«Ақмола облысы, Аршалы ауданы, Жібек жолы ауылы мекенжайы бойынша орналасқан 300 орындық мектептің құрылысы (түзету)»
жұмыс жобасы бойынша
03.08.2022 ж. № ҚЫРАН-0287/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мунай Интер Курылыс» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Аршалы ауданы, Жібек жолы ауылы мекенжайы бойынша орналасқан 300 орындық мектептің құрылысы (түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» ЖШС берілді.

«ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ҚЫРАН-0287/22 от 03.08.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Мунай Интер Курылыс»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)»** выдано ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)», разработан в 2022 году.

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Мунай Интер Курылыс», государственная лицензия ГСЛ № 18011234 от 06 июня 2018 года (II категория), выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны».

ГИП – Халыкова Г. А.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 2022 года на разработку рабочего проекта «Строительство школы на 300 мест в селе Жибек жолы, Аршалынского района, Акмолинской области (корректировка)», утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № 203 от 12 апреля 2021 года рабочего проекта «Строительство школы на 300 мест в селе Жибек жолы, Аршалынского района, Акмолинской области (корректировка)», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аршалынского района»;
- акт на право временного безвозмездного землепользования земельного участка на 3,3000 га, № 101202100027422 от 27 декабря 2021 года (кадастровый номер 01-005-056-1773), изготовленный «Отделом по регистрации и земельному кадастру Аршалынского района филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области;
- технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Возрождение-ПВЛ» в 2021 году;
- письмо заказчика о финансировании проекта № 5-9/698 от 13 мая 2022 года.

Технические условия:

-«На присоединение к электрическим сетям» № ТУ-08-2021-00709 от 08 апреля 2021 года, выданное АО «АРЭК»;

-«На подключение к проектируемому колодцу 6А-7А» № 01-09/530 от 07 сентября 2021 года, выданное «Акиматом Аршалынского района Акмолинской области ГУ Отдел строительства Аршалынского района»;

- гарантийное письмо № 05-09/1466 от 01 августа 2022 года ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области» гарантирует продлить и получить техническое условие на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)» согласован со всеми заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ЭП – Эскизный проект.

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи.
Альбом 1. ГП – Генеральный план.
Альбом 2. АС – Архитектурно-строительная часть.
Альбом 3. АС – Архитектурно-строительные решения. КТПН Трансформаторная подстанция.
Альбом 4. ТХ – Технологические чертежи.
Альбом 5.ТС КЖ - Тепломеханические решения тепловых сетей. Конструкции железобетонные.
Альбом 6. ОВ – Отопление.
Альбом 7. ОВ – Вентиляция.
Альбом 8. ВК – Водоснабжение и канализация.
Альбом 9. ВК - Водопровод и канализация. Котельная.
Альбом 10. В – Выгреб.
Альбом 11. ЭОМ – Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Альбом 12. СС – Сети связи.
Альбом 13. АПС – Автоматическая пожарная сигнализация.
Альбом 14. НВК – Наружные сети водоснабжения и канализация.
Альбом 15. ТС – Тепломеханические решения тепловых сетей
Альбом 16. НЭС – Наружное электроснабжения.
Том 3. Сметная документация.
Том 4. Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природноклиматическими условиями:

- расчетная наружная температура воздуха – минус 31,2°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м^2;
- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – юго-западное, западное;
- нормативная глубина промерзания - 241 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении исследуемого участка работ принимают участие элювиальные образования, развитые по породам кайнозоя (е-Kz), покрытые с дневной поверхности четвертичными отложениями и почвенно-растительным слоем.

Элювиальные образования, развитые по породам кайнозоя (е-Kz) литологически представлены глинами.

Глины (е-Kz) неогеновой системы пестроцветные: серого, темно-серого, желтоватобордового, зеленовато-серого и серо-коричневого цветов, плотные, жирные на ощупь, ожелезненные, омарганцованные, водонасыщенные. Различной степени консистенции: твердые, полутвердые.

Глины относятся к специфическим грунтам - средне-слабонабухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет εsw=0,006-0,011 д.е. (сильно-слабонабухающие); влажность набухания Wsw=37,0-37,1%; давление набухания – δн =1,8-2,3 кгс/см^2.

Отложения вскрыты всеми выработками на глубинах: 7,60 м., 7,80 м., 7,00 м., 7,50 м., 7,00 м. и 7,40 м. Мощность отложений неизвестна, так как ни одна скважина не вышла из слоя.

Четвертичные отложения Q литологически представлены глинами, дресвянощебенистым грунтом, гравийным грунтом без заполнителя, песками гравелистыми, песками крупными, песками средней крупности и суглинками.

Глинами Q желтовато-коричневого, светло-коричневого и коричневого цветов, плотные, жирные на ощупь, водонасыщенные. Различной степени консистенции: твердые и полутвердые. Отложения вскрыты четырьмя скважинами: 1, 2, 3 и 4 на глубинах: 6,50 м., 7,40 м., 6,50 м. и 7,00 м. Мощность отложений составила 1,10 м., 0,40 м., 0,50 м. и 0,50 м. соответственно.

Дресвяно-щебенистым грунтом Q с суглинистым заполнителем. Заполнитель желтосерого цвета, средней плотности, твердый, влажный. Содержание щебенисто-дресвяного материала не менее 30%. Отложения вскрыты одной скважиной: 6 на глубине: 6,90 м.

Мощность отложений составила 0,50 м.

Гравийным грунтом без заполнителя Q коричневато-серого и светло-коричневого цветов, полимиктового состава, средней плотности, обводненным. Отложения вскрыты всеми скважинами, на глубинах: 5,00 м., 5,80 м., 3,10 м., 3,50 м., 2,60 м. и 3,80 м.

Мощность отложений составила 1,50 м., 1,60 м., 1,40 м., 3,50 м., 4,40 м. и 1,60 м. соответственно. Песками гравелистыми Q светло-коричневого цвета, полимиктового

состава, средней плотности, обводненным. Отложения вскрыты четырьмя скважинами: 1, 2, 3 и 6 на глубинах: 2,20 м., 2,80 м., и 2,10 м., в скважине 3 песок гравелистый вскрыт на двух глубинах: 2,20 м. и 5,50 м. мощности для вскрытых песков составили 0,90 м. и 1,00м.

