«Алматы облысы Райымбек ауданы «Сұраншы Сауранбаев атындағы орта мектебі» КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша

23.11.2021 ж. № КазЭП-0030/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысы білім басқармасының
Райымбек ауданы бойынша білім бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СТРОЙТЕКС» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Райымбек ауданы «Сұраншы Сауранбаев атындағы орта мектебі» КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «КЭП» ЖШС-пен берілді, Нұр-Сұлтан каласы.

«КЭП» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Нұр-Сұлтан каласы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КазЭП-0030/21 от 23.11.2021 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СТРОЙТЕКС»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района Алматинской области»**, выдано ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором о государственных закупках работ № 125 от 06 октября 2021 года между ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской области» и ТОО «КЭП».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской областиа».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «СТРОЙТЕКС» (государственная лицензия № 21027566 от 28.09.2021 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15.01.2021 года, утвержденное заказчиком;

приказ № 127-м/қ от 23.11.2021г ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской области»о капитальном ремонте школы имени Сураншы Сауранбаева;

акт № 007827 на земельный участок, площадью 3,2500 га, (кадастровый номер 03-050-016-501), для обслуживания объекта КММ Средняя школа имени Сураншы Сауранбаева;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ16VUA00519386 от 22.09.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Райымбекского района»;

техническое заключение №004 от 03.02.2021г, выданное ТОО «Tita company» (свидетельство об аккредитации №KZ93VWC00003480 от 04.12.2020г);

дефектный акт утвержденный ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской области» от 15 января 2021г.;

технический паспорт, выданный в марте 2002г ГП «Центр по недвижимости комитета регистрационной службы министерства юстиции РК по Алматинской области»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 17.11.2021г;

эскизный проект, согласованный от 01.07.2021г. с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Райымбекского района»;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ГЕОСТРОЙИНВЕСТ» в феврале 2021г. (государственная лицензия № 013852 от 10.02.2004г.);

топосъемка М1:500, выполненная ТОО «ГЕОСТРОЙИНВЕСТ» в феврале 2021г. (государственная лицензия № 013852 от 10.02.2004г. на изыскательскую деятельность);

письмо заказчика № 584 от 01.10.2021г. о начале строительства;

письмо заказчика № 598 от 08.10.2021г. о технологической части проекта;

письмо заказчика № 668 от 09.11.2021г. о телефонизаций.

Технические условия:

технические условия № 0004 от 20.04.2021г. на подключение объекта к водопроводной и канализационный сети , выданные ГКП на ПХВ «Байынқол су құбыры»;

технические условия № 25.1-2059 от 19.04.2021г. для электроснабжения, выданные АО «АЖК»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

проект согласован с ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления образования Алматинской области»; ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Райымбекского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№ п.п	Марка, Раздел, № раздела	Наименование
1	1-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	2-АР	Архитектурные решения
3	3-МГН	Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения
4	4-ГП	Генеральный план
5	5-КЖ	Конструктивные решения
6	6-КЖ	Конструкции железобетонные. Фундамент под блочно –модульную котельную, ДЭС, ТП, ТС, Топливо провод
7	7-ТМ	Тепломеханические решения
8	8-ОВ	Отопление и вентиляция
9	9-ВК	Водопровод и канализация
10	10-ЭС	Электроснабжение
11	11-ЭОМ	Электроосвещение. Силовое электрооборудование
12	12-ЭН	Наружное электроосвещение
13	13-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
14	14-СС	Слаботочные сети
15	15-ПС	Автоматическая пожарная сигнализация
16	16-ВН	Видеонаблюдение
17	17-ЧЗС	Часофикация и звонковая сигнализация
18	18-РФ	Радиофикация
19	19-ПП	Паспорт проекта
20	20-ЭПП	Энергетический паспорт проекта
21	21-ПОС	Проект организации строительства
		Стройгенплан (СГП)
22	22-СД	Сметная документация. Прайс листы (основа, альтернатива, перечень ресурсов)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью капитального ремонта является повышение эксплуатационной надежности здания школы.

5.5 Существующее положение:

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Обследуемый объект – «Средняя школа имени Сауранбаева» имеет Н-образную форму в плане. Дата постройки здания школы, согласно технического паспорта 1970 год. В объемно-планировочном решении средняя школа представляет собой здание, разделенное антисейсмическими швами на шесть блоков.

На момент обследования здание эксплуатировалось.

«Блок №1» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 26.0х12.6 м в плане (в осях «1-3/А-Г») и представляет собой трехэтажное нежилое

здание без подвала. Объемно-планировочное решение коридорного типа. Блок оборудован лестничной клеткой, в осях «2-3/В-Г». Высота помещений 1-3 этажей от пола до низа плиты перекрытия составляет 3.0 м. Представляет собой основной учебный корпус школы.

Конструктивная система - стеновая, в виде продольных несущих стен из кирпичной кладки с поперечными самонесущими стенами из кирпичной кладки. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на продольные несущие стены. Расстояние между осями продольных стен составляет 6.3 м. Шаг поперечных самонесущих стен 8.6 м, 17.4 м. По осям «2» и «3», в местах прерывания внутренних самонесущих стен, проходят монолитные железобетонные балки в поперечном направлении.

«Блок №2» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 43.0х12.6 м в плане (в осях «4-10/А-Г») и представляет собой трехэтажное нежилое здание без подвала. Объемно-планировочное решение коридорного типа. Блок оборудован лестничной клеткой, в осях «5-6/В-Г». Высота помещений 1-3 этажей от пола до низа плиты перекрытия составляет 3.0 м. Представляет собой основной учебный корпус школы.

Конструктивная система - стеновая, в виде продольных несущих стен из кирпичной кладки с поперечными самонесущими стенами из кирпичной кладки. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на продольные несущие стены. Расстояние между осями продольных стен составляет 6.3 м. Шаг поперечных самонесущих стен 8.6 м, 17.2 м. По осям «4», «5» и «6», в местах прерывания внутренних самонесущих стен, проходят монолитные железобетонные балки в поперечном направлении.

«Блок №3» – переходная галерея, имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 28.7х9.5 м в плане (в осях «5-7/Д-Ж») и представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. В объемно-планировочном решении первый этаж коридорного типа, с учебными классами. Высота помещения от пола до низа перекрытия составляет 3.0 м.

Конструктивная система - стеновая, в виде продольных несущих стен из кирпичной кладки с поперечными самонесущими стенами из кирпичной кладки. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на продольные несущие стены. Расстояние между осями продольных стен составляет 6.3 м и 3.2 м. Шаг поперечных самонесущих стен 14.1 м; 14.6 м.

Фундаменты под стены ленточные, железобетонные монолитные, толщиной 500 и 400 мм, из бетона класса В15.

Стены выполнены кладкой, из красного глиняного кирпича толщиной 510 мм.

Внутренние несущие стены толщиной 380 мм; марка кирпича М150.

Перегородки в здании выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120 мм; 250 мм, марка кирпича М100.

Перемычки - сборные железобетонные сечением 250х380 мм; 250х510 мм, из бетона класса В15.

Перекрытия и покрытия выполнены из сборных многопустотных плит толщиной 220 мм из бетона класса В25. Плиты опираются на продольные несущие стены.

Кровля блоков «№1-2» четырехскатная, совмещенная. Кровля блока «№3» многоскатная, совмещенная покрытие кровли из оцинкованных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропил из деревянных элементов. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах.

«Блок №4» – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 18.0х9.0 м в плане (в осях «1-4/И-Л») и представляет собой одноэтажное нежилое

здание, без подвала. В объемно-планировочном решении зального типа. Высота этажа от пола до низа перекрытия составляет 5.3 м. Представляет собой здание спортзала.

Конструктивная система - каркасная, в виде пространственной системы колонн и

стропильных балок с заполнением в виде кирпичной кладки участвующего в работе каркаса воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на поперечные стропильные балки. Шаг колонн по цифровым осям 6.0 м. Пролет здания составляет 9.0 м.

Фундаменты под стены ленточные, железобетонные монолитные, толщиной 500 и 400 мм, из бетона класса В15.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, из бетона класса В25.

Заполнение стен выполнено кладкой, из красного глиняного обожженного кирпича

толщиной 510 мм; марка кирпича М150.

Покрытия выполнены из сборных железобетонных ребристых плит высотой 300 мм, из бетона класса В30. Плиты опираются на поперечные стропильные балки.

Стропильные балки – выполнены из сборного железобетона в заводских условиях из тяжелого бетона класса В25 по серии ПК-01-115.

Кровля здания двухскатная, покрытие кровли из оцинкованных листов. Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропил из деревянных элементов. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах.

«Блок №5» – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 25.2х9.0 м в плане (в осях «5-6/И-М») и представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. В объемно-планировочном решении первый этаж коридорного типа. Высота помещений от пола до низа перекрытия составляет 3.0 м.

Конструктивная система - стеновая, в виде продольных несущих стен из кирпичной кладки с поперечными самонесущими стенами из кирпичной кладки. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на продольные несущие стены. Расстояние между осями продольных стен составляет 6.2 м и 3.1 м. Шаг поперечных самонесущих стен 26.5 м.

Фундаменты под стены ленточные, железобетонные монолитные, толщиной 500 и 400 мм, из бетона класса В15.

Стены выполнены кладкой, из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 510 мм.

Внутренние несущие стены толщиной 380 мм; марка кирпича М150.

Перегородки в здании выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120 мм; 250 мм, марка кирпича М100.

Перемычки - сборные железобетонные сечением 250х380 мм; 250х510 мм, из бетона класса В15.

Покрытия выполнены из сборных многопустотных плит толщиной 220 мм из бетона класса В25.

Плиты опираются на продольные несущие стены.

Кровля здания многоскатная совмещенная, покрытие кровли из оцинкованных листов.

Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропил из деревянных элементов. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах.

