	3,379
	В С Е Г О:	**1,08155008**	**18,24778912**

В период эксплуатации проектируемой школы источниками выбросов в атмосферу будут являться дымовая труба от блочно-модульной котельной, дизельная электростанция (ДЭС), емкость дизтоплива, оборудования столовой и учебной мастерской, а также автостоянка машин.

В котельной (ист.№0001) будут установлены два водогрейных котла марки ВВ-1200 и ВВ1000, работающие на природном газе. Оба котла подключены к общей металлической дымовой трубе высотой 14м и диаметром 0,72м. Резервным топливом для котельной является дизельное топливо. Режим работы котельной – круглосуточный в отопительный

период (4032 час/год). Расход природного газа составляет: 495,04 тыс.м^3/год (69,4 л/с). Расход дизельного топлива: 44,0 т/год (54,58 г/с).

Подземная стальная горизонтальная емкость (ист. №0002) предусмотрена для хранения дизельного топлива (25,0 м^3. – 1 шт), используемого в котельной.

Столовая (ист. №0003) предусмотрена на 270 посадочных мест. Выбросы загрязняющих веществ происходит от оборудования для термообработки пищевого сырья и полупродуктов (горячий цех), от технологической операции мучных продуктов (просеивание и пересыпка муки, брожения теста). Объем перерабатываемой муки – 9,72 т/год

Учебная мастерская (ист. №0004) для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками и электроточилой. Для определения объемов эмиссии в расчетах приняты следующие виды станков: сверлильный станок ВСН – 1 шт. Время работы станка 0,5 час/день, 60 час/год; заточной станок d 150 мм. Станок присоединен к пылеулавливающему агрегату УВП-1200, с эффективностью очистки по пыли 99,9%. Время работы станка 0,5 час/день, 60 час/год; токарный станок НТС-1 – 1 шт. Время работы станка 60 час/год, 0,5 час/день.

ДЭС (ист.№0005). На случаи аварийного отключения электроэнергии предусмотрена дизельгенератор, выбросы от которой не подлежат нормированию

Парковка автомобилей (ист.№6001) рассчитана на 18 легковых бензиновых автомобилей. Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008г. По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа машин ~ 2 автомобиля.

Согласно выполненных расчетов в период эксплуатации школы будут задействованы 6 источника выбросов, из них: 1 – неорганизованный, 5 – организованных источников. Как показывают результаты выполненного расчета рассеивания, максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышают значений 1 ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников (на период эксплуатации)

Таблица №15

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,00008
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,1531	1,0879
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0249	0,1768
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,7585	4,146
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,0132	0,0173
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид)	0,00003	0,0001
1317	Ацетальдегид (Этаналь, Уксусный альдегид)	0,0005	0,0006
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,0002	0,0001
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0,0012	0,0016
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,00697	0,000548
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,000001	0,0000003
3721	Пыль мучная	0,00015	0,0002
	В С Е Г О:	**0,9600706**	**5,4312298**

Выбросы загрязняющих веществ, определенные на периоды строительства и эксплуатации объекта обоснованы и предложены в качестве нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. При этом, после ввода объекта в эксплуатацию предложенные нормативы предельно-допустимых выбросов на период

эксплуатации предприятия рекомендуется уточнить с учетом фактических расходов топлива.

Класс санитарной опасности – V, с нормативной СЗЗ 50 метров (по котельной). В соответствии со статьей 40 «Экологического кодекса РК», проектируемый объект классифицируется как объект IV категории. Источники ионизирующего/неионизирующего излучения отсутствуют.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Строительство и эксплуатация школы не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Ближайший поверхностный водоем (р. Каскелен) расположен в юго-восточном направлении на расстоянии более 3,0 км, проектируемый объект не входит в водоохранную зону. Подземные воды залегают на глубине 30м от поверхности земли. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

На период строительство водоснабжения будут осуществляться провозной водой. Потребность в воде на период строительства составит: вода питьевого качества – 927,1 м^3/период, вода технического качества – 138,6 м^3/период. На производственные нужды вода будет необходима для увлажнения грунта и уменьшения пылеобразования во время строительных работ (7,20 м^3/период), а также на мойку колес автотранспорта (с учетом повторного использования -1314 м^3/период). Сточные воды после мойки колес автомашин поступает в резервуар отстойник, после осаждения осветленная вода насосом подается на повторное использование.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Для водоснабжения школы, проектом предусматривается бурение 2-х водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин №1МР и 2МР, глубиной по 310,0 м каждая. Объем воды для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения школы составляет- 49,9м^3/сут, 18,213 тыс.м^3/год. Отвод сточных вод (49,33м^3/сут) предусмотрен в проектируемый бетонированный накпитель сточных вод (V=250м^3) с последующим вывозом стоков по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения. (Гарантийное письмо заказчика 01-20 №500 от 16.09.2020 г.).

В ходе реализации данной проектной решений, истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Воздействия на недра. Техногенной нагрузкой на недра при эксплуатации водозабора является отбор подземных вод. Водоотбор осуществляется насосам скважин марки ЭЦВ-8-40-90, производительность насоса - 40 м^3/час. Дебит скважины - 40 м^3/час. проектируемого водозабора расположен на площади Каройского месторождения подземных вод, балансовые эксплуатационные запасы которого утверждены ТКЗ при ПГО «Южказнедра» по промышленным категориям А+В+С$_1$ в количестве 26,7 тыс.м^3/сутки (Протокол ТКЗ ПГО «Южказнедра» №546 от 28.12.1987 г.).По дополнительно изученным материалам , балансовые эксплуатационные запасы подземных вод по участку Каройского водозабора утверждены ЮК МКЗ, по промышленным категориям А+В в количестве 1,2 тыс.м^3/сутки (Протокол ЮК МКЗ №2325 от 26.04.2016 г.). Вода, полученная из скважин №№1МР и 2МР по химическому составу, органолептическим, микробиологическим и радиологическим показателям соответствует требованиям СП РК №209 от 15.03.2015 г.