Мощность отложений составила 2,80 м., 3,00 м. и 1,70 м. соответственно. Песками крупными Q светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности, влажными. Отложения вскрыты одной скважиной: 4 на глубине: 2,00 м. Мощность отложений составила 1,50 м. Песками средней крупности Q светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности. Различной степени влажности: влажными и обводненными. Отложения вскрыты тремя скважинами: 2, 3 и 6 на глубинах: 1,70 м. и 5,40 м., в скважине 3 песок средней крупности вскрыт на двух глубинах: 1,50 м. и 4,50 м. мощности для вскрытых песков составили 0,70 м. и 1,00 м. Мощность отложений составила 1,10 м. и 1,50 м. соответственно.

Суглинками Q коричневыми, в верхней части геологического разреза интенсивно карбонатизированными; ближе к подошве слоя имеют небольшие линзы песков мелких полимиктового состава и супесей. Различной степени консистенции: мягкопластичные, тугопластичные, полутвердые. Различной степени влажности: влажные, водонасыщенные.

Отложения вскрыты всеми скважинами. Для всех скважин глубина вскрытия - 0,40 м.

Мощность отложений составила 1,80 м., 1,30 м., 1,10 м., 1,60 м., 2,20 м. и 1,70 м. соответственно.

Слой почвенно-растительный мощностью до 0,30 м. имеет повсеместное распространение и перед началом работ подлежит рекультивации.

На исследуемом участке работ выявлен один водоносный горизонт – четвертичных отложений - водовмещающие породы представлены песком, суглинком с линзами песка.

Воды обладают слабым местным напором.

По данным бурения грунтовые воды первого водоносного горизонта вскрыты на глубине 2,00 - 3,10 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 361,26-361,62 м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 0,5-1,0м. В отдельные годы с большим количеством осадков может составлять 1,0-1,5м.

Замеры уровней производились после отстоя скважин в течение 0,5-1 суток.

По химическому составу воды хлоридно - гидрокарбонатно - кальциевые вода с относительно повышенной минерализацией (сумма солей – 0,766 г/л), средней жесткости (общая жесткость – 5,0 мг.экв/л), нейтральные (pH = 7,2).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 согласно табл.6, 7 СНиП РК 2.01-19-2004 подземные воды неагрессивные ко всем видам цементов (HCO3=5,00 мг-экв /л; SO4=243,60 мг/л).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании (Cl=99,40 мг/л).

По отношению к свинцу воды обладают средней коррозионной активностью, по отношению алюминию подземные воды обладают высокой коррозионной активностью (NO3 –; pH= 7,2; Cl=99,40 мг/дм^3, SO4=243,60 мг/л), согласно табл.3, 5 ГОСТ 9.602-89.

В соответствии с геологическим строением и согласно ГОСТ 25100-95, СНиП РК 1.02-18-2004 на исследуемом участке работ выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) физико-механические и химические свойства которых приведены ниже.

1 ИГЭ - слой почвенно-растительный перед началом работ подлежит рекультивации, поэтому характеристики на него не приводятся.

2 ИГЭ – суглинки Q характеризуются нормативными физико-механическими значениями:

- естественной влажности W-27,2;
- влажности на границе текучести- WL-31,0;
- влажности на границе раскатывания- Wp- 16,0;
- числа пластичности- Ip-15,0;
- плотности грунта при естественной влажности ρ- 1,79 г/см^3;
- плотности сухого грунта ρd- 1,41 г/см^3;
- плотности частиц грунта ρs- 2,73 г/см^3;
- коэффициента пористости е- 0,94;
- степени влажности Sr- 0,79;
- модуля деформации Е при Wест. – 33,0 кгс/см^2;
- модуля деформации Е в вод. сост. – 28,0 кгс/см^2;

Согласно табл.2, пр.1 СНиП РК 5.01-01-2002 принимаем следующие нормативные значения:

- удельного сцепления с- 14 кгс/см^2;
- угла внутреннего трения φ- 140.

Показатель консистенции грунтов IL=0,75 (мягкопластичные).

Грунты по степени засоленности классифицируются как незасоленные.

3 ИГЭ – пески различной крупности Q характеризуются нормативными физикомеханическими значениями:

- естественной влажности W-10,5;
- плотности грунта при естественной влажности ρ- 1,42 г/см^3;
- плотности сухого грунта ρd- 1,29 г/см^3;
- плотности частиц грунта ρs- 2,74 г/см^3;
- коэффициента пористости е- 1,13;
- степени влажности Sr- 0,25;
- удельного сцепления с- 0,00 кгс/см^2;
- угла внутреннего трения φ- 70;
- модуля деформации Е при Wест. – 11,0 кгс/см^2;
- модуля деформации Е в вод. сост. – 9,0 кгс/см^2;

Грунты по степени засоленности классифицируются как незасоленные. 4 ИГЭ – пески гравелистые Q характеризуются нормативными физико-механическими значениями:

- естественной влажности W-13,95;
- плотности грунта при естественной влажности ρ- 1,68 г/см^3;
- плотности сухого грунта ρd- 1,47 г/см^3;
- плотности частиц грунта ρs- 2,74 г/см^3;
- коэффициента пористости е- 0,87;
- степени влажности Sr- 0,44;
- удельного сцепления с- 0,00 кгс/см^2;
- угла внутреннего трения φ- 120;
- модуля деформации Е при Wест. – 9,0 кгс/см^2;
- модуля деформации Е в вод. сост. – 7,0 кгс/см^2;

Грунты по степени засоленности классифицируются как незасоленные.

5 ИГЭ – гравийный грунт без заполнителя Q характеризуются нормативными физико-механическими значениями:

- естественной влажности W-9,0;
- плотности грунта при естественной влажности ρ- 1,35 г/см^3;

- плотности сухого грунта ρd- 1,22 г/см^3;
- плотности частиц грунта ρs- 2,74 г/см^3;
- коэффициента пористости е- 1,26;
- степени влажности Sr- 0,24;
- удельного сцепления с- 0,00 кгс/см^2;
- угла внутреннего трения φ- 40;
- модуля деформации Е при Wест. – 14,0 кгс/см^2;
- модуля деформации Е в вод. сост. – 11,0 кгс/см^2;

Грунты по степени засоленности классифицируются как незасоленные.