«Блок №6» – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 24.0х9.0 м в плане (в осях 7-11/И-Л) и представляет собой одноэтажное нежилое

здание, без подвала. В объемно-планировочном решении зального типа. Высота этажа от пола до низа перекрытия составляет 3.8 м. Представляет собой здание актового зала.

Конструктивная система - каркасная, в виде пространственной системы колонн и

стропильных балок с заполнением в виде кирпичной кладки участвующего в работе каркаса, воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Вертикальные нагрузки от плит перекрытия передаются на перечные стропильные балки. Шаг колонн по цифровым осям 6.0 м. Расстояние между продольными осями 9.0 м.

Фундаменты под стены ленточные, железобетонные сборные блоки толщиной 500 и 400 мм, из бетона класса В15.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, из бетона класса В25.

Заполнение стен выполнено кладкой, из красного глиняного обожженного кирпича

толщиной 510 мм; марка кирпича М150.

Покрытия выполнены из сборных железобетонных ребристых плит высотой 300 мм, из бетона класса В30. Плиты опираются на поперечные стропильные балки.

Перегородки в здании выполнены из красного глиняного обожженного кирпича толщиной 120 мм; марка кирпича М100.

Перемычки - монолитные железобетонные сечением 510х250 мм из бетона класса В15.

Покрытия выполнены из сборных железобетонных ребристых плит высотой 300 мм, из бетона класса В20. Плиты опираются на поперечные стропильные балки.

Стропильные балки – выполнены из сборного железобетона в заводских условиях из тяжелого бетона класса В25 по серии ПК-01-115.

Кровля здания двухскатная, покрытие кровли асбестоцементные волнистые листы.

Несущие конструкции кровли выполнены в виде стропил из деревянных элементов. Соединения элементов стропильной системы выполнено на гвоздях и скобах.

Результаты обследования

В результате технического обследования объекта было установлено следующее:

По фундаментам:

В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты и несоответствия нормам:

- следы увлажнения, протечек, отслоение и разрушение цоколя местами.
- гидроизоляция фундаментов практически не сохранилась, а ее остатки не выполняют своего функционального назначения.
- трещины шириной раскрытия трещин до 3 мм.
- отмостка по периметру здания полностью просевшая, разрушена и не выполняет свое функционального назначения.
- прочностные характеристики бетона в неудовлетворительном состоянии, показатели прочности бетона значительно снижены, в связи с естественным физическим износом и эксплуатации без ремонта.

Состояние фундаментов здания школы оценивается как неудовлетворительное - III категория (ограниченно работоспособная конструкция). Физический износ фундамента составляет 41 %.

По стенам и перегородкам:

В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты и несоответствия нормам:

По блокам 1-2:

- Расстояние поперечных стен между осями «1-2», 4-8», «9-10» составляет 17.4 м, 17.2 м, что в свою очередь не соответствует требованиям п.9.9.21 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

- Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п.9.9.23 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

- Размеры угловых и межоконных простенок кирпичных стен не соответствует требованиям п.9.9.22 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

По блоку 3:

- Расстояние поперечных стен между осями «Д-Е», «Е-Ж» составляет 14.6 м, и 14.1 что в свою очередь не соответствует требованиям п.9.9.21 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

- Оконные и дверные проемы не имеют железобетонных обрамлений из бетона В15, что противоречит в свою очередь п.9.9.23 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

- Размеры угловых и межоконных простенок кирпичных стен не соответствует требованиям п.9.9.22 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

По всем блокам:

- Увлажнения поверхности стен у цоколя, выветривания швов.

- Незначительные повреждения в виде трещин на откосах проемов, отслоения облицовки.

Состояние кирпичных стен и заполнителей из кирпичной кладки оцениваются как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ кирпичных стен составляет 35%.

Состояние кирпичных перегородок оценивается как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ кирпичных стен и перегородок составляет 35%.

По колоннам:

В ходе проведения обследования видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлены.

Состояние монолитных железобетонных колонн блоков «№4», «№6» оценивается как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ колонн составляет 15%.

По перемычкам:

В ходе проведения обследования видимых дефектов не обнаружено.

Состояние сборных железобетонных перемычек оценивается как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция).

По перекрытиям:

Состояние многопустотных плит перекрытия/покрытия блоков «№1-3», «№5» оцениваются как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ составляет 15%.

Состояние сборных ребристых плит покрытия блоков «№4», «№6» оцениваются как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ -

составляет 10%.

По стропильным балкам:

В ходе проведения обследования видимых дефектов и несоответствий нормам не выявлены.

Состояние стропильных балок оценивается как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция).

По лестницам:

В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты и несоответствия нормам:

- Незначительные выбоины.

Состояние лестничных маршей и площадок оценивается как удовлетворительное - II категория (работоспособная конструкция). Физический износ составляет 15%.

По кровле:

В ходе проведения обследования выявлены следующие дефекты и несоответствия нормам:

По блокам «№1-2»:

- Отсутствует противопожарная обработка деревянных конструкций.

По блокам «№3-6»:

- Отсутствует противопожарная обработка деревянных конструкций.
- Отсутствуют защитные фартуки из оцинкованной кровельной стали, в местах у примыканий кровли к стенам.
- Отсутствует утеплитель покрытие кровли.
- Отсутствует наружный организованный водоотвод.
- Отсутствуют снегоудержатели, ограждающие конструкции кровли.
- Увлажнения древесины, множественные трещины в несущих элементах.
- Отсутствует пароизоляционный слой.
- Ослабления креплений (болтов, хомутов, скоб).
- Повреждения деталей слуховых окон.

Состояние покрытия кровли и деревянных конструкций блоков «№1-2» оценивается как удовлетворительное - I категория (работоспособное состояние конструкции). Физический износа составляет 10%.

Состояние покрытия кровли и деревянных конструкций блоков «№3-6» оценивается как неудовлетворительное - III категория (аварийное состояние конструкции). Физический износ составляет 61%.

В виду несоответствия существующих конструктивных решений здания «СШ имени Сауранбаева» по адресу: Алматинская область, Райымбекский район, село Сарыбастау, улица Нурасил №26 требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК» дальнейшая эксплуатация в данном виде непригодна. Для здания школы требуется капитальный ремонт с сейсмоусилением.

Выводы и рекомендации:

В результате обследования технического состояния несущих и ограждающих конструкций существующего здания средней школы, расположенного по адресу: Алматинская область, Райымбекский район, село Сарыбастау, улица Нурасил №26 установлено:

В связи с не соответствием требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан», а так же с выявлением дефектов в несущих и ограждающих конструкциях существующего здания, возникла необходимость провести следующие мероприятия по усилению и ремонту:

Выполнить усиление ленточных фундаментов путем расширения подошвы для увеличения несущей способности фундаментов, данный способ рекомендуется при восстановлении фундаментов вследствие естественного физического износа, а также при увеличении нагрузки вследствие увеличения массы здания.

Восстановить гидроизоляцию с обеих сторон фундамента. Выполнить устройство отмостки вокруг здания шириной не менее 1,5 м.

Выполнить усиление несущих кирпичных стен блоков «№1-3», «№5», заполнителей из кирпичной кладки блоков «№4», «№6» созданием комплексной конструкции, путем усиления стен вертикальными сетками из арматуры в слое цементно-песчаного раствора марки М150, толщина слоев бетона или раствора принять не менее 40 мм с каждой стороны стены; крепление арматурных сеток к стенам выполняется анкерами из арматуры диаметром 6 мм, которые устанавливаются в шахматном порядке с шагом 600 мм, арматурная сетка устанавливаются по обеим сторонам стен.

Выполнить усиление оконных и дверных проемов всех блоков.

Выполнить устройство продольной металлической рамы из спаренных швеллеров № 22 через несущие продольные стены и железобетонные плиты перекрытия, для обеспечения жесткости здания.

Заменить полностью кровлю блоков №3-6, с покрытием и деревянными стропильными конструкциями. Все деревянные элементы кровли подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей.

Заменить оконные и дверные блоки с применением современных материалов.

Выполнить косметический ремонт стен и потолков, полов согласно их назначению.

Выполнить капитальный ремонт инженерных систем (водопровод и канализация, отопление, электроснабжение, слаботочные сети).

Провести устройство новых входных групп с учетом требований МГН.

Утеплить наружные стены по теплотехническому расчету.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемое здание находится в селе Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова на покрытие (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (s_o = 1,2 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (w_o = 0,39 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 18,2° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГеоСтройИнвест» в феврале 2021 года.

Участок изысканий находится на территории села Сарыбастау Райымбекского района Алматинской области.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на склонах хребта Заилийского Алатау.

Рельеф площадки строительства полого-наклонный в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 1969,28 – 1971,49 м.

Площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные не просадочными суглинками и мощной толщей щебнистых грунтов с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем современно-четвертичного возраста.

Литологический разрез на площадке строительства представлен в следующем виде (сверху вниз):

Почвенно- растительный слой. Мощность слоя 0,1 м.

Суглинок твердой консистенций, не просадочный. Вскрытая мощность слоя 1,5 - 1,7 м.

Щебнистые грунты с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность слоя 8,2 - 8,3 м.

Грунтовые воды пройденными выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 – Суглинок не просадочный.

ИГЭ-2 - Щебнистые грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ	
				ИГЭ-1	ИГЭ-2
Физические характеристики					
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	P_n P_{II} P_I	г/см³ г/см³ г/см³	1,86 1,84 1,78	2,16 2,14 2,12
Механические характеристики					
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	31/28 29/26 22/21	2,0 1,8 1,5
3	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град. град. град.	24/23 23/22 22/21	43 40 37
4	Модуль деформации	E	мПа	22/17	50
5	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	250/180	600

Примечание: Расчетные значения характеристик грунта: CI, φI, PI – по несущей способности, CII, φII, PII – по деформации.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к свинцовой оболочке кабелей – средняя, к алюминиевой оболочке кабелей – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов: для бетонов на портландцементе – от неагрессивной до слабоагрессивной, для бетонов на сульфатостойких цементах - неагрессивные. По содержанию хлоридов для всех марок бетона – неагрессивные.

Грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 79 см, для крупнообломочных грунтов – 219 см.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 170 см.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - IБ (первая).

Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Генеральный план разработаны на основании задания на проектирования. Данным проектом предусмотрено (благоустройство территорий) существующей здания школы. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

План организации рельефа решён методом проектных отметок с учётом планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Объект находится в селе Сарыбастау.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

На участке проектируются следующие здания и сооружения:

1. Существующая школа;
2. Площадка для проведения торжеств и линеек;
3. Площадка для отдыха начальной школы 1 классы;
4. Площадка для отдыха начальной школы 2, 3, 4 классы;
5. Площадка для отдыха основной школы 5-9 классы;
6. Футбольное поле;
7. Баскетбольная площадка;

8. Волейбольная площадка;
9. Беговая дорожка на 250 м;
10. Гимнастическая площадка;
11. Площадка для прыжков;
12. Беговая дорожка на 110 м совмещена с проездом;
13. Котельная;
14. Площадка для ТБО;
15. Надворный туалет;
16. Площадка с навесом (биология);
17. Площадка для теплицы;
18. Площадка для проведения географических исследований;
19. ТП;
20. ДЭС;
21. Выгреб на 60 м3;
22. Автостоянка для школьного автобуса;
23. Парковка на 14м/м.

Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений

Проектом предусмотрено общестроительные демонтажные работы: демонтаж старых надворного туалета; демонтаж асфальтобетонных покрытий; демонтаж бордюр; демонтаж МАФ металлических; демонтаж старых металлического ограждения со столбами, засыпка грунтом туннеля тира.

По ГосАКТу территория школы составляет площадью 3,250 га, запроектирован с тремя въездами: две въезды со стороны севера-запада, а один въезд со стороны юго-востока.

Хозяйственная зона обособлена от других площадок и не пересекается с пешеходными путями для детей и посетителей. Вокруг здания школы предусмотрен кольцевой пожарный проезд шириной 3,5 м.

Предусмотрено по периметру участка решетчатое металлическое ограждения на металлических стойках с воротами и калитками.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы - скамьи, урны, детские спортивные комплексы, детские игровые комплексы, спортивные комплексы, качели, горки, качалки, беседки, горки, спортивные МАФы, навес для мусорных контейнеров, дорожные знаки и и.т.д.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Покрытие проездов и стоянки – асфальтобетон с бортовым камнем БР-15.30.100. Покрытие пешеходных дорожек – тротуарная плитка с бортовым камнем БР-8.20.100. Резиновое покрытие для спортивных и для детских игровых площадок. Покрытие из искусственного газона для футбольного поля. Площадка для построений НВП – гравийно песчаный отсев с бортовым камнем БР-8.20.100. Площадка для прыжков – песчаное покрытие с бортовым камнем БР-8.20.100. По периметру зданий предусмотрено бетонная отмостка.

Особое внимание при благоустройстве территории уделялось озеленению. Озеленение участка предполагает посев газонных трав, посадку деревьев, кустарников и цветников.

Мероприятия по адаптации территории для маломобильных групп населения выполнено с учётом нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 3.06-11 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; СП РК 3.06-101 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; РДС РК 3.01-05 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения». Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены. Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка по ГосАКТу	3,250 га
2	Площадь застройки	3385,16 м2
3	Площадь покрытия	10486,23 м2
4	Площадь озеленения	18628,61 м2
	в.т. числе:, естественный грунт	3908,86 м2

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа

Архитектурное решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации». Объёмно - планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. Здание относится к классу

функциональной пожарной безопасности – Ф 4.1. Архитектурный образ сформирован в соответствии с архитектурно-планировочным заданием на проектирование, с учётом обеспечения комфортных условий пребывания детей и работников школы.

Данным проектом предусмотрено капитальный ремонт здания школы. Объёмно-пространственная структура объекта представляет собой сблокированное разно уровневое здание, прямоугольной формы в плане, состоящее из трёх блоков разной этажности. Блоки разделены между собой деформационными швами. Высота основных помещений надземных этажей от уровня чистого пола до низа плиты перекрытия – 3,0 метра.

«Блок 1» 3-х этажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 26,0х12,6 метра. Высота этажей от уровня пола до потолка составляет - 3,0 метра. Высота подвала от уровня пола до низа перекрытия составляет – 2,3 метра. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм, внутренние перегородки кирпичные толщиной 380 мм и 120 мм. Перекрытие 1-го, 2-го и 3-го этажей выполнено из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм длиной 6400мм. Кровля двухскатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с наружным организованным водоотводом.

«Блок 2» 3-х этажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 43,0х12,6 метра. Высота этажей от уровня пола до потолка составляет - 3,0 метра. Высота подвала от уровня пола до низа перекрытия составляет – 2,3 метра. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм, внутренние перегородки кирпичные толщиной 380 мм и 120 мм. Перекрытие 1-го, 2-го и 3-го этажей выполнено из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм длиной 6400мм. Кровля двухскатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с наружным организованным водоотводом.

«Блок 3» одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 28,7 х 9,5 метра. Высота этажа от уровня пола до потолка составляет – 3,0 метра. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм. Перекрытие 1-го этажа выполнено из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм. Кровля двухскатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с наружным организованным водоотводом.

«Блок 4» одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0 х 9,0 метра. Высота этажа от уровня пола до низа ригеля составляет – 5,3 метра. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм, внутренние перегородки кирпичные толщиной 120 мм. Перекрытие и покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. Кровля скатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с наружным организованным водоотводом.

«Блок 5» одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 25,2 х 9,0 метра. Высота этажа от уровня пола до потолка составляет – 3,0 метра. Наружные стены кирпичные, толщиной 510 мм, внутренние перегородки кирпичные толщиной 120 мм. Перекрытие 1-го этажа выполнено из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм. Кровля скатная по конструкции из дерева хвойных пород, вентилируемая с холодным чердаком, с наружным организованным водоотводом.

По капитальному ремонту проектом предусматриваются следующие общестроительные виды работ. Существующая планировка в ходе капитального ремонта часть помещения на первом, на втором и на третьем этаже переоборудуется под санузлы для школьников, преподавателей и на первом этаже под санузлы для инвалидов с пластиковыми панелями, частично демонтаж кирпичных перегородок.

Предусмотрено устройство входных групп с учётом доступности маломобильных групп населения, козырька, крылец и устройство новых лестничных ограждений.

Предусмотрено демонтаж и монтаж наружных металлических, внутренних деревянных дверей и окон. Проектом предусмотрено устройство внутренних дверей по ГОСТ 475-2016, устройство наружных металлических дверей по ГОСТ 31173-2016, устройство металлопластиковых дверей по ГОСТ 30970-2014, устройство металлопластиковых окон и витражей с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 23166-99.

Во внутренней отделке помещений с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы. Проектом предусмотрено отбивка штукатурки, очистка потолка от набеля, очистка бетонных поверхностей от набеля, отбивка керамических плит. Проектом предусмотрено устройство – улучшенной штукатурки стен и перегородок. Сплошное выравнивание сухими смесями стен, перегородок и потолка. Водоэмульсионная окраска за два раза стен, перегородок и потолка. Облицовка керамической плиткой стен мокрых помещений на высоту 1,8 метра.

Проектом предусмотрено демонтаж полов, замена старых полов на новые линолеумные, в мокрых помещениях керамическая плитка с шероховатой поверхностью, в коридорах устройство покрытия керамической плиткой с шероховатой поверхностью.

В отделке фасадов применены современные, экологически чистые материалы. Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций здания выполнен на основания проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Наружная отделка: цоколь – сплиттерная плитка по металлическому каркасу;
покрытие крылец – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью;
стены – утеплитель стен минплита, толщиной 100мм, декоративная штукатурка, фасадная окраска;
карнизы и фронтоны – софит;
крыша – скатная, замена деревянных стропильных систем, обрешёток и покрытия кровли на металлочерепицу, с наружным организованным водостоком. Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в два слоя.

Эвакуация людей осуществляется: из первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;
из вышележащих этажей – по лестничным клеткам, через тамбуры непосредственно наружу.

Выходы на чердак решены через люки с металлической стремянкой, расположенных в лестничных клетках, а также по металлическим стремянкам, предусмотренных в местах перепадов высот. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп, согласно СН РК 3.06-01-2011.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Основные помещения с длительным пребыванием людей обеспечены продолжительностью инсоляции не менее 2,5 часа. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СП РК 2.02-101-2014

«Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Ширина марша лестничных клеток не менее 1,35 м. Ширина лестничных площадок - неменее ширины марша. Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м. Длина эвакуационного пути от наиболее удалённого помещения с пребыванием людей до лестничных клеток не превышает 40,0м.

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№п/п	Наименование	Кол-во 1
1	Число этажей	3
2	Площадь застройки	2013,10 м2
3	Строительный объем выше 0.000	17805,70 м3
4	Общая площадь	3173,21 м2
5	Расчётная площадь	2578,60 м2
6	Полезная площадь	3039,00 м2

Надворный туалет на 8 очков

Здание одноэтажное с выгребной ямой, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 7,2 х 5,0 метра. Высота помещений от уровня чистого пола до низа выступающей конструкции потолка – 2,65 метра. Глубина выгребной ямы – 2,50 м. Надворный туалет разделено на два отсеки для посетителей мужского и женского рода и отмечен знаками. Отсеки состоят из следующих помещений – тамбур-шлюз и уборная на четыре очка разделённая металлическими перегородками с дверками.

Наружная отделка

Стены – штукатурка с последующей известковой покраской.

Цоколь – штукатурка с окраской кузбаслаком.