Важным элементом рационального использования и охраны водных ресурсов является их мониторинг. Проектом предусматривается вести наблюдения в эксплуатационной скважине (без дополнительной наблюдательной сети), по следующим параметрам: эксплуатационный дебит, температура, водоотбор, уровень, химический и бактериологический состав. Эта информация позволит прогнозировать и контролировать во времени те негативные последствия, которые могут привести к истощению и загрязнению подземных вод. Мониторинг подземных вод будет производиться по сезонам года силами предприятия.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне проведения строительных работ не прогнозируются. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) – по договору со специализированной строительной организацией. Все необходимые строительные материалы подвозятся на строительную площадку в готовом для использования виде.

При соблюдениях экологической требований в период строительства и при эксплуатации водозаборных сооружений подземных вод, существенного негативного влияния на недра не будет.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Воздействие на земельные ресурсы, сводится в основном к механическим воздействиям, связанные с автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами. Территория строительства относится к антропогенно измененной под воздействием деятельности человека.

Перед началом строительства подлежит срезке слой почвенно-растительного грунта, объемом 7500,0 м3 или 12000 т, который временно складируется.

По завершении строительства будут выполнены работы по благоустройству и озеленению территории. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны, беседки и пр. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Воздействия на растительный и животный мир. Строительная площадка изначально антропогенно изменена. Исчезающие животные, занесенные в красную книгу на данной территории, не обитают. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны на растительный и животный мир при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение. Источниками возможного шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия на окружающую среду во время строительства будут строительные техника и оборудования. Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, оказывают незначительные воздействия на окружающую среду. Уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов строительных техники (оборудования) работающих одновременно. Во время эксплуатации они будут зависеть от количества оборудования и установок.

Уровень шума на площадке строительства соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов. Технологические процессы, в которых, применяется динамические оборудование при строительстве не предусмотрены.

На строительной площадке отсутствуют источников электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона.

Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительно-монтажных работ, а также эксплуатация объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов производства и потребления будут вывозиться специализированными предприятиями по договору в зависимости от типа отхода и способа утилизации. До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории объекта. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, оборудованные крышкой и размещенные на специально оборудованной площадке. Вывоз мусора предусмотрен не менее 2-х раз в неделю или по наполнению контейнеров на 2/3 объема и осуществляется по договору со специализированным предприятием на полигон ТБО. Пищевые отходы рекомендуется передать населению в качестве корма для скота.

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Таблица №16:

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Место временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	8,3	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,11	ящик	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Металлическая стружка	зеленый GA080	0,67	контейнер	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Тара из-под ЛКМ	янтарный AD070	4,0	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Обтирочный материал	янтарный AC030	0,51	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Строительный мусор	зеленый GG170	100,0	стройплощадка	передается спецпредприятиям на утилизацию
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	277,2	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Смет с территории	зеленый GO060	73,52	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Пищевые отходы	зеленый GO060	46,8	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Металлическая стружка	зеленый GA080	0,02	контейнер	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Отработанные люминесцентные лампы	янтарный AA100	864 шт.	ящик	передается спецпредприятиям на утилизацию

В процессе бурения из скважины выносится буровой шлам, представляющий собой песчано-глинистую смесь из частиц, вскрываемых скважиной горных пород, общий объем бурового шлама сотавляет-63,8 тонн. Выносимый буровой шлам не токсичен и утилизируется на месте путем засыпки им циркуляционной системы (зумпф размером 2*2*2 м, отстойник, отводные канавки).

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Воздействие на социально-экономические условия. Строительство объекта носит социально значимый характер, т.к. направлено на улучшение условий обеспечения населения общим средним образованием.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. В этой связи реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск. В целом воздействия намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций

Протокол радиологического контроля и содержания радионуклидов представлен № 201/1 от 01. 05. 2020г.

В соответствии с принятой СЗЗ блочно-модульная котельная относится к объектам V класса опасности. Учитывая, что максимальные приземные концентрации не превышают 0,7ПДК, уровни шума также минимальны, санитарно-защитную зону определяет принять по границе территории предприятия (котельная).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка строительства расположена в жилом массиве в 3.5 км северо-западнее с. Междуреченское

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 3,600га.

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, юго-запад, и юго-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 северо-восточной, северной и юго-восточной стороне территории школы. При этом, обособленные 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 северной стороны участка непосредственно перед главными входами в здание школы. Физкультурно-спортивная зона расположена со стороны спортивного зала и оснащена беговой дорожкой, универсальной спортивной площадкой для подвижных игр, площадкой для занятия гимнастикой, площадкой для прыжков в длину. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Согласно задания на проектирования 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.

Внутренняя отделка: учебные кабинеты и лаборантские улучшенная гипсовая штукатурка, окраска акриловой краской за 2 раза; в местах установки санитарного технического оборудования предусмотрена облицовка стен глазурованной керамической плиткой на высоту 1,8 мо пола и на ширину 0.85 м (не менее 20 см от приборов с каждой стороны) места общего пользования(коридоры, рекреации, вестибюли) гипсовая штукатурка, левкас, окраска акриловой краской за 2 раза, дополнительная окраска низа стен на высоту 1500мм 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.