6 ИГЭ - глины (е-Kz) характеризуются нормативными физико-механическими значениями:

- естественной влажности W-27,4;
- влажности на границе текучести- WL-58,4;
- влажности на границе раскатывания- Wp- 18,2;
- числа пластичности- Ip-40,2;
- плотности грунта при естественной влажности ρ- 1,92 г/см^3;
- плотности сухого грунта ρd- 1,54 г/см^3;
- плотности частиц грунта ρs- 2,78 г/см^3;
- коэффициента пористости е- 0,81;
- степени влажности Sr- 0,85;
- удельного сцепления с- 0,79 кгс/см^2;
- угла внутреннего трения φ- 15,50;
- модуля деформации Е при Wест. – 143,0 кгс/см^2;
- модуля деформации Е в вод. сост. – 102,0 кгс/см^2;

Глины относятся к специфическим грунтам - средне-слабонабухающим (при замачивании водой они увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет εsw=0,006-0,011 д.е. (сильно-слабонабухающие); влажность набухания Wsw=37,0-37,1%; давление набухания – $^{\delta}$н =1,8-2,3 кгс/см^2.

Показатель консистенции грунтов IL=0,14-0,21 (полутвердые).

Коррозионная активность грунтов по отношению к металлам подземных коммуникаций и агрессивное воздействие их на бетон конструкций:

По отношению к свинцу грунты обладают высокой и низкой коррозионной активностью, по отношению к и алюминию грунты обладают высокой коррозионной активностью. Содержание гумуса – 0,0116 - 0,0443%; содержание Cl= 0,0071-0,0639 %.

Определение степени коррозионной активности в соответствии с т.3 и 4 ГОСТ 9.60289.

Согласно табл.4 СНиП РК 2.01-19-2004 грунты:по содержанию сульфатов SO4= 279,8-1209,8 мг/кг грунты среднеагрессивные по отношению к портландцементам по ГОСТ 10178 и слабоагрессивные ко всем остальным видам цементов;по содержанию хлоридов Cl=71,0-639,0 мг/кг грунты слабоагрессивные к бетонам и железобетонным конструкциям.

Показатели агрессивности по содержанию сульфатов приведены для бетона марки по водопроницаемости W4. Показатели агрессивности по содержанию хлоридов учитываются только для железобетонных конструкций независимо от марки бетона по водопроницаемости.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемое здание школы на 300 учащихся находится в с. Жибек жолы, Аршалынского района Акмолинской области (корректировка).

Рельеф участка с общим уклоном на север.

На участке предусмотрено размещение котельной, трансформаторной подстанции площадок, предусмотренных нормами, выгреба на 80м3, уборной на 4очка, площадки для сбора мусора.

Генплан выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, так же условиями подхода и подъезда, а также на главном входе предусмотрен пандус для маломобильных групп.

Горизонтальную разбивку производить от закрепленных на местности границ участка.

Из спортивных площадок на участке предусмотрена гимнастическая и площадка для спортивных игр и легкоатлетического метания с баскетбольной, волейбольной и площадкой для ручного мяча.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания.

Озеленение и благоустройство

Озеленение участка выполнено с учетом местных климатических условий.

Вся свободная территория озеленяется. Покрытие предусмотрено асфальтобетонное и грунтово-улучшенное. На спортплощадках на требуемых участках песчаное и спорт газон.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Здание школы запроектировано двухэтажное с размерами в плане 96550х53580 мм.

Высота здания +10,600 мм.

Средняя школа на 300 мест функционально разделена на несколько блоков.

На 1-ом этаже расположен изолированный блок дошкольного обучения, начальные классы, помещения медицинского обслуживания, обеденный блок, спортивный зал, помещения мастерских для мальчиков и девочек. Высота 1-го этажа 3,000 мм.

На 2-ом этаже расположены – блок администрации, обучения среднего и старшего звена, актовый зал.

Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ13579-78, монолитные плиты.

Высота этажа 2го этажа 3,000 мм.

Школа предусматривает обучение для маломобильных групп населения.

Запроектированы пандусы и подъемник для передвижения на территории школы.

Стены техподполья – из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на растворе М100.

Стены наружные – комбинированные из кирпича СУР/125/25 по ГОСТ 379-95 на растворе М75, с утеплением ПЕНОПЛЕКС 35 толщ. 50 мм и рулонный утеплитель URSA Isover толщ 100 мм. и облицовкой из кирпича δ=58 мм КОЛПУ 1,4 НФ/125/1,4/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М75, из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 с утеплением рулонный утеплитель URSA Isover толщ. 100 мм и облицовкой из кирпича δ=58 мм КОЛПУ 1,4 НФ/125/1,4/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М75.

Стены наружные (спортивный блок) – из облегченной кладки по серии 2.130-8 в.1 тип «А- 64», δ=380мм, из кирпича СУР/125/25 по ГОСТ 379-95 на растворе М75, с

утеплением URSA П-30 толщ.120 мм и облицовкой из кирпича δ=120 мм КОЛПУ 1,4 НФ/125/1,4/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М75.

Внутренние стены – из кирпича СУР /125/25 по ГОСТ 379-95 на растворе М75, из СКЦ – 1 по ГОСТ 6133-99 (СТРК 945-92) на растворе М75 с вертикальным армированием.

Перегородки – из кирпича КОРПу 1НФ/100/1,4/25 ГОСТ 530-2007 на растворе М50.

Перемычки – монолитные ж/б, стальные по ГОСТ – 8509-93.

Перекрытия – из сборных железобетонных плит, по серии 1.141-1 в.60, из ж/б плит по серии 1.141.1 выпуск 63, серии 1.241-1 В.27, серии 1.242.1-3 В.1 по армированному ж/б поясу.

Лестничные марши монолитные по металлическим косоурам.

Кровля – металлочерепица.

Спортзал - металлические фермы с покрытием сэндвич-панелями по прогонам.

6.2.3 Технологическая часть

Данный проект разработан для малокомплектной средней школы на 300 мест.

Количество учащихся 24 чел. х 12 классов=288 чел.

Здание школы двухэтажное по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

- Спортивный зал с помещениями вспомогательного назначения, оборудованный спортивным инвентарем.
- Помещения обслуживающего назначения: столовая на сырье с минимальным набором помещений согласно СанПин «Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях», медпункт и административно-хозяйственные помещения. Состав помещения столовой принят согласно СН РК 3.02-11-2011 и СН РК3.02-111-2012.
- В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и ММГН.
- пандусы на входных группах, санитарный узел для инвалидов, наклонный подъемник на лестнице для подъема на уровень пола второго этажа. Обособленная зона для первоклассников.
- Учебно-производственная мастерская для девочек среднего возраста мастерская кройки и шитья. Мастерская оснащена швейными машинами.
- Универсальная мастерская по металлу и дереву для мальчиков оборудована всеми необходимыми станками.

Состав учебных помещений определен с учетом проведения теоретических занятий группой по 24 человека.