Кровля – двухскатная невентилируемая бесчердачная, покрытие кровли – профнастил, по конструкции из дерева хвойных пород.

Отмостка – бетон В7,5. Фрамуги – деревянные с одинарным остеклением.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки – штукатурка, побелка известковым раствором за 2 раза.

Полы – цементно-песчаная стяжка с железнением М 100.

Наружные поверхности выгребной ямы – обмазка битумом на два раза.

Технико-экономические показатели надворный туалет

Таблица 5

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Число этажей	1
2	Площадь застройки	37,25 м2
3	Общая площадь	23,8 м2
4	Строительный объем	170,0 м3

6.2.4 Конструктивные решения

Основное здание

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Усиление несущих конструкций и конструктивных элементов здания выполнены на основании технического заключения по обследованию технического состояния здания, расположенного по адресу: Алматинская область, Райымбекский район, село Сарыбастау, улица Нурасил 26, №004 от 03.02.2021 года, выданного ТОО «Tita Company».

Проектом выполнены следующие мероприятия по всем блокам:

Усиление фундаментов

Усиление фундаментов здания выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 150х150 мм из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в слое монолитного бетона класса С12/15 толщиной 150 мм. Арматурные сетки крепятся к кирпичным стенам с помощью Г-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Усиление стен

Усиление наружных и внутренних кирпичных стен здания выполнено с двух сторон арматурными сетками с ячейками 150х150 мм из стержневой арматуры диаметром 8 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в слое высокопрочного цементно-песчаного раствора марки М-150 толщиной 40 мм, с дополнительным усилением оконных и дверных проемов стержневой арматурой диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки крепятся к кирпичным стенам с помощью Z-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016 и Г-образных анкеров из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Устройство новых перегородок из кирпича толщиной 120 мм.

Усиление перегородок выполнено вертикальными железобетонными сердечниками в глухих участках стен, по краям проемов, в местах сопряжений перегородок. Монолитные железобетонные сердечники с размерами сечения 100х120 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование сердечников выполнено плоским каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки монолитные железобетонные с размерами сечения 120х150 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование выполнено плоским каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

В перегородках из кирпичной кладки предусмотрено горизонтальное армирование сетками из арматурной проволоки диаметрами 5 и 3 мм класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*, расположенные с шагом 700 мм по высоте.

Пробивка дверных и оконных проемов в кирпичных стенах.

Дверные и оконные проемы с двух сторон усилены металлическим обрамлением из стальных равнополочных уголков 63х5 мм по ГОСТ 8509-93 соединенные между собой стальными пластинами из полосовой стали толщиной 5 мм по ГОСТ 103-2006. Участки перемычек дверных проемов усилены с двух сторон стальным горячекатаным швеллером №16 по ГОСТ 8240-97 соединенные между собой анкерными болтами М12 по ГОСТ 7798-70.

Для уменьшения расстояния между поперечными стенами в блоках 1, 2, 3, 5 предусмотрено устройство металлических рам на собственных фундаментах. Фундаменты под металлические рамы – монолитные железобетонные столбчатые размерами 500х500х1000(h) мм из бетона класса по прочности С20/25. В фундаментах предусмотрены анкерные болты М24 по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления стоек рамы.

Стойки и балки рамы – коробчатого сечения из спаренных стальных горячекатаных швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97.

Соединительные пластины элементов приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Крыльца и пандус

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные. Материал - бетон класса С8/10. Армирование фундаментов выполнено сварной сеткой из арматурной проволоки класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Площадки крылец и пандус выполнены из монолитного железобетона толщиной 100 мм. Материал – бетон класса С8/10. Армирование выполнено сварной сеткой из арматурной проволоки класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Устройство парапета и фронтона блоков 4 и 6.

Стены парапета и фронтона выполнены из полнотелого кирпича М75 на растворе марки 50. Толщина стен 380 мм и 250 мм с горизонтальным армированием. Горизонтальное армирование выполнено арматурными сетками из холоднотянутой проволоки класса Вр I по ГОСТ 6727-80*, с шагом 700 мм по высоте.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 предусмотрены вертикальные железобетонные сердечники в глухих участках стен, по краям проемов, в местах сопряжений стен, и соединены с антисейсмическим поясом. Монолитные железобетонные сердечники с размерами сечения 130х250 мм и 130х380 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование сердечников выполнено плоским каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

По верху стен парапета и фронтона предусмотрен антисейсмический пояс, размерами сечения 250х100(h) мм и 400х150(h) мм, армированный пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

Демонтаж старой и устройство новых деревянных конструкций крыши блоков №3, 4, 5, 6

Крыши чердачные, двухскатные со слуховыми окнами.

Мауэрлат из бруса сечением 100х100 мм, закрепленные анкерами парапету и плите покрытия. Анкерные болты М12 по ГОСТ 24379.1-2012.

Стойки и прогоны из бруса сечением 100х100 мм.

Стропильная нога из доски сечением 50х180(h) мм, расположенные с шагом 1000 мм.

Вертикальные связи крестообразные из доски сечением 50х100(h) мм.

Обрешетки из доски сечением 25х100 мм, расположенные с шагом 350 мм.

Покрытие кровли – металлическая черепица.

Для стропильных конструкций применена древесина хвойных пород II сорта, влажностью не более 18 % по ГОСТ 8486-86*Е.

Места соприкосновения деревянных конструкций крыши с бетоном и кирпичом изолированы двумя слоями толи.

Замена деревянных конструкций крыши блоков №1, 2

Выполнено замена покрытия кровли, обрешеток, коньковой доски, элементов карниза и ограждения крыши.

Покрытие кровли – металлическая черепица.

Обрешетки из доски сечением 25х100 мм, расположенные с шагом 350 мм.

Коньковая доска сечением 50х120 мм.

Обшивка карниза из доски толщиной 25 мм.

Ограждение крыши выполнено из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Для стропильных конструкций применена древесина хвойных пород II сорта, влажностью не более 18 % по ГОСТ 8486-86*Е.

Места соприкосновения деревянных конструкций крыши с бетоном и кирпичом изолированы двумя слоями толи.

Строительство вспомогательных зданий и сооружений

Блочно-модульная котельная

На площадке строительства предусмотрена блочно-модульная котельная.

Блочно-модульная котельная прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х2,4 м.

Фундамент котельной – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса С20/25.

Армирование фундаментной плиты выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит утрамбованный местный грунт - суглинок.

Тепловые сети

На площадке строительства от зданий котельной до существующего здания школы предусмотрен подземный канал теплотрассы.

Подземный канал теплотрассы с внутренними размерами сечения 600х450(h) мм, выполненные из сборных железобетонных лотков и плит покрытия по серии 3.006.1-8.

Под лотками канала теплотрассы выполнена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

На теплотрассе предусмотрены монолитные участки с металлической неподвижной опорой.

Монолитные участки канала выполнены в виде лотка с внутренними размерами сечения 600х450(h) мм. Днище толщиной 150 мм, стенки толщиной 200 мм Материал – бетон класса С20/25.

Армирование днища и стенок монолитных участков выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под монолитные участки канала выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Неподвижные опоры – из стальных горячекатаных швеллеров №14 по ГОСТ 8240-97, установленные в стенки монолитного участка.

Основанием канала теплотрассы служит утрамбованный местный грунт.

На теплотрассе предусмотрена подземная камера узла трубопровода (УТ-1).

Камера УТ-1 прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,25х1,8 м, высотой помещения 2,0 м.

Конструктивная схема сооружения – с несущими стенами из сборных бетонных блоков со сборными железобетонными плитами покрытия.

Фундамент (днище) – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С12/15.

Армирование днища выполнено в нижней и верхней зоне вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Основанием фундаментов служит уплотненный местный грунт.

Обратная засыпка пазух фундаментов и стен камер выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

Стены – из сборных бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-2018.

По верху стен из сборных бетонных блоков предусмотрена монолитная железобетонная обвязка с размерами сечения 400х200(h) мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование обвязки выполнено пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Камера лаза – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14 вып.1.

Для спуска в сооружение предусмотрены металлические стремянки по серии 1.450.3-7.94.

На теплотрассе, рядом с тепловой камерой УТ1 предусмотрен дренажный колодец.

Дренажный колодец круглого сечения в плане с внутренним диаметром 1500 мм и камерой лаза с внутренним диаметром 700 мм, выполненные из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Опорная подушка - сборная железобетонная по серии 3.006.1-2.

По периметру камеры лаза выполнена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Основанием дренажного колодца служит щебнистый грунт с песчаным заполнителем.

Подпольные каналы отопления

В здании для укладки труб отопления предусмотрены подпольные каналы.

Подпольные каналы выполнены из монолитного железобетона в виде лотка с внутренними размерами сечения 150х150(h) мм, 300х150(h) мм, 350х150(h) мм, 450х150(h) мм, 800х150(h) мм.

Днище и стенки толщиной 80 мм. Материал – бетон класса С12/15.

Армирование днища и стенок лотков выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под лотки канала выполнена щебеночная подготовка толщиной 50 мм по уплотненному грунту.

Плиты покрытия из монолитного железобетона, разных размеров толщиной 80 мм. Материал – бетон класса С16/20.

Армирование плит покрытия выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Резервуары для жидкого топлива емкостью по 10 м^3

На площадке строительства предусмотрены два резервуара для жидкого топлива.

Резервуар – стальной горизонтальный цилиндрический емкостью 10 м^3 заводского изготовления.

Фундамент резервуара в виде поддона из монолитного железобетона заполненный песком. Толщина днища поддона 200 мм, стены толщиной 450 мм и высотой 600 мм. Материал - бетон класса С20/25.

Армирование днища выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит щебнистый грунт с песчаным заполнителем.

Дизельная электростанция (ДЭС)

На площадке строительства предусмотрена дизель генераторная установка.

Дизель генераторная установка прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 2,4х6,0 м.