Объемно-планировочные решения предусматривают все необходимые удобства для эксплуатации, учебные блоки оснащены лестничными клетками типа Л1с естественным освещением через проемы в наружных стенах, пассажирскими лифтами. Принятый в рабочем проекте состав помещений согласован с Заказчиком в утвержденном задании на проектирование

Учебные классы запроектированы восьмиугольной формы согласно рекомендаций Академии «KazGor». 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.

Площадь кабинетов на 25 уч. принята 2,5м2 на 1 ученика, кабинетов на 13уч., принята 3,5м2, согласно приложения Б СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Оснащение кабинетов принято согласно Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года No 70

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Для мед.персонала 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, действующих норм 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.

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

Источником водоснабжения школы на 1500 мест является проектируемая кольцевая сеть

Требуемый напор для системы хоз-питьевого водоснабжения школы обеспечивается насосными установками (поз.2) расположенные в подвальном помещении бл.3

Подключение проектируемой самотечной канализации от здания школы предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим сбросом в колодец-накопитель

Место расположения и сброс сточных вод в накопитель согласовано Управлением контроля качества и безопасности товаров и услуг Илиийского района Алматинской области за № 188/1 от 27.05. 2020

В котельной запроектированы два водогрейных котла: ВВ-1400 Топливо природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м3. Расход топлива газа 340,2 м3/час

Резервное топливо - дизельное, теплотворная способность 10200 ккал/кг, расход топлива 267 кг/ч/ Блочно-модульная котельная БМК-2,8

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы марки "Tipido", Казахстанского производства, с номинальным тепловым потоком 165 Вт

Приготовление горячей воды –от проектируемой котельной.

В учебных помещениях (блоки 1,2,3) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с рекуперацией воздуха, согласно нормам проектирования на 1 учащегося предусмотрено 20м3/ч. В пищеблоке, столовой (блоки 4,5) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам на одного человека предусмотрено 20м3/ч. В спортивных залах (блоки 5,6) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования на одного занимающегося - 80м3/ч.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 1 Общие положения Пункт 5.3, 5.15, и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б.5.4. «Просвещение и культура». Таблица Б.5.4.1. пункт 5 «Школы общеобразовательные и специальные».

Продолжительность строительства составляет 24,0 месяца: в том числе: подготовительный период 3,0 месяца. По остальным объектам строительство ведется параллельно школе.

Начало работ запланировано на ноябрь 2020 года (письмо ТОО «Данайхан Стройтех» № Дап-598 от 21.10.2020 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2020 год - 6%,

2021 год – 62 %,

2022 год – 32 %.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в 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, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «Данайхан Стройтех» от 20 октября 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, выполнен в установленном порядке на основании сравнения основного и альтернативного вариантов прайс-листов.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020-2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 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.

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области» составляет 94,94%.

Основные экономические показатели

Таблица №17

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 г. в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	7557,634 5021,233 1399,178 1137,223	5256,430 3432,350 973,282 850,798
	из них: в текущих ценах 2020 года в прогнозных ценах 2021 года в прогнозных ценах 2022 года	млн. тенге	582,122 4529,951 2445,561	446,632 3125,983 1683,815
2	Продолжительность строительства	месяц	12,0	24,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) исходно-разрешительные документы приведены в соответствие;

2) представлен технический отчет на топографо-геодезические работы с техническим заданием. СП РК 1.02-105-2014, п.6.5.2; 6.5.3;

3) проставлены осевые размеры и наименования предусмотренных зданий и сооружений;

4) указана охранная зона ГРПШ.

Технологические решения

5) указано в Задании на проектирование количество преподавателей и персонала администрации, представлен расчет посадочных мест обеденного зала согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.8.

6) определено Заданием на проектирование кол-во и площадь игровых помещений согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.2.

7) определены Заданием на проектирование размеры и площади спортивных залов согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.18 второй абзац, п.4.4.3.3.

8) указано в Задании на проектирование состав помещений трудового обучения согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.6, примечание п.2.

9) установлен Заданием на проектирование тип ЦИБ согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.7, примечание.

10) установлен Заданием на проектирование набор административных помещений согласно СП РК 3.02-111-2012 приложение Б, таблица Б.8, примечание п.1.

11) установлено Заданием на проектирование устройство лифта пассажирского согласно СП РК 3.02-107-2014 п.4.3.3.5.

12) откорректировано количество электрополотенец в умывальной при обеденном зале согласно СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) п.4.4.2.11.

13) предусмотрен уголок уборочного инвентаря для медицинских помещений согласно СанПиН № 611 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2018 г.) п.66, п.67.

14) установлен умывальник в кабинете психолога и логопеда (пом. 4.114) согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утв. приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г. (с изменениями и дополнениями от 06.11.2018 г.), п.35.

Архитектурно-планировочные решения

15) откорректированы климатические характеристики, снеговая и ветровая нагрузки в соответствии действующих нормативов РК. Уточнена сейсмичность площадки строительства, указаны уровень ответственности, техническая сложность объекта строительства, марки по прочности стеновых блоков, плотность;

16) указана категория помещений по пожаро- и взрывопожароопасности;

17) откорректированы виды отделочных работ по помещениям с учетом отделываемой поверхности и выполняемого покрытия;

18) сечения деревянных элементов стропильной крыши принято в соответствии расчета;

19) ширина отмостки по периметру здания принята не менее 2 м.