Предусматривается режим работы в одну смену. Учебно - производственные помещения и лаборатории оснащены всеми необходимыми видами оборудования, мебели и аппаратуры.

Лаборатории химии, биологии, физики оснащены соответствующей мебелью, демонстрационными столами, вытяжным шкафом с химическими реактивами.

- Актовый зал оборудован музыкальными инструментами, видеотехникой.
- Медицинские и хозяйственные помещения, оборудованы согласно санитарным правилам и устройства содержания школ.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления здания школы на 300 мест в с Жибек жолы (корректировка) выполнен согласно задания на проектирование, утвержденного

заказчиком, с учетом требований:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-07-2014 - «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-111-2012 - «Общеобразовательные организации»;
- СНиП 2.04.14-88* «Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования»;

Климатологические данные

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования - зимний период - 31.2°С,

Теплоснабжение здания - от проектируемой собственной котельной. Теплоноситель - вода, с параметрами 90°-70°С. Система отопления здания присоединяется к тепловым сетям по зависимой схеме. Расчетная температура воды в подающем трубопроводе принята 80°С.

Расчетный температурный перепад равен 20°С.

Присоединение горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме.

Отопление

Схема системы отопления - двухтрубная с горизонтальной и вертикальной разводкой трубопроводов по этажам, с чугунными радиаторами МС-140 по ГОСТ 8690-94. Регулирование теплоотдачи приборов производится термостатическими клапанами типа RTR-N фирмы «Danfoss». Выпуск воздуха из системы отопления удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в радиаторах и через автоматические воздухоотводчики на магистралях. Крепление нагревательных приборов и трубопроводов систем отопления к строительным конструкциям производится по типовым чертежам серии 4.904-69. Гидравлическая устойчивость системы отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа APT, MVT фирмы "Danfoss". Трубопроводы системы отопления монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* ∅ менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91* ∅50мм и более 50мм.

Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота труб. Теплоизоляция принята трубчатой толщиной 13 мм типа MisotFLEX.

В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Разводящие трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002.

Вентиляция

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно строительных чертежей и действующих нормативных документов:

-СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
-СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
-СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий»;
-СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»;

В здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из помещений - организованная, естественная, канальная; В помещениях учебных классов предусмотрен механический приток П1 и естественная вытяжная вентиляция с вентиляционными решетками РВР-1, в помещениях обеденного зала и горячего цеха предусмотрен механический приток П3 и механическая вытяжка В3; В3.1, в помещениях горячего цеха моечной предусмотрены вытяжные зонты

из оцинкованной стали, в помещении актового зала предусмотрен механический приток П4 и механическая вытяжка В4, в помещении спортивного зала предусмотрен механический приток П5 с естественной вытяжкой через открываемые фрамуги.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем обще обменной вентиляции выполнены из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ14918-80, вытяжка естественной вентиляции выполнена из отверстий в стене.

Теплоснабжение систем вентиляции

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 80-60С, присоединение системы теплоснабжения выполнено по зависимой схеме.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции. обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с трубчатой изоляцией серии Misot-flex толщиной 32 мм.

Основные требования по монтажу

Монтаж, испытание и наладку систем вентиляции выполнить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013.

При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов.

Энергоэффективность

Энегроэффективность здания достигается путем рационального использования тепловой энергии, а именно способы и методы ее транспортировки, распределения и потребления.

- магистральные трубопроводы изолируются , что сводит к минимуму теплопотери при транспортировке теплоносителя;
- системы отопления оборудованы балансировочной арматурой, которая поддерживает гидравлическую стабильность системы, исключает завышенные расходы по отдельным веткам;
- приборы отопления снабжены терморегулирующими клапанами с термостатическими головками, что исключает перегрев - недогрев помещений;
- котельная работает с погодным регулированием, обеспечивая качественное регулирование параметров теплоносителя.

Водоснабжение и канализация

Холодное водоснабжение.

Система холодного водоснабжения запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Гарантийный напор в сети городского водопровода равен 10 м. Необходимый напор для противопожарного водопровода равен 24м.

Для повышения давления в сети хоз. питьевого и противопожарного водопровода предусматривается много насосная установка GRUNDFOS Hydro Multi-E 3CRE5-2, Q=12,4 м3/час; Н = 14,0 м, N=2х0,55 кВт (2 рабочих + 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).

На обводной линии водомерного узла устанавливается эл. задвижка для пожаротушения. Открытие эл. задвижки и включение противопожарных насосов предусматривается от кнопок, установленных у пожарных кранов. (см.проект ЭЛ)

Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных

водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*, а подводки к санитарным приборам монтируются из полипропиленовых труб PP-H-тип 1 по СТ РК ГОСТ Р52134-2010.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со спрыском диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола; размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью по10 л.

Крепление трубопроводов предусмотрено на подвесных опорах А 146.585-04 по серии 5.900-7.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются тепловой изоляцией типа «K-Flex ST».

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусматривается от проектируемых теплообменников, установленных в тепловом пункте.

На летний период проектом предусматривается установка электроводонагревателей аристон в помещениях кухни и душевых 3.магистральные трубопроводы, стояки и подводки к сан. приборам выполнены из полипропиленовых труб со стекловолокном ppr-fb-ppr труб по гост р 52134-2010.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Проектом предусматривается заземление душевых (см. электрическую часть проекта).

Магистральные трубопроводы изолируются тепловой изоляцией типа "kflex".

Хозбытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в площадочные сети хоз. бытовой канализации, с последующим сбросом в проектируемый выгреб объемом 80м³.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 ∅50 и ∅ 110 мм. соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,5м выше уровня кровли.

Производственная канализация

Отвод сточных вод от столовой предусматривается в площадочные сети хоз. бытовой канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 ∅50 и ∅ 110 мм. соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Трубопроводы укладываются над полом. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Отвод стоков от моек предусматривается с разрывом струи h=200мм.

Краткое указание по производству работ.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно- технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

При этом внутренний диаметр гильзы на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом или оцинкованной жестью без зазора.

До замоноличивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную сьемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Наружные инженерные сети

Водоснабжение

Подключение школы предусматривается от существующего водопровода d110 с. Жибек жолы, согласно технических условий выданные ГКП на ПХВ «Аршалы Су-2030».

В точке подключения в существующем колодце предусмотрена отключающая арматура. Трубопроводы сетей водопровода приняты из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» СТ РК ИСО 4427- 2004 d110, d75, d200.