Фундамент установки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование фундаментной плиты выполнено в нижней зоне вязаной сеткой из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служит утрамбованный местный грунт - суглинок.

Надворный туалет на 8 очков

Проектом предусмотрено надворный туалет на 8 очков.

Конструктивная схема здания – с несущими стенами из кирпичной кладки комплексной конструкций.

Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7,2х5,0 м, переменной высоты.

Выгребная яма монолитная железобетонная.

Днище ямы – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование днища выполнено в нижней зоне вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10, по щебеночной подготовке толщиной 60 мм пролитый битумом.

Основанием днища служит щебнистый грунт с песчаным заполнителем.

Стены ямы – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15. С наружной стороны стен предусмотрен «замок» из жирной глины толщиной 500 мм.

Плита перекрытия ямы – монолитная железобетонная толщиной 160 мм. Армирование плиты выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С16/20.

Между осями «Б» и «В», предусмотрена монолитная железобетонная балка прямоугольного сечения с размерами 200х200(h) мм. Материал - бетон класса С16/20.

Армирование балки выполнено пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты по осям «1» и «4», по оси «Б» и «В» в осях «1»-«2» и «3»-«4» – ленточный монолитный железобетонный прямоугольного сечения с размерами 300х900(h) мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование подошвы фундаментов выполнено вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием ленточного фундамента служит утрамбованный местный грунт.

Для связи с арматурой монолитных сердечников, в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Стены выполнены из полнотелого кирпича М75 на растворе марки 50 с расчетным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 1,2 кг/см^2. Толщина стен 250 мм с горизонтальным армированием. Горизонтальное армирование выполнено арматурными сетками из холоднотянутой проволоки класса Вр I по ГОСТ 6727-80*, с шагом 700 мм по высоте.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 предусмотрены вертикальные железобетонные сердечники в глухих участках стен, по краям дверных и оконных проемов, в местах сопряжений стен, и соединены с антисейсмическим поясом. Монолитные железобетонные сердечники с размерами сечения 130х250 мм и 250х250 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование сердечников выполнено плоским и

пространственным каркасами из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки - монолитные железобетонные с размерами сечения 250х200(h) мм, армированные пространственными каркасами из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

По верху несущих стен предусмотрен антисейсмический пояс, размерами сечения 250х150(h) мм, армированный пространственным каркасом из стержневых арматур класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

В антисейсмическом поясе предусмотрены анкеры из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016, расположенные с шагом 3000 мм для крепления элементов конструкций крыши.

Крыша двухскатная. Конструкций крыши – деревянные.

Мауэрлат из бруса сечением 100х100 мм.

Стропильная нога из доски сечением 50х150(h) мм, расположенные с шагом 1000 мм.

Обрешетки из доски сечением 25х100 мм, расположенные с шагом 250 мм.

Покрытие кровли – из стального профилированного настила по ГОСТ 24045-2010.

Для стропильных конструкций применена древесина хвойных пород II сорта, влажностью не более 18 % по ГОСТ 8486-86*Е.

Места соприкосновения деревянных конструкций кровли с бетоном изолированы двумя слоями толи.

Выгреб емкостью 60 м^3

Уровень ответственности сооружения - II.

Конструктивная схема сооружения – стеновая монолитная железобетонная.

Сооружение подземное, прямоугольной формы на плане с размерами в осях 4,0х6,0 м, и высотой от пола до низа плиты покрытия 2,7 м.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса С12/15. Армирование днища выполнено в нижней и верхней зоне вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Основанием днища служит щебнистый грунт с песчаным заполнителем.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, предусмотренные по периметру сооружения. Армирование стен выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А400 и шпильками из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

Балка покрытия – монолитная железобетонная с размерами сечения 300х300 мм. Армирование балки выполнено пространственным каркасом из стержневой арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С16/20.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 250 мм. Армирование плиты выполнено двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А400 и фиксаторами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Материал - бетон класса С12/15.

Камера лаза – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1000 мм и сборной железобетонной опорной плиты по серии 3.900.1-14 вып.1.

Люк камеры лаза чугунный типа «Л» по ГОСТ 3634-99.

Антисейсмические мероприятия

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

Поверочный расчет несущих конструкций блоков здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях, с помощью программного комплекса «Лира САПР», в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Гидроизоляция.

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и Вентиляция

Проект отопления и вентиляции «Капитальный ремонт средней школы в селе Сарыбастау, Райымбекского района, Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

-СН РК 3.02-11-2011 - «Общеобразовательные организации»;

-СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий» ;

-СП РК 3.02-111-2012 - «Общеобразовательные организации» Расчетная температура наружного воздуха для холодного года принята в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" tн= -18,6°С.

ОТОПЛЕНИЕ

Источник теплоснабжения - котельная. Теплоноситель - вода с параметрами Т=95-70°С.Подготовка горячей воды согласно задания на проектирования осуществляется с помощью электрических бойлеров. Подключение систем отопления к тепловым сетям осуществляется через узел управления установленный в тепловом пункте на первом этаже. Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. В качестве отопительных приборов приняты: чугунные радиаторы МС-90. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Воздухоудаление - через воздуховыпускные краны, установленные в высших точках системы. Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов. Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91* на сварке с уклоном 0,002.В местах прохода труб через перекрытия, стены, деформационные швы установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубы и радиаторы покрываются антикоррозийным покрытием краска БТ -177 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 за 1 раз, чугунные радиаторы и не изолируемые стальные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза по ГФ-021 за 1 раз. Предусмотреть уплотнение в гильзах мягкими несгораемым материалом допускающим перемещение труб вдоль продольной оси.

Энергоэффективность

Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов. Для гидравлической балансировки используется балансировочный клапан, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления. Клапаны обеспечивают энергосбережение, требуемый расход теплоносителя для обеспечения нужной температуры и комфортной работы системы.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проектом предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Приточно-вытяжная система запроектирована с механическим побуждением в помещениях: спорт зал, актовый зал. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло -влагопоступлений. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточной установке, расположенной в вентиляционной камере. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещения в объемах, соответствующих санитарным нормам. Из санитарных узлов вытяжка воздуха предусматривается с механическим побуждением, приток естественный (через открываемые фрамуги и окна). В остальных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная система с естественным побуждением. Для усиления действия вытяжной вентиляции приняты вентиляторы. Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной тонколистовой стали. Транзитные воздуховоды предусматриваются класса "П" и прокладываются в вентиляционных шахтах, выполненных из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.
Воздуховоды вытяжных систем прокладываемые выше кровли и воздуховоды приточной системы изолируются матами минераловатными М-100, толщина изоляции s=50мм, в обкладке из фольги, с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Производительность вентиляционного оборудования подобрано с учетом утечек и подсосов в сети до К=1,1. Распределение воздуха осуществляется регулирующими решетками, удаление - нерегулируемыми решетками. Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СНиП 3.05.01-8.

Основные технические показатели

Расход тепла (общий) – 230 кВт,
в том числе отопление – 184 кВт,
вентиляция – 46 кВт.

Тепловые сети

Рабочий проект: "Капитальный ремонт средней школы в селе Сарыбастау Райымбекского района, Алматинской области". В данном проекте предоставлены рабочие чертежи по тепловым сетям конструкции железобетонные. Основанием для разработки рабочего проекта послужили

- Задание на проектирование,
- Задание смежных отделов.

В литологическом отношении участок изыскания до разведанной глубины 4,0м, представлена суглинками полутвердыми (вскрытая мощность до 4,0м), которая перекрыта в единственном случае в шурфе No1 насыпным грунтом (гравий, галька и

строительный мусор) мощностью до 0,3м.(Приложение No1). В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине 4,0м. Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали, к свинцовой оболочке - низкая. Сейсмичность района - 9 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам- II (Согласно СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1, отсутствует скорость распространения поперечных волн п. 6.2.7, показатель текучести составляет -(минус)1,392, а коэффициент пористости равен 0,732). Сейсмичность площадки 9 баллов.

Конструктивные решения

Проектом предусмотрено строительство тепловых сетей в подземном исполнении в непроходных сборных железобетонных каналах. Неподвижная опора выполнена из армированного монолитного бетона марки В25,по бетонной подготовке В7,5. В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здании, углам поворота выполнить деформационные швы. Деформационные швы должны быть тщательно зачеканины мелкозернистым бетоном.Проведение строительно-монтажных работ проводить в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001, ТБ и прочими нормативными документами специально обученным персоналом, имеющим соответствующие допуски к выполнению данных работ. Производство работ вести в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.04.01-87 "Изоляция и отделочные покрытия". Каналы в траншее укладываются на песчаную подготовку, толщиной 100мм. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом необходимо обмазать битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

Тепловые сети

Рабочий проект: «Капитальный ремонт средней школы в селе Сарыбастау,Райымбекского района, Алматинской области» разработан на основании:

-МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети;

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

-СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология». Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология» :

-расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3° С). Система теплоснабжения 2-х трубная. Температура теплоносителя - 95-70° С; Источником тепла является - проектируемая блочно-модульная котельная. Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения школы. Тепловые сети по категории надежности отпуска тепла потребителям относятся к -II категории. Проектируемые тепловые сети относятся к несложным объектам II (нормального) уровня ответственности согласно утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года No 685, от 28 июля 2016 года No 335 и от 20 декабря 2016 года No 517.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ подлежат:

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-гидравлическое испытание трубопроводов. Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1,6 МПа и t<150° относятся к IV категории, согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" (приказ No 358 от 30 декабря 2014 года).Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из стали углеродистой обыкновенного качества ст. 3 по ГОСТ 380-2005. Трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды. Сброс дренажных вод осуществляется в существующие дренажные колодцы. После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего. Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов». В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты типа ISOVER толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя. Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92.