Конструктивные решения

20) откорректированы климатические характеристики, снеговая и ветровая нагрузки в соответствии действующих нормативов РК и данных отчета ИГИ. Уточнена сейсмичность площадки строительства, указаны уровень ответственности, техническая сложность объекта строительства;

21) представлены расчеты оснований и фундаментов, определена осадка основания с учетом возможных просадок. По результатам расчетов максимальная осадка основания не превышает предельно допустимых значений;

22) предусмотрены первичные мероприятия по защите бетонных подземных конструкций от агрессивного воздействия грунтов, указаны марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;

23) указана подготовка основания под сооружения водопровода и канализации;

24) откорректированы абсолютные отметки по сооружениям водопровода и канализации в соответствии топосъемки и решений генерального плана;

25) теплосеть – чертежи доработаны, предусмотрена оклеечная гидроизоляция стыков сборных железобетонных конструкций, усиленная армирующей стеклосеткой в слое битумной мастики; предусмотрена оклеечная гидроизоляция по перекрытию канала и тепловой камеры.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные тепловые сети (ТС)

26) таблица расчетных тепловых потоков, откорректированы, раздел 5.4.4, СН РК 4.02-04-2013; чертежи раздела ОВ:

27) общие указания, откорректированы согласно замечаниям, п.5.4, ГОСТ 21.705-2016; чертежи раздела ТМ;

28) чертежи по тепловой камере УТ1, спуск воды из трубопроводов, откорректирован, указаны диаметры и материалы, спускных трубопроводов, труб сброса из приямка УТ1, место установки обратного клапана, указан привязочный размер до ДК от УТ1, п.4.7.5.22, СП РК 4.02-104-2013; п.10.23, МСН 4.02-02-2004; таблица 10.4, пособие к МСН 4.02-02-2004;

29) разрез по каналу, 1-1, откорректирован согласно замечаниям, приложение Б, п.Б.6, СП РК 4.02-104-2013; приложение 3, п.3.6, МСН 4.02-02-2004;

30) на вводе, предусмотрена, устройства герметизированного ввода, при строительстве в газифицированных районах, п.4.7.4.29, СП РК 4.02-104-2013; п.9.17, МСН 4.02-02-2004;

31) спецификации, откорректированы, согласно замечаниям и исправленных чертежей, включены, герметизированный ввод, контроль качества стыков трубопроводов, п.4.7.4.29, СП РК 4.02-104-2013; п.9.17, МСН 4.02-02-2004; СТ РК 21.110-2013.

Отопление и вентиляция (ОВ) – Школа

32) параметры теплоносителя для системы ГВС, откорректирован, раздел 5.4.3, СН РК 4.02-04-2013; чертежи раздела ТМ;

33) чертежи венткамер (ОВ-9, 14, 22, 27, 35, 40, 54, 56, 57) - приточные вентиляционные установки, указаны установочные размеры, размерные привязки к строительным конструкциям и между установками, то же, для вытяжных установок на чердаках п.6.1, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016;

34) устройства ИТП ввода (узлы управления), доработаны, п.5.4.6.3.3, СН РК 2.04-02-2013; раздел 7, ГОСТ 21.602-2016;

35) для стальных панельных радиаторов, единицы измерения в спецификации, указаны, согласно требования нормативов, п.9.4, ГОСТ 21.602-2016;

36) толщина листовой стали, для воздуховодов, по которым перемещается воздух температурой не выше 80°С, приняты согласно требования нормативов в зависимости от сечения воздуховодов, приложение Ж, п.Ж.2, СП РК 4.02-101-2012;

37) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; СТ РК 21.110-2013; п.6.3.13, СН РК 4.02-01-2011; п.9.2.25, СН РК 4.01-02-2013; п.156, п.158, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209;

Тепломеханическая часть (ТМ) - БМК

38) таблица основных показателей, откорректирован, согласно данным разделов ОВ, ТС, раздел 5.4.4, СН РК 4.02-04-2013; п.5.1.1.2, СП РК 4.02-106-2013; п.4.1, форма 1, ГОСТ 21.606-2002; чертежи разделов ОВ, ТС;

39) общие указания, откорректирован, наименование населенного пункта, п.4.2, ГОСТ 21.606-2002;

40) параметры теплоносителя для систем ГВС, откорректирован, раздел 5.4.3, СН РК 4.02-04-2013;

41) спуск воды от котлов и оборудования, предусмотрена выпуск дренажных вод и устройство продувочного колодца, п. 5.7.1.10, СП РК 4.02-106-2013; п.4.14, СН РК 4.01-03-2011; п.10.23, МСН 4.02-02-2004; п.5.3.2.9.10, СП РК 4.02-105-2013;

42) предусмотрена установка поддона под расширительный бак, под бак запаса подпиточной воды, п.6.10, СП РК 4.01-101-2012;

43) предусмотрено установка теплового счетчика на подающем трубопроводе на выходе из котельной, п.5.11.12, СП РК 4.02-106-2013; п. 5.3.2.15.5, СП РК 4.02-105-2013;

44) по БМК, представлены, технический паспорт котельной от поставщика, прайс-листы, коммерческое предложение, сертификаты соответствия выпускаемого оборудования, разрешение на применение технических устройств в области промышленной безопасности и т.д., выданные с соответствующими уполномоченными органами, п.9.3.6, СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 03.03.2020 г.;