Для присоединения труб из полиэтилена к арматуре принято фланцевое соединение. Крепление арматуры к днищу колодца выполнить с помощью анкерных болтов и хомутов.

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100 мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм. Люки колодцев на участках без дорожных покрытий приняты на 5 см выше поверхности земли.

Пересечение трубопроводов со стенками колодцев предусматривается в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом промасленным жгутом, пропитанным раствором полиизобутана в бензине в соотношении 1:1, снаружи заделать асбестоцементным раствором.

Строительный объем здания школы равен 23293,9 м³. Наружное пожаротушение предусмотрено согласно норм Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложения 7 из расчета 25л/с от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом по 150 м^3.

Забор воды из пожарного резервуара мотопомпами или пожарными машинами предусмотрен от приемного колодца №4 объемом 3 м^3. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар с приемным колодцем, принят из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение d200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал выведен под крышку люка.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т. п. р. 901-09-11.84.

Канализация

Сети канализации приняты из двухслойных гофрированных труб SN 10 ГОСТР 54475-2011 ∅160. Канализационные стоки собираются и отводятся в выгреб объемом 80,0 м^3. Вывоз сточных вод предусмотрен спец. автотранспортом в места, согласованные СЭС.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100 мм, засыпка

трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300 мм. Гидроизоляцию ж/б колодцев выполнить выше уровня грунтовых вод на 0,5м. Гидроизоляциядница-штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках ж/б колец предусмотреть наклейку из полос глиностойкой ткани шириной 30 см.

Краткие указания по производству работ

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01- 03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Теплоснабжение

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами, МСН 4.02- 02-2004 Тепловые сети.

Теплоснабжение школы предусмотрено от автономной котельной с котлами на твердом топливе.

Теплоноситель в системе теплоснабжения - вода с параметрами 90- 70° С.

Проектом предусматривается двухтрубная система теплоснабжения. Совместно с трубами теплоснабжения прокладывается холодный водопровод.

Трубопроводы прокладываются в непроходных каналах КЛ 900х450-8. Трубопроводы в каналах укладываются на опорные подушки. В основании каналов предусмотреть уплотнение грунтов на глубину 0,5 м.

Под каналы предусматривается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Для монтажа трубопроводов теплоснабжения применяются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

Для защиты от коррозии трубопроводы покрываются температуре устойчивым излом в 2 слоя по холодной изольной мастике, а затем изолируется цилиндрами минерал ватными марки М150, толщиной 40 мм при подземной прокладке.

Трубопроводы обертываются слоем рулонного стеклопластика РСТА- Л- В.

Спуск воды из теплосети предусматривается ближайший канализационный колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40 С.

При строительстве тепловых сетей необходимо осуществлять технический надзор со стороны эксплуатирующей организации, в функции которого входят контроль за качеством выполняемых работ и соответствием применяемых материалов и оборудования согласно проекта, а также промежуточного испытания. тепловые сети необходимо испытать на пробное давление 20 кг/см².

Максимальный уровень грунтовых вод на глубине 1,3 м от поверхности земли.

Протяженность теплотрассы - 90,0 м.

Электротехническая часть

Электроснабжение

Настоящий рабочий проект разработан на основании Технических условии № ТУ-08-2021-00709 от 08.04.2021 года. АО "АРЭК", задания на проектирование электро-снабжения.

Категория надежности электроснабжения - II.

Рабочий проект разработан в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07- 2013 и действующими на территории Республики.

Казахстан нормами и правилами проектирования и строительства.

Точки подключения: опора № 109 ВЛ-10кВ № 19 Проектом предусмотрено: строительство ВЛ-10кВ от опоры №109 ВЛ-10кВ № 19 до проектируемого КТПН10/0,4кВ;

- строительство КЛ-10кВ от проектируемой отпаечной опоры №8 до проектируемого КТПН-10/0,4кВ;
- монтаж РЛНД-10 на первой отпаечной опоре № 1;
- монтаж концевых муфт GUST 12/ 25- 50/ 800-L12 и ЕРКТ 0063-L12- CEE01;
- пересечение с проектируемыми автомобильными дорогами предусмотрено в АСБ трубе ∅100 мм;

-освещение территории выполнено садово-парковыми торшерами «ШАР», освещение спортплощадки выполнено светодиодными светильниками на 8м опорах.

Питание светильников на территории осуществляется от ящика управления наружного освещения Я5115-3074 серийного производства с магнитными пускателями, устанавливаемого в электрощитовой. Для автоматического управления освещением используется фотореле. Фотореле ящика Я5115-3074 устанавливается на наружной стене здания и срабатывает при снижении естественной освещенности ниже заданного уровня (настраивается регулировкой).

Предусмотрено дистанционное управление внутриплощадочным освещением посредством поста кнопочного, установленного в помещении охраны.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все электромонтажные работы производить в соответствии с ПУЭ РК, ПТБ РК, СН РК 4.04-07- 2013.

Все оборудование и материалы, применяемые при проектирование сертифицированы, год выпуска не ранее 2015г.

Электрооборудование здания.

Проект электрооборудования строительства школа на 300 мест расположена в Акмолинской области Аршалынского района с. Жибек жолы разработан на основании генплана, архитектурно и строительной технологической и сантехнической частей проекта и в полном соответствии с действующими «ПУЭ» РК, СП РК 4.04. -106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение. Напряжение сети 380/220 В.

Проектом предусматривается вводно-распределительное устройство, и устанавливаемое в электрощитовой. ВРУ состоит из вводной панели типа ВРУ1-12-10.

Вводно-распределительное устройство, а также силовые щиты распределения электроэнергии размещены в электрощитовой.

Счетчики учета электроэнергии типа «Дала» размещены в вводно - распределительном устройстве. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В, ремонтного 36В. Светильники и электроустановочные изделия выполнены в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Все токоприемники объекта относятся по степени надежности электроснабжения к II

категории.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминисцентными лампами. Освещение классной доски выполняется зеркальными светильниками несимметричного светораспределения, устанавливаемые параллельно доске.

Светильники размещаются выше верхнего края на 0, 3м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Управление освещением производится местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола.

На основных путях эвакуации из здания предусматриваются световые указатели «Выход».

Групповая сеть электроосвещения проектируется 3-х проводной, кабелем с медными жилами марки ВВГ сечением 3х1,5мм²прокладываемыми: по стенам - скрыто под слоем штукатурки; в штрабах кирпичных стен; в каналах гипсобетонных перегородок; в подвесном потолке.

Проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при возникновении пожарной ситуации путем воздействия на вводной автоматический выключатель щита вентиляции ЩС-В через независимый расцепитель.