Топливоподача

Раздел рабочего проекта "Топливоподача" "Капитальный ремонт средней школы в селе Сарыбастау,Райымбекского района, Алматинской области" разработан на основании задания на проектирование. Раздел "Топливоподача" объекта "Подземные резервуары под основное дизельное топливо", разработан для наружной подачи дизельного топливо к проектируемой модульной котельной2.Объект МК относится к II (нормальному уровню ответственности) сложному объекту (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. No165, с изменениями с дополнениями). Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится к II категории. Технические решения по разделу "Топливоснабжение" рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации-Строительных норм (СН) и Свода правил (СП)РК:-СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки"-СН РК 2.02-03-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы";-СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";-СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения"-СП РК 2.02-103-2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы". В котельной установлено два рабочих водогрейных котла производительностью по 116,0 кВт. Общая установленная мощность-232,0 кВт. КПД котлов не менее 94%. Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми горелками, для работы на дизельном топливе. котельная работает только в холодный период. В холодный период для нужд теплоснабжения работают два котла. Основное топливо - дизельное топливо. Расчетный максимальный расход дизельного топливо одним котлом - 16,7кг/ч. На основании "Задания на проектирование", в связи с удаленностью к установке принято два подземных резервуара емкостью по 10,0м³. Для аварийного случая предусмотрен резервный резервуар емкостью хранилища топлива 10,0 м³. Общая емкость хранилища топлива 20,0 м³. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Резервуары с коническим днищем. Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий направленных на предотвращение утечек из резервуара, а именно: за счет поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара; оснащением резервуара соответствующим оборудованием

и содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии; проведением систематического контроля герметичности клапанов, фланцевых соединений; устройством антикоррозийной защиты резервуара; устройством поддона с лотком и контрольным колодцем. Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту". Топливопроводы от резервуаров до ввода в котельную проложены подземно в Ж/Б непроходных каналах и над поверхностью земли. В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Основные технические показатели

Трубы стальные электросварные диаметром (89х3.5) мм – 119.0 метров.

Водоснабжение

Внутренние системы водопровода и канализации

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

-задания на проектирование;

-архитектурно-строительных чертежей;

-ТУ и соответствует требованиям:

-СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

-ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";

-ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";

-СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого и противопожаргоно водопровода - В1;
- система горячего водопровода - Т3 от электрических водонагревателей Аристон ;
- система хозяйственно-бытовой канализации - К1;
- система производственной канализации К3 (от буфета).

Система хозяйственно-питьевого водопровода

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в сети - 30 м. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей. Согласно СН РК 4.01-02-2011 Таблица1* в здании требуется внутреннее пожаротушение. Строительный объем здания 17600 м³, 1 струя 2,5 л/сек. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая". Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водопровода проложены под потолком первого этажа. Водопроводные сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Ввод водопровода выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей холодного водопровода. Подводка к приборам предусмотрена по ГОСТ 32415-2013 из труб напорных из термопластов. На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел диаметром 50мм. Расчет водомерного узла : $h=q^2*S$ $h=2.15^2*0.143=0,66$м.

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения от электронагревателей Аристон, объемами 100, 30 и 10 литров. Подводка к приборам предусмотрена по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов»

Система хозяйственно-бытовой канализации

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются в конструкции пола и монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санузлам - из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. Вытяжные части канализационных стояков, проходящих в холодном контуре чердака, изолируется трубчатой изоляцией типа Thermoflex толщиной 9 мм.

Производственная канализация (напорная)

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков на отмостку от приямка теплового пункта. Для отвода стоков предусмотрен дренажный насос Насос погружной Pedrollo TOP 1 Q=9,6м³/час H=7,0м N=0.25квт. Пол в помещений теплового пункта выполнено с уклоном 0,01‰ сторону приямка. Трубопроводы производственной канализации прокладываются в конструкции пола. Трубопроводы и выпуск запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация (буфет)

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от водоразборных приборов в школьной столовой. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются в конструкции пола и монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки - из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. Вытяжные части канализационных стояков, проходящих в холодном контуре чердака, изолируется трубчатой изоляцией типа Thermoflex толщиной 9 мм.

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах. Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СНиП РК 4.01-41-2006 п. 10.8). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту. Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов

санитарно-технических систем". Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Канализацию из пластмассовых труб выполнять скрыто в монтажных коммуникационных шахтах и коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную сварку. Сварные соединения следует усиливать накладными муфтами на сварке. Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.2.Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.3.Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.4.Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.5.Антикоррозийная окраска трубопроводов.6.Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.7.Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

Основные технические показатели

Расход воды – 3,603 м3/сутки

Расход канализационных стоков – 3,603 м3/сутки

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружные сети водоснабжения и канализации по объекту: "Капитальный ремонт средней школы в с.Сарыбастау, Райымбекского района, Алматинской области" разработан на основании архитектурно - строительных чертежей, технических условий выданных государственным коммунальным предприятием на праве хозяйственного ведения "Байынкол СУ Кубыры" Райымбекского района от 20.04.2021г ; согласно СНиП РК 4.01-02-2009.1.Участок работ с дневной поверхности представлен почвенно - растительным слоем мощностью до 0,15м,ниже по разрезу залегают суглинки непросадочные мощностью 1.3-1.7м. Ниже по разрезу залегает щебнистые грунты с песчаным заполнителем с линзами суглинка, вскрытая мощностью 8.3м. В период изыскания грунтовые воды не вскрыты на глубине 10м. (Приложение No1). Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013:для суглинков - 200 кПа (2,0 кгс/см2),для крупнообломочных грунтов - 500 кПа (5,0 кгс/см2). Сейсмичность района - 8 баллов при ОСЗ-2475 согласно СПРК 2.03-30-2017 Приложение Б. Сейсмичность площадки 8 баллов при II категории по сейсмическим свойствам. Пиковое ускорение при ОС3475 составляет - 0,28. Нормативная глубина сезонного промерзания (СП РК 5.01-102-2013) составляет:для суглинков - 0.79 см для крупнобломочных грунтов - 2.15см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках - 170см. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая. Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 (ведомость номер приложения вод вытяжки) степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе - неагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивная. Грунты незасоленные. (ГОСТ РК 25100-2011). (Приложение No3). Согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложению 4, расход на наружное пожаротушение составляет 20л/сек. Наружное пожаротушение осуществляется от существующего пожарного гидранта, находящего

на расстоянии от здания в 70 метрах, а так же от проектируемого пожарного гидранта в точке врезке в сети водопровода. На здании установить флуорисцентные указатели мест расположения пожарного гидранта. Водоснабжение существующей школы предусматривается от существующего внутрипоселкового пластикового водопровода диаметром 110мм. В точке врезки установить отсекающую задвижку диаметром 80мм.Сети наружного хозяйственно-питьевого водопровода выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикорозийной изоляцией типа "весьма усиленная". Сточные воды самотеком поступают в проектируемый выгреб объемом 60м³ и объемом 4,5м³. Наружные сети канализации выполнить из труб двухслойные профилированные полипропиленовые DN/OD диаметром 160 мм SN 8 ГОСТ Р 54475-2011. На выпуске из помещения столовой установить жироуловитель. Монтаж сетей водоснабжения и канализации вести в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Полиэтиленовый трубопровод уложить на подготовку из песка без твердых включений толщиной 10см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения К=0.95. Далее траншея засыпается местным грунтом с уплотнением до К=0.98. Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При разработке траншей руководстововаться указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Дополнительные мероприятия для сейсмических районов

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг труб не менее 0,2 м. Зазор следует выполнить эластичным несгораемым материалом. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Антисейсмические мероприятия выполнить в соответствии с ТПР 901-09-11.84 ал. VI.88 и ТПР 902-09-22.84 ал.VIII.88. Перед началом производства земляных работ, трассы водопровода и канализации согласовать с заинтересованными организациями. При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Основные технические показатели

Наружные сети водопровода

Т руба стальная диаметром (76х3) мм – 68.0 метров

Наружные сети канализации

Трубы двухслойные полипропиленовые диаметром 160 мм SN 12 – 130.0 метров.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения объекта «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения» разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-2059 от 19.04.2021 года, выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрена замена ТП-28н (фид.8-93И) на ТП-10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности в связи с увеличением нагрузки.

Точка подключения - ближайшая опора существующий ВЛ-10кВ.

От точки подключения до проектируемой КТПН-160/10/0,4кВ предусматривается замена провода на ВЛ-10кВ с подвеской провода марки СИП 3-1х50 сечением 50 мм2 и вентильный разрядник марки РВО-10.

Проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции типа КТПН-160/10/0,4кВ.

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий 0,4кВ:

- от проектируемой РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до ГРЩ здания школы;
- от проектируемой РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до ЩСК существующей котельной;
- от проектируемой РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до проектируемой ДЭС;
- от проектируемой ДЭС до ГРЩ здания школы;
- от проектируемой ДЭС до существующей котельной.

Для обеспечения II группы электроснабжения здание школы, насосной и котельной в модульном контейнере проектом предусматривается резервное питание от автономной ДЭС - в модульном контейнере, устанавливаемый на территорий школы вблизи проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Кабельные линий 0,4кВ выполнены кабелем марки АВБбШв и КВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

Сечение кабеля 0,4кВ выбраны по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой по экономической плотности тока, по току короткого замыкания и на допустимые потери напряжения.

Основные технические показатели

протяженность трассы воздушных линий ВЛ-10кВ - 10 м;

протяженность трассы кабельных линий КЛ-0,4кВ - 62 м.

Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения территории школы разработан на основании задания на проектирование.

Точка подключения наружного электроосвещения территории школы - от щита ЩНО наружного электроосвещения (подключенный от панели ВРУ школы).

Наружное электроосвещение территории школы выполнено светильниками консольного типа с светодиодными лампами на металлических опорах марки НФГ - 6,0-02-ц и НФГ -8,0-02-ц. Волейбольная и баскетбольная площадка светильниками (прожекторами) с светодиодными лампами на металлических опорах марки НФГ-10,0-02ц.