45) составлены, заказные спецификации оборудования и материалов, согласно требования нормативов, раздел 10, ГОСТ 21.606-2002; СТ РК 21.110-2013;

Топливопровод резервного жидкого топлива ТП - БМК

46) подача резервного жидкого топлива от склада топливо в котельную, предусмотрена по одной магистрали, раздел 5.7.3, СП РК 4.02-106-2013; раздел 8, СН РК 4.02-12-2002;

47)

Наружное газоснабжение (ГСН)

48) общие указания, откорректированы, согласно замечаниям;

49) расход газа для котельной принят, согласно технических данных котлов, п.4.2.3, СП РК 4.03-101-2013; каталоги Буран-Бойлер;

50) коэффициент запаса прочности, принят, согласно требованиям нормативов, с учетом строительства в районе сейсмичностью более 7 баллов, п.5.8.2.1, СП РК 4.03-101-2013; п.5.4.7, СН РК 4.03-01-2011 от 05.08.2015 г.;

51) запорная арматура установлена, согласно требования нормативов, раздел 8, п.8.3, СП РК 4.03-101-2013, с изм. от 01.04.2019 г.;

52) планы газопроводов, произведены корректировки, согласно замечаниям, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.5.8.2.11, приложение В, таблица В.1, СП РК 4.03-101-2013; п.5.2, п.5.6…п.5.8, п.5.37…п.5.40, МСП 4.03-103-2005; п.49, Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, приказ №172 МЧС РК от 18.09.2008г.;

53) план газопроводов, исключены, решения выполнение переходов через улицы с гравийным покрытием, методом ГНБ, как, не обоснованное удорожание, предусмотрены устройство футляров при пересечении с сетями водопровода, п.5.6.5, раздел 5.8.2, СП РК 4.03-101-2013; п.5.7, 5.8, МСП 4.03-103-2005; раздел 3, ГОСТ 21.610-85*;

54) план газопроводов, участок на подходе к котельной, чертежи доработаны, согласно замечаниям, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; п.4.2.3, СП РК 4.03-101-2013;

55) в состав проекта, включены, чертежи продольных профилей газопроводов, согласно требования нормативов, раздел 4, ГОСТ 21.610-85*;

56) прилагаемый чертеж КТ, доработан, п.5.6.3, СП РК 4.03-101-2013;

57) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям, включены, количество отбираемых труб 0,5÷2%, для проведения входного контроля, изолированный медный или алюминиевый провод-спутник для определения местонахождения газопровода, испытание газопроводов на герметичность, п.1.2, ГОСТ 21.610-85; СТ РК 21.110-2013; п.5.6, п.6.5, МСП 4.03-103-2005; п.11.4.8, таблица 23, СП РК 4.03-101-2013;

Наружные сети водопровода и канализации (НВК)

58) план сетей В1, В2 - указаны, размерные привязки зданий и сооружений водопровода, привязки вводов и выводов В1 к координационным осям здания, указаны размерные привязки прокладываемых трубопроводов к зданиям и сооружениям, к другим сетям, диаметры и протяженности трубопроводов, обозначены колодцы в сети, УП, обозначены трубопроводы водозабора, раздел 5.1, приложение А, рисунок А.1, ГОСТ 21.704-2011;

59) ввод В1 в здания школы, прокладку сетей В1 вдоль здания, устройства емкостных сооружений, откорректированы согласно замечаниям, таблицы 18.3, 18,4, СНиП РК 4.01-02-2004*; отчет ИГИ;

60) план сети К1, указаны, размерные привязки выпусков к координационным осям здания, указаны размерные привязки прокладываемых трубопроводов к зданиям и сооружениям, к другим сетям, указаны диаметры и протяженности трубопроводов, предусмотрено отвод стоков от насосной станции и котельной, раздел 5.1, приложение А, рисунок А.1, ГОСТ 21.704-2011;

61) выпуски системы К1 и прокладку трубопроводов системы К1, устройства емкостных сооружении, откорректированы согласно замечаниям, таблицы 18.3, 18,4, СНиП РК 4.01-02-2004*; отчет ИГИ;

62) профиль сетей В1 и К1, откорректированы, согласно замечаниям, к планам сетей и требования нормативов, указаны, колонка грунтов, УГВ, указаны принадлежность пересекаемых инженерных сетей, раздел 5.2, ГОСТ 21.704-2011; ГОСТ 18599-2001;

63) схемы сетей В1, откорректированы, согласно замечаниям, к планам сети В1, указаны позиции оборудования и элементов сети, согласно спецификации, раздел 5.3, ГОСТ 21.704-2011;

64) таблица колодцев, откорректированы согласно замечаниям, п. 4.9, Серия 3.900.1-17;

65) спецификации оборудования и материалов, откорректированы согласно замечаниям и исправлениям, раздел 7, ГОСТ 21.704-2011; СТ РК 21.110-2013; раздел 4.7, СП РК 4.01-103-2013; раздел 12.2, СН РК 4.01-03-2011; раздел «Просадочные грунты», таблицы 18.3, 18,4, СНиП РК 4.01-02-2004*; отчет ИГИ;

Водопровод и канализация /ВК/ - Школа (все блоки)

66) план сети В1 и К1, ввод сети В1 и выпуски К1, предусмотрены устройство бетонных упор, необходимое при строительстве в сейсмических районах, раздел 6.1, ГОСТ 21.601-2011; разделы 8.2, 11.3, СН РК 4.01-01-2011; п.7.8…п.7.14, п.10.8…п.10.11, СН РК 4.01-02-2011;