Молниезащита здания в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 проектируется III категории. Устройство молниезащиты выполняется путем наложения молниеприемной сетки из стали Ø8мм. Сетка соединяется с заземляющим устройством с помощью вертикальных опусков из круглой стали Ø8мм. Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней ∅ 16мм длиной 3м, соединенных между собой стальной полосой 40х4мм по типу «вороньей лапы», проложенной в земле на глубине 0,5м. Заземляющее устройство молниезащиты объединяется с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы водопровода, канализации к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Соединения выполняются сталью Ø8мм с помощью сварки. Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Установленная мощность, кВт- 200,3

Расчетная мощность, кВт- 157,0

Расчетный ток, А -240,3.

Слаботочный комплекс

Телефонизация

Телефонизация здания осуществляется посредством беспроводным абонентским доступом(WLL) тип технологий связи, представляющих собой комбинацию радиотелефонной линии и стационарного телефона, от нее кабель ТПП -10х2х0,5мм подключается к шкафу слаботочных устройств ШСУ№1 на 1-ом этаже.

Вертикальные прокладки проводов связи производятся скрыто в ПВХ трубе диаметром 25мм.

Абонентские сети телефонной сети выполняются однопарным проводом МКПП-1х2х0,5мм, прокладываемым скрыто в коробах и ПВХ трубах диаметром25мм.

Абонентские телефонные сети окантовываются телефонными розетками, монтируемыми в подштукатуренных коробках КП-04 с декоративными крышкамиКД и устанавливаемыми на высоте 0,3м от пола.

Телефонные аппараты приняты типа Panasonic, которые устанавливаются в помещениях бухгалтерии, комнате персонала при кухне, комнате дежурного, кабинетах

директора, психолога и врача, в приемной устанавливается телефонный аппарат с возможностью приема и передачи факса.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусматривается установить радиотрансляционный усилитель «Inter M» в радиоузле на первом этаже.

Абонентская проводка выполняется проводом марки ПРППМ- 1х2х1,2мм без разрывным шлейфом скрыто в слое штукатурки и в плинтусах, а также в ПВХ трубах и в коробах. Прокладывается по стенам в кабель канале 16х25мм.

В спортивном и актовом зале устанавливается установка звукоусиления. Звуковые колонки устанавливаются на высоте h=2.0м от пола.

Фазировка звуковых колонок

Во избежание взаимного ослабления излучаемой звуковой энергии звуковые колонки должны быть сфазировны. Фазировка звуковых колонок производится на слух. При работе одной звуковой колонки включается в ту же линию, другая звуковая колонка, при этом должно заметно усилиться даление звука в зале при правильной фазировке. В случае ослабления давления следует изменить полярность проводов на проверяемой колонке. С остальными колонками поступать анологично.

Микрофонная линия

Трансляционный усилитель имеет имеет 3 микрофонных и 2 линейных входа типа TRS (джек). Микрофон поставляется комплектно с кабелем и штекером типаTRS (джек).

Телевидение

Телевидение предусматривается от местного телецентра.

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка телевизионной всеволновой антенны типа АТИГ (В)-7.2.1-60.7 «Сигнал-Комби».

Ввод и распределительная телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем типаRG-6 скрыто по стоякам в ПВХ трубах диаметром 25мм. Прокладывается по стенам в кабель канале 16х25мм.

При вводе телевизионного кабеля в здание в шкафу слаботочных устройств ШСУ2 устанавливается усилитель сигналов типа ZA 801M. Телевизионные магистральные ответвители устанавливаются на каждом этаже и в шкафах слаботочных устройств. Ответвления к вводам помещений выполняются совместно с другими слаботочными кабелями.

Телевизионные розетки устанавливаются на расстоянии не менее 0,3м от уровня полаи не более на 0,7м от электророзеток, если не указано иначе.

Электрочасофикация

Электрочасофикация школы выполняется от контроллера типа "Авторингер51СМП", который устанавливается в учительской на 2-ом этаже. Питание первичных электрочасов осуществляется от сети переменного тока 220В.

В вестибюле, рекреациях, коридорах, спортивном, обеденном и актовом зале устанавливаются вторичные электрочасы типа «Инфолайт- 10Т».

Сети электрочасофикации выполняются кабелем ПРППМ- 1х2х1,2мм скрыто совместно с кабелями и проводами радиофикации, телевидения и звонковой сигнализации. Прокладывается по стенам в кабель канале 16х25мм.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в школе запроектирована звонковая сигнализация. Электрозвонки устанавливаются на каждом этаже в рекреациях и коридорах. Звонки типа МЗМ-1 подключаются к контроллеру «Авторингер-51СМП», который устанавливается в учительской на 2-ом этаже.

Сети звонковой сигнализации выполняются кабелем ПРППМ- 1х2х1,2мм скрыто

совместно с сетями остальных слаботочных устройств. Прокладывается по стенам в кабель канале 16х25мм.

Сети связи

Структурированная кабельная система предназначена для локальной вычислительной системой.

СКС предусмотрено установку на каждой парте сдвоенных розеток RJ45. Информационные розетки, являющиеся составной частью горизонтальной подсистемой СКС, служат подключение оборудования ученических мест и СКС посредством шнуров KSC 05-044RD (по 3 метра каждый). Информационные розетки монтируется на высоте 0,4м от верхней кромки пола.

Абонентская сеть от коммутаторов 24 портов до мест учеников выполняется кабелем витая пара UTP категории 5е.

Количество розеток СКС определенно из расчета 11 двух портовая розетка на кабинет.

В кабинете информатики на втором этаже предусмотрено Wi-Fi роутера Huawei E5573s-320 в количестве 2 штук. Количество пользователей одного роутера - до 10. WiFi протокол - IEEE 802.11b/g/n - 2,4 GHz, 5GHz Аккумулятор - LiOn 1500мАч. Поддерживаемые стандарты и скорость передачи данных: 4G LTE (вход/исход) - до 150 / 50 Мбит/сек; 3G / 3.5G до 43.2 Мбит/сек; 2G до 236.8 Кбит/сек.

Монтаж вертикальных и горизантальных сегментов СКС производит путем укладки кабеля скрыто в кабель-каналах 12х12 мм.

Молниезащита антенны.

Молниезащиты подлежит телеантенна. Импульсное сопротивление растеканию тока заземлителей должно быть не более 20 Ом.

Устройство молниеотвода состоит из стальной шины диаметром 8мм, соединяющей телеантенну с очагом заземления. Шина заземления прокладывается по поверхности кровли и покрывается битумом за два раза. Вертикальный опуск выполняется по стене на штырях. Заземление антенны предусмотрена в разделе ЭОМ

Монтажные работы выполнить в соответствии с «Правилами строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей".

Пожарная сигнализация

«Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемной приборы ВЭРС-ПК16.Питания прибора ВЭРС- ПК16 предусмотрено от ПР11(см.раздел ЭОМ) и от источника вторичного электропитания ИМПУЛЬС-1 кабелем ВВГ-3х1,5 мм2/ , установленного в комнате охраны.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты:

- тепловые извещатели ИП-103-5/1-А3
- дымовые извещатели ИП-213-3С
- ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ .
- Тепловые извещатели установить на расстоянии не более 2,5 м от стен и 5 м между ними.
- Дымовые извещатели установить на расстоянии не более 4,5 м от стены 9 м между ними.
- Извещатели ИПР-3СУ установить на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

- Сеть теплового пожарного извещателя ИП-103-5/1-А3, дымового пожарного извещателя ИП-212-3С и ручного пожарного извещателя ИПР- 3СУ выполняется проводом КСПВ-4х0.5 мм прокладывается по стенам в кабель канале 16х25 мм.

Согласно по СНиП РК 2.02.11-2002 табл. 2 п. 11 предусмотрено оповещение о пожаре.

Для оповещение выполнено комбинированными оповещателями «МАЯК12К» световое табло «ВЫХОД».

Сеть оповещателя комбинированного «Маяк-12-К» и светого табло «Выход», выполняется кабелем CQR 4х0.22 мм2/ прокладывается по стенам в кабель канале 16х25 мм. Не допускается совместная прокладка цепей напряжением до 60В с цепями напряжением свыше 60В в одной трубе, коробе. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м.

Металлические части электроустановок и оборудования, могущие оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, подлежат заземлению путем подключения к нулевому проводу.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями РДО1-94 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно - пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями РДО1-94 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно - пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Охранная сигнализация

Система охранного видеонаблюдения предназначена для получение, обработки и хранения и воспроизведения визуально о происходящих событиях, происходящих в помещение школы, а также на прилагающей территорий.

В качестве центрального элемента системы выбран IP видеорегистратор RVIIPN16/8-PRO на 16 видео потока в количестве 2 штук. Отображение от двух IP видеорегистраторов выводится на монитор расположенных в комнате охраны , для отображение информации устанавливаются по одному монитору каждому.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены :

-Цветная IP-камера RVI-IPC41DNS с объективом 3,6мм в гермокожухе для установки на улице.

-RVI-IPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Для выполнения предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусматривается установка 28 видеокамер.

-12 наружных видеокамер

-16 внутренних камер в стандартном исполении.

Камеры устанавливаются согласно по этажных планов.

Так как длина кабельных линий составляет менее 100 м, для передачи данных используется кабели витая пара кат.5е. От видеокамер до видеорегистраторов предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питание кабель ШВВП.

Для защиты кабелей от механических повреждений предусматривается труба ПВХ ∅20.

Межэтажная прокладка кабелей предусматривается в трубе ПВХ ∅40 Также в комнате охраны на первом этаже устанавливаются IP видеорегистраторы и блоки бесперебойного питание 12В которые используются для бесперебойного электроснабжения оборудование видеонаблюдения.

Для защиты от несекционного доступа в помещение предусматривается монтаж установки охранной сигнализации. Для этого предусматривается прибор приемно-контрольный «ВЭРС-ПК4».

Данный прибор устанавливается в комнате охраны.

В качестве технических средств обнаружения проникновения в помещении оружейной приняты:

- Для проникновения через дверь, магнита контактный извещатель типа ИО102-2;
- Для контроля внутри помещения принят датчик движения COLT XS.
- Оповещение о проникновении выполнено сигнальной сиреной «БИЯ- С».

Сеть охранной сигнализации выполняется кабелем CQR 4х0.22 и КСПВ-4х0,5прокладываемым по стенам в кабельном канале 15х10мм

Питание видеорегистраторов и "ВЭРС-ПК4" осуществляется от ЯУ (см. раздел ЭОМ).

6.2.5 Котельная

Блочно-модульная котельная – 0,8 (У) (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами для теплоснабжения.

Котельная изготовлена согласно СТ ТОО 070440000670-001.

Устройство и состав изделия

Котельная состоит (см. приложение 1 « Компоновка котельной») из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования.

Эксплуатация котельной предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. В помещение котельной предусмотрены помещения для обслуживающего персонала, а именно: – операторская, душевая и сан.узел.

Обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

Водоснабжение.

Водоснабжение котельной на технологические нужды и для водоснабжения вспомогательных помещений предусматривается от существующего хозяйственно питьевого водопровода с давлением не менее 2 бар.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Система теплоснабжения.

Система теплоснабжения, закрытая. В летний (неотопительный) период сетевые насосы отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения, при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +90С, предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 500 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через него. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, в состав которой входят -

манометр, автоматический сборник воздуха и предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5□10 мг-экв/л до 0,1□0,2мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1,0м^3.

Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом.

Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

Топливоснабжение.

В качестве основного топлива для котельной принят каменный уголь.

Хранения каменного угля за пределами котельной – зона ответственности

Заказчика. Доставка топлива со склада угля в котельную предусмотрено вручную при помощи тележки.

Шлакозолоудаление – ручное. Шлак вывозится тележкой, тушится водой. Промежуточное хранение золы и шлака – зона ответственности Заказчика.

Отопление и вентиляция.

Возмещение воздуха на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в нижней зоне котельного зала возле котлов. Удаление теплоизбытков в летний период из котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную. Над зоной обслуживания котлов установлены 2 местных вентиляционных отсоса для удаления образующейся пыли в процессе загрузки угля в котел.

Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Отопление вспомогательных помещений осуществляется за счет биметаллических радиаторов. Система отопления горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, подключенная к тепловым сетям на выходе из котельной.

Канализация.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

Дымоудаление.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудуется металлическим газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью не менее 0,1 м^2.

Газоходы подсоединяются к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе диаметром Дн=530мм и высотой Н=18м расчетной высоты с разделительной перегородкой внутри. В нижней части дымовой трубы предусмотрено устройство для сброса конденсата. Для очистки дымовых газов от золы и угольной пыли предусмотрена установка золоуловителей марки ЗУ-1-1. Система дымоудаления принудительная при помощи дымососов марки Д-3,5М.