Кабельная линия наружного электроосвещения выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

Управление светильниками наружного электроосвещение осуществляется от щита ЩНО:

- волейбольная площадка, баскетбольная площадка;
- управления от программатора от щита ЯУО - электроосвещение территорий школы.

От механических повреждений кабель защищен сигнальной лентой, в местах пересечения с другими коммуникациями ПВХ трубой.

Заземление

Заземление брони кабеля 0,4кВ осуществляется путем присоединения заземляющего проводника (комплект концевой муфты) муфты кабеля к шине РЕ начиная от точки подключения, металлический корпус щита (шина РЕ) ЩНО и в каждой опоре наружного освещения путем присоединения к заземляющему проводнику опоры (РЕ).

Металлический корпус щитка ЩНО присоединяется к шине РЕ. Металлический корпус опоры наружного освещения заземляется путем присоединения к заземлителю опоры, состоящий из горизонтального заземлителя стальной полосы 4х40 мм и вертикального заземлителя-сталь круглая диаметром 16 мм.

Основные технические показатели

протяженность кабельных линий освещения - 1031 м.

Электротехническая часть

Рабочий проект электрооборудования объекта «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения» разработан на основании архитектурно-строительного и сантехнического разделов проекта, в соответствии с действующими ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 3.02-111-2012* «Общеобразовательные учреждения», а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения токоприемники жилых домов относятся к потребителям II категории.

Силовое электрооборудование

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство типа ВРУ1, установлено в помещении «электрощитовая».

Распределительные щиты освещения и силового оборудования устанавливаются на стене в местах, удобных для обслуживания электрооборудования.

Основными силовыми потребителями являются приточно-вытяжная вентиляция, технологическое оборудование.

В групповой линий, питающие штепсельные розетки устанавливается УЗО «АВДТ-32 30 мА».

Силовые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное и ремонтное освещение. Освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение".

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

Для освещение помещений приняты светильники с светодиодными лампами.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг скрыто:

- по стенам;
- под слоем штукатурки в гофрированных трубах;
- по потолку - в гофрированных трубах.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление;
- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления;
- металлический каркас здания.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4 мм.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по III категории(пассивная).

В качестве молниеприемника использовано молниепремная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утоплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к зазелителям по наружным стенам здания.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 25х4 мм.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 99,4 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

В школе проектом предусматривается доступ к сети интернет и телефонизации в соответствии с СН РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Проектом предусмотрено:

- прокладка по стенам здания оптико-волоконного кабеля ОКБ-24 по стенам здания до оптической телефонной коробки, устанавливаемой в приемной 1-этажа;

- в приемной и коридоре 2-этажа устанавливается телекоммуникационный шкаф, который оборудован медиаконвертером, блоком питания и коммутатором на 16-портов;
- от коммутаторов FTP кабеля Rexant FTP 4PR 24AWG CATSE прокладываются компьютерным розеткам RG-45;
- компьютеры подключаются к розеткам через патч-корды разной длины открыто и по кабельным каналам;
- в комнате охраны, приемной, кабинетах директора, врача и физрука устанавливаются VoIP-телефоны;
- кабеля прокладываются по стенам и потолкам по кабельным каналам;
- компьютерные розетки RG-45 устанавливаются в учебных классах для трансляции передач с интернет каналов и использования интернета при проведении занятии.

Часофикация и звонковая сигнализация

В зданий проектом предусматривается система электрочасофикации в соответствии с СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Сети часофикации выполняются кабелем U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVCCat/5e в гофрированной трубе диаметром 16 мм скрытно по стене. Часовая станция Standing-2-06S подключается к радиотрансляционной сети установленного в приемной 1-этажа блок 1.

Система часофикации школы обеспечивает единое показание времени на всех часах подключенных к системе. Строятся на базе системы «первичный – вторичный». Вторичные часы подключаются к первичному кабелем U/UTP 4x2xAWG 24/1 PVCCat/5e. В качестве первичных используется часовая станция «Standing-2-06S», который устанавливается в учительской-методическом кабинете блок 2, куда подключаются вторичные часы. Вторичные часы подключаются к системе часофикации через блоки гальванической развязки. Звонковая сигнализация подключается к часовой станций «Standing-2-06S» кабелем с медными жилами сечением 3x1,5 мм² марки ВВГ-660 в гофрированной трубе диаметром16 мм скрытно по стене.

Сети часофикации и звонковой сигнализации подключаются к сети питания 220 В.

Радиофикация

В соответствии с п.4.6.3.15 СП РК 3.02-111-2002 для радиотрансляции, в школе предусмотрена система радиофикации.

Оборудования сетей радиофикации установлены в напольном шкафу «Sonar STAND 28U - 28U№ (ВЭД) (далее шкаф SNR).

В шкафу SNR установлены:

- встраиваемый модуль с FM-тюнером и MP3 плеером, для SD-card и USB-Flash;
- микшер-предусилитель;
- многофункциональный блок реле на 20 каналов выходов усилителей и зон трансляции;
- усилитель мощности трансляционный, выходная мощность 360 Вт;
- блок контроля выходных линий громкоговорителей на 16 каналов;
- блок коммутации микрофонных пультов;
- блок электропитания, 3U, подключение к SRG-3220.

Для радиотрансляции в коридорах, в кабинетах и помещениях персонала устанавливаются громкоговорители настенные SW-10э.

Для подключения громкоговорителей к оборудованиям используются кабели симметричный парной скрутки, КПСнг(А)–FRHF 1x2x0.75, которые прокладываются по стенам здания в гофрированной трубе.

Видеонаблюдение

В соответствии с п.4.7.6 СП РК 3.02-111-2002 для обеспечения контроля и наблюдения за периметром и коридорами этажей, в школе предусмотрена система IP видеонаблюдения.

В систему видеонаблюдения входит:

- IP видеорегистраторы 16-ти канальные;
- коммутаторы GV-POE 1601;
- монитор 21,5"PHILIPS;
- IP видеокамеры для установки по периметру здания марки IPC2122SR3- UPF60-C и для установки внутри помещений IPC3612LR3-PF28-C.

Системой видеоконтроля оборудуются периметр здания, коридоры этажей.

С помощью установленных на улице видеокамер должны обеспечиваться: наблюдение двора здания, контроль выходов из здания.

В помещении охраны устанавливается видеорегистратор, позволяющие осуществлять контроль за ситуацией в коридорах и по периметру здания.

Видекамеры внутри здания устанавливаются в потолках и на высоте от уровня пола не ниже 2,5 м в зависимости от конструктивных особенностей помещений.

Уличные видеокамеры устанавливаются в стены здания на высоте 3,5 - 4 м от уровня земли.

Кабеля системы видеонаблюдения прокладываются по стенам и потолкам здания в кабельных каналах.

Пожарная сигнализация и оповещение

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2012 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки: прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж2ОП» прот. R3 (далее ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3); адресные дымовые оптикоэлектронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3; извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые ИП 101-29-PR прот. R3; адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3; изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3; оповещатели световые «ОПОП 1-R3»; оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3»; источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР 12/2 RS-R3» исп. 2×12 БР.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3.

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3).

Управляющий ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 размещается в помещений охраны, который располагается в в 1-этаже.

Для управления системами оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ), речевым оповещением (РО), радиофикацией (РФ) и автоматичекой часофикацией (АЧ) используются приборы Sonar, которые программируются программатор адресных устройств ПКУ-1 прот.R3.

Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используются источники резервированные серии «ИВЭПР 12/2 RS-R3» исп. 2×12 БР, с двумя аккумуляторными батареями емкостью по 12 А•ч каждый. В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «пожар».

Адресная линия связи выполняется кабелем КПССнг(А)-FRHF 1х2х0,5. Линия питания 12В выполняется кабелем КПССнг(А)- FRHF 1х2х1,0. Линия связи RS-485 выполняется кабелем КПССнг(А)-FRHF 2х2х0,5.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

При рытье котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в защищаемых помещениях на ранней стадии его развития и запуска сигнала оповещения о возникновении пожара.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается капитальный ремонт средней школы в с. Сарыбастау, по адресу: ул. Нурасил № 26, с. Сарыбастау, Райымбекский район, Алматинская область. Здание школы представляет собой Н- образное здание, состоящее из 6-ти блоков. Проектом капитального ремонта предусмотрены следующие работы:

- Замена асфальтового покрытия
- Замена отмостки
- Замена основного металлического ограждения
- Устройство нового ограждения
- Замена бордюрного камня
- Очистка и вывоз мусора.
- Устройство спортивных и детских площадок

- Расположение на участке котельной, двух резервуаров для топлива, двух резервуаров противопожарных по 150 м3, насосная, резервуар питьевой воды, надворного туалета.
- Очистка наружных стен и фундаментов от существующей отделки.
- Демонтаж перегородок из ДВП и фибролита. Новые перегородки возводятся из гипсокартона по металлическому каркасу из профилей.
-Демонтаж и разбор существующих входных групп, крылец, площадок
- Утепление наружных и внутренних стен, отделка декоративной штукатуркой.
- Замена покрытия полов на всех этажах по существующему перекрытию.
- Фундаменты и цоколь предусмотреть гидроизоляцию стен здания.
- Замена оконных и дверных блоков.
- Улучшенная штукатурка и окраска стен и перегородок.
- Демонтаж существующей кровли (кроме блоков 1 и 2), утепление плиты покрытия и возведение новой конструкции с последующей обшивкой металлочерепицей.
- Ремонт покрытия крылец и козырьков.
-Устройство металлических рам усиления.
-Пробивка и усиление оконных и дверных проемов.
-Сейсмо-усиление оконных и дверных проемов.
-Устройство перегородок из кирпичной кладки.
-Устройство монолитных сердечников и перемычек.
-Демонтаж существующей кровли из деревянной стропильной конструкции. (Блок 3;4;5;6).
-Устройство кровли из деревянной стропильной конструкции с покрытием металлочерепица. (Блок 3;4;5;6).
-Замена существующего покрытия кровли на покрытие из металлочерепицы.
-Огнезащита деревянных конструкции и замена соединительных элементов блок 1;2.
-Ремонт железобетонных козырьков.
-Устройство фундамента под блочно-модульную ДЭС.
-Предусмотрена система IP видеонаблюдения.
-Установка пожарной автоматики.