67) водомерный узел на вводе В1 (блок 3), указана установочные размеры, привязка к строительным конструкциям, раздел 6.1, ГОСТ 21.601-2011;

68) на вводах перед измерительными устройствами, предусмотрены устройства гибких соединении, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов, п.7.13, СН РК 4.01-02-2011;

69) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям, раздел 9, ГОСТ 21.601-2011; разделы 8.2, 11.3, СН РК 4.01-01-2011; раздел 7.2, СП РК 4.01-102-2013; п.158, п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

Проект бурения скважин на водозаборе – пятна 7.2, 7.3

70) проекта бурения, откорректирован, согласно замечаниям, п.8.4 ÷ п.8.25, СНиП РК 4.01-02-2009;

71) предоставлен, протокол №2325 от 26.04.2016 г., подтверждения выданное РГУ «ЮжКазНедра» в городе Алматы, с утверждением количестве эксплуатационных запасов воды на участке Караойского водозабора;

Водозаборные сооружения

72) к экспертизе, предоставлены, разработанные чертежи сооружения, над водозаборными скважинами, для расположения устья и оборудования насосной станции I подъема, п.8.8÷п.8.13, разделы 8, 10, 12, 16, подразделы 16.2, 16.3, СНиП РК 4.01-02-2009*;

Насосная станция II-подъема – пятно 7.1

73) общие указания, откорректированы, объем резервуаров хоз-питьевой воды, показатель сейсмичности участка строительства, раздел 5, ГОСТ 21.601-2011; чертежи РЧВ, пятно 7.4; отчет ИГИ;

74) позиция оборудования, на схеме и на плане, откорректированы, разделы 6.1, 6.2, ГОСТ 21.601-2011;

75) на вводах и выводах трубопроводов в здания насосной, предусмотрены меры необходимое при строительстве в сейсмических районах, п.18.11, п.18.12, СНиП РК 4.01-02-2009*;

76) спецификации, откорректированы, согласно замечаниям, включены, объемы по испытаниям, промывке и дезинфекции трубопроводов, раздел 9, ГОСТ 21.601-2011; раздел 7.2, СП РК 4.01-102-2013; п.158, п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

77) к экспертизе, представлены, принятые проектные решения по отоплению и вентиляции помещений насосной станции, ГОСТ 21.602-2016.

Электротехнические решения

Альбом 10/20-НЭС

78) указан уровень ответственности раздела в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или технологически сложным объектам», утвержденных приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.);

79) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5;

80) НЭС-1. В основных показателях проекта откорректирована протяженность КЛ-10 кВ и откорректирована точка подключения согласно техническим условиям № 25.1-2916 от 05.08.2020 г.;

81) откорректированы типы опор ВЛ-10 кВ и арматура согласно «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры ENSTO» Том 1. Редакция 1, Алматы 2019 г. ТОО «Институт «КАЗСЭП»;

82) спецификация оборудования – откорректировано согласно замечаниям и внесенным изменениям;

83) выполнены требования п. 2.1, п. 2.3, п.3, п.4.1 ТУ № 25.1-2916 от 05.08.2020 г.;

84) выполнено согласование точек подключения с АО «АЖК» согласно техническим условиям;

85) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей.

Альбом 10/20-ЭС

86) ЭС-3. Выполнена ведомость зданий и сооружений согласно разделу ГП;

87) ЭС-4. Выполнено подключение насосной станции, санузла уличного. Выполнен расчет по выбору мощности силовых трансформаторов. Указан ток линии наружного освещения на схеме;

88) спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям.

Альбом 10/20-ЭН

89) ЭН-4. На плане показана нумерация кабельной линии НО-Н2 от здания школы до опоры №3. Выполнено освещение территории насосной станции;

90) ЭН-5. В кабельном журнале откорректирована прокладка кабелей наружного освещения;

91) спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям.

Альбом 10/20-ЭМ. Трансформаторная подстанция

92) проектным решением принята блочно-модульная трансформаторная подстанция типа КТПб-2х1600/10/0,4 кВ.

Альбом 10/20-1-МЗ

93) откорректирована ссылка на нормативный документ по молниезащите;

94) в общих указаниях указано выполнение молниезащиты для ГРПШ. Указана высота молниеотвода.

Альбом 10/20-1-ЭОМ

95) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5;

96) в общих указаниях откорректирована ссылка на нормативные документы. В разделе «Электроосвещение» указана высота установок выключателей и штепсельных розеток в помещениях пребывания обучающихся согласно п. 15.39 СП РК 4.04-106-2013 и п. 4.6.3.4 СП РК 3.02-111-2012*. В ведомости ссылочных документов указан нормативный документ по общеобразовательным учреждениям;

97) ЭОМ-5. Откорректирована потеря напряжения в линии 1ЩР1-Н;

98) ЭОМ-19. ЩО1 – откорректирован Кспроса согласно табл.9 СП РК 4.04-106-2013;

99) согласно п.5.1.11 СП РК 4.04-106-2013 световые указатели «Выход» устанавливаются: - у выходов из помещений обеденных и актовых залов, аудиторий, конференц-залов и других помещений, в которых могут одновременно находиться более 100 человек; - у выходов из коридоров, к которым примыкают помещения с общей численностью постоянно пребывающих в них более 50 человек; - у выходов с эстрад конференц-залов и актовых залов; - вдоль коридоров длиной более 25 м. При этом световые указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;

100) согласно п.5.1.17 СП РК 4.04-106-2013 светильники входов в здание, устанавливаемые на наружной стене зданий (сооружений), присоединены к сети внутреннего освещения, не отключаемого в темное время суток;

101) ЭОМ-91. Откорректирована нормируемая освещенность в помещении 1.102 и 1.129, см. Приложение И (обязательное) табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012*;

102) ЭОМ-92. Откорректирована нормируемая освещенность в мультимедийных классах, см. Приложение И (обязательное) табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012*;

103) ЭОМ-95. Откорректирована нормируемая освещенность в классах информатики, см. Приложение И (обязательное) табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012*;

104) ЭОМ-99. Откорректирована нормируемая освещенность в кулинарном классе, обработка ткани, см. Приложение И (обязательное) табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012*;

105) ЭОМ-102. Откорректирована нормируемая освещенность в вестибюле, см. Приложение И (обязательное) табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012*. В процедурном кабинете, в радиозле предусмотрено аварийное освещение, см. п.5.1.6 СП РК 4.04-106-2013. В обеденном зале и в горячем цеху предусмотрено эвакуационное освещение согласно п. 5.1.8 СП РК 4.04-106-2013;

106) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

107) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей. Выполнены основные показатели проекта.

Системы связи и сигнализации

Альбом 10/20-НСС

108) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, см. СН РК 1.02-03-2011* п. 10.4.5;

109) согласно требованию п. 1.6 ТУ №01-20/3861 от 29.07.2020 г. выполнено согласование точки подключении и прокладка проектируемого кабеля связи в существующей и проектируемой телефонной канализации с Илийским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком» филиала АО «Казахтелеком» от 15.08 2020 г.;

110) проставлена нумерация колодцев смотровых и типы колодцев;

111) указана протяженность кабелей ОК-12 и ОК-4. Указана прокладка проектируемого кабеля в здании АТС 70;

112) НСС-7. Объемы работ откорректированы и пересчитаны;

113) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

Альбом 10/20-СС

114) СС-2. Указано подключение напряжения 220 В шкафа в серверной и других шкафов в блоках 1, 2, 3 в нише ЭЛ/ЭС;

115) СС-3. Указано подключение напряжения 220 В шкафа видеонаблюдения в серверной:

116) СС-4. На схеме указана прокладка кабелей, их марка и протяженность;

117) согласно СП РК 3.02-111-2012 п.4.6.3.11 установка телефонов предусмотрена в кабинете директора, в учительской, столовой, кабинете врача, комнате мастера;

118) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям

Альбом 10/20-АПС

119) в общих указаниях указано в каких помещениях установлены приборы пожарной сигнализации, указаны типы пожарных извещателей, в том числе указаны типы пожарных извещателей установленных за подвесным потолком;

120) в разделе предусмотрена сигнализация АПС для автоматического отключения системы вентиляции при пожаре;

121) удалена установка пожарных извещателей на отм. -2.600 в помещениях венткамер;

122) места установки приборов системы оповещения выполнены согласно табл.2 поз.8 СН РК 2.02-11-2002*;

123) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям;

124) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей

Оценка воздействия на окружающую среду

125) представлена ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта с указанием источников загрязнения;

126) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу от битумного котла;

127) в расчет объемов эмиссии в ОС на период эксплуатации включены выбросы ЗВ от комплексной мастерской;

128) откорректирован расчет выбросов ЗВ в атмосферу от котельной;

129) представлен расчет выбросов ЗВ в атмосферу при работе ДЭС;

130) уточнен источник водоснабжения и место сброса сточных вод;

131) откорректирована таблица «Баланс водопотребления и водоотведения»;

132) дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы и почвы;

133) представлен расчет объемов образования и способы утилизации отходов от комплексной мастерской на период эксплуатации.

Организация строительства

134) письмо заказчика №Дап-598 от 21.10.2020 года о начале строительства с ноября 2020 года;

135) при определении общей продолжительности строительства, продолжительность строительства принята согласно СН РК 1.03-01-2016 часть 1. «Общие положения функциональных требований» пункт 5.3;

136) в разделе «Продолжительность строительства» разбивка по годам строительства в процентном отношении принята согласно начала строительства и продолжительности строительства;

137) в разделе «Общие указания по устройству земляных работ» расписаны условия производства земляных работ, с учетом инженерно-геологических изысканий, с указанием расстояния перемещения лишнего грунта и в отвал для обратной засыпки, устройство грунтовой подушки;

138) в разделе «Устройство монолитных конструкций» указан тип и материал используемой опалубки;

139) представлено письмо заказчика №ДАН-597 от 21.10.2020 года, строительство объекта производится местными рабочими;

140) представлена транспортная схема вывоза материала с указанием расстояния, утвержденную заказчиком;

141) представлено письмо заказчика №ДАН-597 от 21.10.2020 года, перевозку материала и оборудования не предусматривать, временный отвал грунта принять на 1 км;

142) раздел «Временные здания и сооружения» принят согласно количества рабочих;

143) механизмы привели в соответствие с рабочим проектом.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

144) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директор ТОО «Данайхан Стройтех» от 20 октября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов.

Сметная документация

145) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ №01-1140 от 18.08.2020 года.

146) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства по письму заказчика и продолжительности строительства согласно ПОС;

147) распределение инвестиций по годам строительства, в процентном отношении, принято согласно письма заказчика о начале строительства и ПОС;

148) сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, под сводным и сметным расчетами поставили фамилии исполнителей проектной организации и подписи;

149) стоимость материала и оборудования, которые есть в нормативной базе приняты по сборникам, вместо прайс-листов;

150) стоимость материала и оборудования принятых по прайс-листам привели в соответствие с утвержденными заказчиком прайс-листами;

151) объектные сметы привели в соответствие с приложенными локальными сметами;

152) представлено письмо заказчика №ДАН-597 от 21.10.2020 года, на строительство объекта местными рабочими;

153) представлено письмо заказчика №ДАН-597 от 21.10.2020 года, перевозку материала и оборудования в сметной документации не предусматривать;

154) на материалы и оборудование принятые по прайс-листам учтены заготовительно-складские расходы;

155) категория грунта принята согласно инженерно-геологических изысканий;

156) в ПОС указан вид опалубки, в сметной документации принята опалубка согласно рабочему проекту;

157) сметную документацию привели в соответствие с откорректированными рабочими чертежами и замечаниями экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165 (с изменениями), разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта и соответствуют требованиям СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) «Общеобразовательные организации», Санитарные правила «Санитарно-

эпидемиологические требования к объектам образования» утв. приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г. (с изменениями и дополнениями от 06.11.2018 г.).

Архитектурно-строительные и конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2018 г.) «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-107-2014 (с изменениями от 21.11.2019 г.) «Общественные здания и сооружения», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Состав и комплектность раздела «Теплоснабжение, отопление и вентиляция, газоснабжение» соответствует требованиям СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СН РК 2.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Состав и комплектность раздела «Водоснабжение и канализация, очистные сооружения» соответствует требованиям СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектные решения по электротехнической части соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

Проектные решения по системам связи и сигнализации не соответствуют требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области» ***соответствует*** требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую» среду от 28 июня 2007 года N 204-П.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск, Илийский района Алматинской области» ***соответствует*** Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан,

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

Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п.7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №18

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы	мест	1500	1500
2	Площадь участка	га	3,6	3,6
3	Площадь застройки всего, в т.ч. площадь застройки здания школы	$м^2$	8105,76 7542,40	8105,76 7542,40
4	Общая площадь здания школы	$м^2$	14670,80	14670,80
5	Строительный объем здания школы	$м^3$	108203,50	108203,50
6	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг. в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	7557,634 5021,233 1399,178 1137,223	5256,430 3432,350 973,282 850,798
	из них: в текущих ценах 2020 года в прогнозных ценах 2021 года в прогнозных ценах 2022 года	млн. тенге	582,122 4529,951 2445,561	446,632 3125,983 1683,815
7	Продолжительность строительства	месяц	12	24

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 1500 мест в с. Междуреченск Илийского района Алматинской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Вместимость школы	1500 мест
2.	Площадь участка	3,6 га
3.	Площадь застройки всего, в том числе площадь застройки здания школы	8105,76 $м^2$ 7542,40 $м^2$
4.	Общая площадь здания школы	14670,80 $м^2$
5.	Строительный объем здания школы	108203,50 $м^3$
6.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., в том числе: СМР оборудование прочие	5256,430 млн.тенге 3432,350 млн.тенге 973,282 млн.тенге 850,798 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	24 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Данайхан Стройтех» в соответствии с условиями договора № 01-1140 от 18.08.2020 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Алматы облысы Іле ауданының Междуреченск ауылында 1500 орынға арналған орта мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сыйымдылығы	1500 орын
2.	Учаске алаңы	3,6 га
3.	Құрылыс алаңы барлығы,	8105,76 м^2
	оның ішінде мектеп ғимаратының құрылыс алаңы	7542,40 м^2
4.	Мектеп ғимаратының жалпы ауданы	14670,80 м^2
5.	Мектеп ғимаратының құрылыс көлемі	108203,50 м^3
6.	Құрылыстың 2020-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны,	5256,430 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс монтаж жұмыстары,	3432,350 млн. теңге
	құрал жабдықтар	973,282 млн. теңге
	тағы басқалары	850,798 млн. теңге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	24 ай.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 18.08.2020 жылдағы № 01-1140 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Данайхан Стройтех» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екердігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Еримбетов А.Т.

Директор департамента

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Сыдык Ж.К.

Начальник производственного отдела

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Мурзабаева Т.С.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ажибекова С.С.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Шелудько О.Н.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Найденова Г.И.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Жаксыбаева К.Д.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ефремова В.А.

Эксперт

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ53VDD00151908

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 с.Междуреченск Илийского района Алматинской области"

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Илийский район с.Междуреченск

Алматинская область, Илийский район, Междуреченский с.о. -

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:** 12.10.2020 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:	2,04162068	23,67901892
Строительство средней школы на 1500 мест в с.Междуреченск Илийского 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 с.Междуреченск Илийского района Алматинской области	0,9600706	5,4312298
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,00697	0,000548
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0000015
Пыль мучная	0,00015	0,0002
Этанол	0,0132	0,0173
Уксусная кислота	0,0012	0,0016
Углерод оксид	0,7585	4,146
Пыль абразивная	0,000001	0,0000003
Азота (IV) диоксид	0,1531	1,0879
Железо (II, III) оксиды	0,0013	0,00008
Азот (II) оксид	0,0249	0,1768
Пропаналь	0,00003	0,0001
Гексановая кислота	0,0002	0,0001
Ацетальдегид	0,0005	0,0006
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 на период строительства с 12.10.2020 года по 01.10.2022 года