Электроснабжение и автоматизация.

Электроприемники котельной относятся к. II категории по надежности

электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Сечение питающего кабеля для электрического щита выбирается квалифицированным специалистом, разрабатывающий чертежи наружных электрических сетей.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в щите ЩР. Вентиляторы дымососов имеют кнопку управления с фиксацией команды на отключение вентиляторов, которые установлены рядом с двигателями, снаружи здания котельной Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический

Рабочий режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220В. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4- х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик, которое должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в

гражданской авиации.

Монтаж котельной.

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

При производстве строительных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов – М200.

Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

Произвести установку блочного помещения котельной на закладные элементы фундаментного основания.

Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

Произвести монтаж дымовой трубы.

Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;

- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 6 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2022 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2023 год - 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны

находиться в специально отведенном для хранения помещении, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1. ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников) Выпуск 2;

2. ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год Выпуск 2;

3. Элементные сметные нормы на строительные работы, Элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, Элементные сметные нормы на монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2021) Изменения и дополнения.

Выпуск 26.с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 155-НҚ от 28.10.2020, утвердившим с 1 января 2021 года:

1. УСН РК 8.02-04-2020 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников);

2. УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» (16 сборников)- 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 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

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

Тексты приказов размещены в подсистеме ИНФО в разделе «Приказы Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК, Министерства по инвестициям и развитию РК, Министерства национальной экономики РК и Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ)».

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы и сметной прибыли в строительстве, по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве Приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ; затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты, согласно табл.1 п.36 и п.2.4 НДЗ РК8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений, в размере 1,5%; затраты на зимние удорожания приняты согласно табл.3 п. VIII пп. 1г НДЗ РК 8.04-06-2015 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, в размере 2,2%;

сметная (расчетная стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 12 марта 2019 года №9 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019– 2023 годы» и Закон № 379-VI Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2021 – 2023 годы»;

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

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном в Кодексе Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Часть проектно-сметной документации, по которой имеются выполненные объемы работ не подлежит корректировке на основании приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций. Глава 3. Особенности корректировки технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, проведения повторного утверждения (пере утверждения) п.19. В случае, когда необходимость в корректировке и

пере утверждении проектно-сметной документации возникла в процессе строительства, то сведения о состоянии строительства и копии актов выполненных работ включаются в состав документации, представляемой для проведения новой комплексной вневедомственной экспертизы и пере утверждения в соответствии с главой 2 настоящих Правил; при этом часть проектно-сметной документации, по которой имеются выполненные объемы работ не подлежит корректировке

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год – 3180 тенге.

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

Территориальный район 03.00 – Акмолинская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)», внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

- откорректирована согласно рабочего проекта.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «ҚЫРАН ЭКСПЕРТ» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импорт замещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г., в том числе:	млн. тенге	1764,941	1759,758	-5,183
	СМР	млн. тенге	1270,248	1265,848	-4,4
	оборудование	млн. тенге	214,748	214,748	0
	прочие затраты	млн. тенге	279,944	279,160	-0,784
2	Площадь участка	га	3,3000	3,3000	
3	Площадь застройки в том числе: здания школы	$м^2$ $м^2$	3171,9 3049,00	3171,9 3049,00	
	котельная	$м^2$	122,9	122,9	
	КТП	$м^2$	3,6	3,6	
	уборная	$м^2$	20,5	20,5	
	выгребная яма	$м^2$	1,0	1,0	
4	Общая площадь школы	$м^2$	6413,3	6413,3	
5	Полезная площадь	$м^2$	5579,5	5579,5	
6	Расчетная площадь	$м^2$	3614,8	3614,8	
7	Мощность	мест	300	300	
8	Строительный объем проектируемого здания школы, в том числе ниже отм. 0.000	$м^3$ $м^3$	34168,7 7682,4	34168,7 7682,4	
9	Этажность школы	этаж	2	2	
10	Количество парковочных мест, в том числе: - парковочные места для ММГН	м/мест м/мест	14 2	14 2	
11	Продолжительность строительства	мес.	6	6	

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Сырманов Баглан Бакирович	архитектура	KZ68VJE00069589 от 07.10.2021года	соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Сырманов Баглан Бакирович	архитектура	KZ68VJE00069589 от 07.10.2021года	соответствует
3	Конструкции железобетонные	Асилов Нурлан Куанышбеко	Конструктивная часть	KZ90VJE00070745 от 19.11.2021 года	соответствует

		вич,			
4	Технологические чертежи	Асилов Нурлан Куанышбекович	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ41VJE00069590 от 07.10.2021 года	соответствуют
5	Вентиляция	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
6	Отопление	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
7	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
8	Водоснабжение и канализация	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
9	Наружный водопровод и канализация	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
10	Наружное электроснабжения	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
11	Сети связи	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
12	Автоматическая пожарная сигнализация	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
13	Тепломеханические решения тепловых сетей	Рамазанов Асхат Оралович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ01VJE00057312 от 11.09.2020 года	соответствует
14	Сметная документация	Озгумбаева Юлия	Сметная часть	KZ02VJE00056906 от 28.10.2020 года	соответствует

		Игоревна			

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 300 мест расположенной по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, село Жибек жолы (корректировка)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2022 г. – 1759,758 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 1265,848 млн. тенге;
оборудование – 214,748 млн. тенге;
прочие затраты – 279,160 млн. тенге;
продолжительность работ – 6 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Акмолинской области».

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы, Аршалы ауданы, Жібек жолы ауылы мекенжайы бойынша орналасқан 300 орындық мектеп салу (түзету)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

құрылыстың жалпы сметалық құны
2022 жылғы ағымдағы бағаларда – 1759,758 млн. теңге;
оның ішінде:
ҚМЖ – 1265,848 млн. теңге;
құрал-жабдықтар – 214,748 млн. теңге;
басқа шығындар – 279,160 млн. теңге;
жұмыстың ұзақтығы – 6 ай.

2. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

3. Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс берушіге Қазақстан Республикасының Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5-тармағын орындау

үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

5. Осы сараптамалық қорытынды бастапқы деректер мен Тапсырыс беруші бекіткен материалдарды ескере отырып орындалды, олардың анықтығына «Ақмола облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ басшысы кепілдік береді.

ОЗГУМБАЕВА Ю.И.

Директор

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"

Асилов Н.К.

Эксперт

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"

РАМАЗАНОВ А.О.

Эксперт

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"

Сырманов Б.Б.

Эксперт

ТОО "ҚЫРАН ЭКСПЕРТ"