В целях противопожарных мероприятий: предусмотрена лестница для эвакуации со спортивного и актового зала; двери между блоками и лестничными клетками выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком. Двери лестничных клеток без замков. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации.

Проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:
- система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- система горячего водопровода от электрических водонагревателей Аристон;
- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система производственной канализации (от буфета).

Водоснабжение существующей школы предусматривается от существующего внутри поселкового пластикового водопровода диаметром 110мм. В точке врезки установить отсекающую задвижку диаметром 80мм.Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей холодного водопровода. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сан. тех. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. Система напорной производственной канализации предусмотрена для отвода стоков на отмостку от приямка теплового пункта. Для отвода стока предусмотрено дренажный насос погружной. Система

производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от водоразборных приборов в школьной столовой. Отвод стоков осуществляется самотеком.

Общее количество работающих – 24 человека. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. Водоотведение – биотуалет. На строительной площадке расположены помещения: служебные -контора-прорабская и санитарно-бытовые: общежитие, гардеробные, помещение для обогрева рабочих, помещение для мытья и сушки спецодежды, умывальники, душевые, столовая-раздаточная, медпункт, биотуалет.

Согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению СЗЗ производственных объектов Утвержденных Приказом МНЭ РК от 20.03.2015 года № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов» объект по санитарной классификации - не классифицируется. СЗЗ не устанавливается.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

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 нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало строительства объекта – начало 2022 года, согласно письму заказчика от 01 октября 2021 года № 584.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 11 мес.

Норма задела строительства:

на 2022 год - 100,0 %;

1. Представлен расчет продолжительности строительства, в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

6.6 Сметная документация

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 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктом 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КЭП», в рабочий проект «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района, Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

по генплану:

1. Общие данные соответствуют по требованиям. В общих данных добавлено описания по благоустройству территории.
2. Заполнены дополнительные графы согласования со смежными разделами.
3. Представлен ситуационная схема.
4. Представлен план демонтажных работ. Представлен ведомость демонтажных работ.
5. Планы рабочих чертежей (разбивочный план) выполнено в соответствии с нормативными требованиями.
6. Представлены чертежи план земельных масс и сводный план инженерных сетей.
7. Предусмотрен автостоянки и место для остановки школьного автобуса.

по архитектурно-планировочным решениям:

1. Замечания откорректировано. Указано абсолютная отметка нуля по генеральному плану. Общие указания соответствуют требованиям.
2. Нет подписи согласования с смежными разделами. В основной надписи рабочих чертежей не полностью проставлены подписи сотрудников, согласно ГОСТ 21-101-97.
3. Представлен теплотехнический расчёт ограждающих конструкций.
4. Представлен ведомость демонтажных работ..
5. На планах нанесено вентшахт, короба инженерных коммуникаций (вентшахт, венткороба, канализационные и трубы, и.т.д.). На планах нанесено отверстие в стенах и перегородках. Представлена ведомость отверстий для инженерных коммуникаций.
6. Открывание дверей в лестничных клетках при эвакуационном выходе соответствует по правилам.
7. План кровли, выполнено в соответствие с нормативными требованиями.
8. Чертежи архитектурных решения фасадов выполнено в соответствии с нормативными требованиями.
9. В спецификации окон и витражей дано ссылка (примечание): примыкание оконных блоков к стеновым проёмам.
10. Представлены чертежи план чердака с вентшахтами.

11. Экспликация помещений выполнено в соответствии с нормативными требованиями.
12. Чертежи разрезы архитектурные решений выполнено в соответствии с нормативными требованиями.

по конструктивным решениям:

Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6

1. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN).
2. Листы 3, 14. В фундаменте перегородок указан защитный слой бетона.
3. Листы 15, 16. В спецификациях элементов откорректировано класс арматуры сеток С-1, С-2.
4. Лист 25. В армировании приямка указан защитный слой бетона.
5. Лист 26. В узле усиления плит козырька указана толщина цементно-песчаного раствора. Дано указания по устройству арматуры усиления диаметром 12 мм.
6. Листы 27, 28. Указана толщина плиты площадки крыльца и пандуса. Указан защитный слой бетона.

ТМ. КЖ

7. Лист 3. В разрезе 1-1 показано отмостка.
8. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN).
9. Лист 4. В армировании фундамента и плиты пандуса указан защитный слой бетона.

ТС. КЖ

10. Лист 1. Откорректировано описание условия площадки строительства.
11. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN).
12. Выполнен разрез по каналу теплотрассы, указано размеры канала из сборных железобетонных лотков.
13. Лист 4. В армировании УМ1 указан защитный слой бетона. ГОСТ 8240-89 заменен на ГОСТ 8240-97, ГОСТ 5781-82* заменен на ГОСТ 34028-2016.
14. Дано указания по устройству обратной засыпки канала теплотрассы, дренажного колодца и тепловой камеры.
15. Лист 6. На разрезах указаны вертикальные отметки камеры. Выполнено армирование фундаментной плиты, указан защитный слой бетона фундамента.
16. Лист 7. Указаны действующие нормативные документы.
17. По верху сборных бетонных блоков (стены) предусмотрено монолитная обвязка.
18. В спецификации элементов откорректировано расход материалов.

ОВ. КЖ

19. Листы 5, 6. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN). Откорректировано ГОСТ арматуры. В сечениях по лоткам и плите перекрытия указан защитный слой бетона.

ЭС. КЖ

20. Лист 3. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN). Откорректировано защитный слой бетона фундамента. Указана толщина защитного слоя бетона торца фундамента.

Выгреб на 60 м3

21. Класс бетона указано согласно еврокоду (EN).
22. Представлен расчет несущих конструкций выгреба.

Общие замечания

23. Представлены чертежи надворного туалета.

по отоплению и вентиляции:

1.Проставлена подпись ГиПа.

2.Проставлен объем здания в таблице "Основные показатели по чертежам водопровода и канализации".

4.Представлен расчет расхода тепла.

5. Указаны согласования раздела ГП и ЭЛ.

6. Откорректирована в общих данных мощность котельной в соответствии с нагрузками.

7. Представлен паспорт котла.

8. Представлен план расположения топливных резервуаров.

9. Представлены план и схема топливопроводов с тепловым спутником с указанием длин и диаметра трубопроводов.

10. Представлен объем топливных резервуаров.

11.Указаны данные в спецификации и общих данных о железобетонных конструкциях.

12. Представлены мероприятия в сейсмологических условиях.

по водоснабжению и канализации:

1. Предоставлен расчет подбора емкости электрических водонагревателей.

по отполению и вентеляций

1. Представлен расчет воздухообмена.

2. Представлен расчет расхода тепла.

4. Представлен расчет подбора оборудования блочно- модульной котельной.

по электротехническим решениям:

Электротехническая часть

1. Выполнена схема дополнительной системы уравнивания потенциалов;

2. На лестничных площадках установлены светильники аварийного освещения с аккумуляторными батарями;

Системы связи и сигнализации

3. Проектом предусмотрена радиофикация в соответствии с СП РК 3.02-111-2012* «ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ».

4. Предусмотрен радиоузел с двусторонней связью в соответствии с СП РК 3.02-111-2012* п. 4.6.3.16.

по санитарно-эпидемиологическим требованиям:

1. Откорректирован раздел ПОС в соответствии Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

по сметной документации:

1. Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «КЭП».

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района Алматинской области», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Архитектурно-планировочные решения приняты на основании СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкции».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан: СП РК 4.02-101-2012/СН РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СН РК 3.02-07-2014"Общественные здания и сооружения"; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Климатические данные района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан на основании СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»; СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СН РК 3.02-21-2011/ СП РК 3.02-121-2011 «Объекты общественного питания», СН РК 2.02-01-2014/ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической ПС, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года и прогнозных 2022 года	млн.тенге	1402,255	1302,393
	в том числе: СМР	млн.тенге	1149,269	1063,487
	оборудование	млн.тенге	43,084	43,084
	прочие затраты	млн.тенге	209,902	195,822
	из них: в 2021году (ПИР и экспертиза) в2022 году (СМР-100%)			14,203 1288,19
2	Продолжительность строительства	мес.	11	11

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи:

изменениям цен на материалы.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Капитальный ремонт средней школы имени Сураншы Сауранбаева» Коммунального Государственного учреждения, Райымбекского района Алматинской области», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года и прогнозных 2022 года	1302,393 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1063,487 млн. тенге
оборудование	43,084 млн. тенге
прочие	195,822 млн. тенге
Продолжительность строительства	11 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования по Райымбекскому району Управления

образования Алматинской области» в соответствии с условиями договора № 125 от 06 октября 2021 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Райымбек ауданы «Сұраншы Сауранбаев атындағы орта мектебі» КММ ғимаратын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Ағымдағы құрылыстағы құрылыстың жалпы сметалық құны 2021 жылғы және болжамды 2022 жылғы	1302,393 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1063,487 млн. теңге
жабдықтар	43,084 млн. теңге
басқа шығындар	195,822 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	11 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 06 қазандағы № 125 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облысы білім басқармасының Райымбек ауданы бойынша білім бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Сергазинов Е.Е.

Директор

ТОО «КЭП»

Таникин Д.Б.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Имантаева А.К.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Айткулов А.А.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Долдыбаев А.Б.

Начальник производственного отдела

ТОО «КЭП»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД