«Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орынға арналған мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2019 ж. № 12-0314/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі,
Ақмола облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казстройэксперт» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Нұр-Сұлтан қаласы

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0314/19 от 30.12.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства Целиноградского района»,
Акмолинская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казстройэксперт»,
город Нур-Султан

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 28 октября 2019 года № 060140015071/190087/00 (190087/00).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», а. Акмол.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казстройэксперт», город Нур-Султан (государственная лицензия I категории от 12 декабря 2002 года ГСЛ № 010322, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 17 ноября 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование, согласованное ГУ «Отдел образования Целиноградского района», ГУ «Отдел занятости и социальных программ Целиноградского района», утвержденное заказчиком 14 августа 2019 года;

распоряжение акима Косшынского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 23 декабря 2019 года № 392/1 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» для проектирования и строительства школы на 1200 мест;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 03 июля 2019 года № А-3/334-1 о разрешении на разработку проектно-сметной документации «Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области»;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 03 июля 2019 года № А-3/334 о начале принудительного отчуждения земельных участков в связи с изъятием земельных участков для государственных нужд;

акт выбора и согласования земельного участка площадью 3,8355 га в с. Қосшы, согласованный комиссионно, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» в 2019 году;

архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) от 15 августа 2019 года № 01-14/68, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», ГУ «Отдел образования Целиноградского района Акмолинской области» 07 августа 2019 года;

заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону от 13 ноября 2018 года №12-0187/18 по рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области»;

перечень ресурсов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком 27 декабря 2019 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 04 декабря 2019 года № 32, выданный ТОО «Сәулет-Мед»;

протокол дозиметрического контроля от 03 декабря 2019 года № 268, выданный ТОО «Сәулет-Мед» (государственная лицензия на предоставление услуг в области использования атомной энергии от 26 июня 2018 года № 18012634, выданная ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля» Министерства энергетики Республики Казахстан);

акт обследования зеленых насаждений от 03.12.2019 г, выданный ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района»;

договор подряда на выполнение проектных работ № 01, заключенный между ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» и ТОО «Казстройэксперт» 01 августа 2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Нұр Құрылыс-80» в 2019 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 22 июня 2007 года ГСЛ № 02209, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Нұр Құрылыс-80» в 2019 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Нұр Құрылыс-80» в 2019 году.

Письма ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»:

от 01 октября 2019 года № 01-17/494 об источнике финансирования и начале реализации рабочего проекта;

от 04 декабря 2019 года № 01-20/447 об исключении затрат на управление проектом;

от 13 сентября 2019 года № 01-20/302 о разрешении на повторное применение проекта «Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области» ТОО «Казстройэксперт»;

Письма:

ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» от 13 августа 2019 года №01-23/652 касательно отсутствия тепловых сетей на участке проектирования;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» от 04 декабря 2019 года № 01-18/1055 касательно статуса населенного пункта Косшы;

ГУ «Отдел ветеринарии Целиноградского района» от 04 декабря 2019 года № 316 об отсутствии на участке строительства захоронений сибирской язвы и скотомогильников;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» от 25 декабря 2019 года № 01-18/1093 касательно изменения целевого назначения земельного участка;

Технические условия:

Целиноградский ЛТЦ от 30 апреля 2019 года № 1721 - на телефонизацию;

ГКП на ПХВ «Қосшы коммуналдық қызметі» при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района от 04 мая 2019 года - на водоснабжение и канализацию;

АО «АРЭК» от 14 мая 2019 года №ПС-40-08-3564 – на проектирование электроснабжения.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» - согласование ситуационной схемы;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» - согласование разбивочного плана;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» от 12 октября 2018 года №KZ13VEH00008913 – разрешение на применение технических устройств.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта:

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи
Том 3.1. Генеральный план.
Том 3.2 Архитектурное решения.
Том 3.3. Технологические решения.
Том 3.4. Конструкции железобетонные.
Том 3.5. Конструкции металлические.
Том 3.6. Водоснабжение и канализация
Том 3.7. Отопления и вентиляция.
Том 3.8. Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.9. Силовое электрооборудование.
Том 3.10 Системы связи.
Том 3.13 Трансформаторная подстанция.
Том 3.14.1 Склад топлива.
Том 3.14.2 Электрическое освещение (внутреннее).
Том 3.14.3 Пожарная сигнализация.
Том 3.16.1 Модульная котельная.
Том 3.16.2 Тепломеханические решения.
Том 3.17 Туалет на два очка с выгребом.
Том 3.18 Наружные сети водоснабжения и канализации.
Том 3.19 Тепломеханические решения тепловых сетей.
Том 3.20 Наружные системы связи.
Том 3.21 Наружное электроосвещение.
Том 3.22 Электроснабжение.
Том 3.23 Проект организации строительства.
Сметная документация.
Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).
Энергетический паспорт проекта.
Проект оценки воздействия на окружающую среду.
Инженерно-технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Назначением объекта является оказание образовательных услуг в сфере среднего общего образования.

Строительство школы существенно улучшит учебный процесс, будет способствовать обеспечению эффективного устойчивого образования, укреплению учебно-материальной базы и кадрового потенциала, созданию новых рабочих мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства школы располагается в северной части с. Косшы Целиноградского района Акмолинской области. Участок свободен от застройки, поверхность относительно ровная с отметками 348 – 349м.

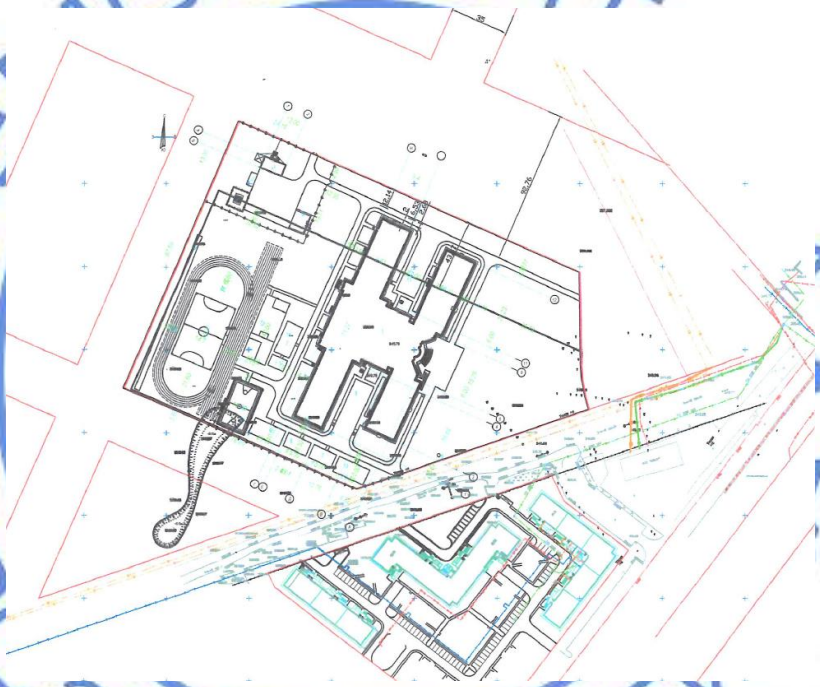

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект разработан для района строительства со следующими природно-климатическими условиями:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
температура наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2 ^{0}С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Нұр Құрылыс-80», до глубины 10,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие отложения верхнечетвертичного-современного

возраста, представленные суглинками и гравийными грунтами и элювиальные образования по породам нижнекарбонового возраста, представленные суглинками. Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем суглинистым, гумусированным, мощностью 0,3 м.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами статического зондирования и лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1. Суглинки залегают на глубине 0,3 м, мощностью 1,7-2,0 м. По полевому описанию суглинки коричневые, илистые, полутвердые, с линзами песка мелкого и средней крупности, с глубины 1,5 м тугопластичные (ρ=2,01 г/см^2; φ"=22,52^o, С"=17,38 кПа; Е=8,5 МПа);

ИГЭ-2. Супесь бурого цвета, пластичной и текучей консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 3-15 см. Мощность слоя колеблется от 1,2 м до 1,5 м (ρ=1,96 г/см^2; φ"=20°, С"=32 кПа, Е=9,0 МПа);

ИГЭ-3. Суглинки залегают на глубине 5,5-5,7 м, вскрытая мощность слоя 2,2-2,5 м. По полевому описанию суглинки серые, темно-серые, с пятнами черного цвета, твердые и полутвердые, с включениями песка мелкозернистого до 30 % (ρ=1,91 г/см^2; φ"=24,8^o, С"=29,44 кПа, Е=10,0 МПа).

ИГЭ-4. Песок крупнозернистый 7,8-8,0 м, вскрытая мощность 1,8-2,0 м. По полевому описанию пески светло-коричневого цвета, с включениями грубых обломков, водонасыщенные (ρ=1,88 г/см^2).

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости от слабой до средней на портландцементах, в скважине 701-12 в интервале 8,80-9,0 м грунты слабоагрессивные на портланд- и шлакопортландцементах.

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

Грунтовые воды вскрыты на глубине 5,5-5,7 м, установились на уровне 4,5 м.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Нормативная глубина промерзания для г. Астаны и Акмолинской области - 185 см для глинистых грунтов и 273 см для крупнообломочных грунтов.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 250 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план участка школы на 1200 мест разработан на основании задания на проектирование на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Нұр Құрылыс-80» в 2019 году. Система координат местная, система высот Балтийская.

Планировочное решение по генплану принято в соответствии с эскизным проектом, согласованным ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района», ГУ «Отдел строительства Целиноградского района», ГУ «Отдел образования Целиноградского района Акмолинской области» 07.08.2019 года,

Здание школы расположено в центральной части участка с отступом от красной линии. Ориентация окон основных учебных помещений по сторонам света принята в пределах от 65° до 200° с целью обеспечения требуемой непрерывной трехчасовой инсоляции в период с 22 марта по 22 сентября.

На участке расположены здание школы на 1200 мест, котельная, склад угля и золы, трансформаторная подстанция, КНС. Функционально на территории школы предусмотрены: зона отдыха учащихся, физкультурно-спортивная зона и хозяйственная зона.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: площадка легкоатлетическая с футбольным полем и беговой дорожкой, комбинированная площадка для волейбола и баскетбола, площадка для гимнастики с игровым полем, полоса препятствий и площадка для военной подготовки. Комбинированная площадка для игры с мячом огораживается сетчатым ограждением высотой 3,0 м.

Площадки зоны тихого отдыха учащихся располагаются в непосредственной близости от выходов из школьных блоков начальных классов. В зону отдыха включены: площадки для подвижных игр начальных и 1 – 4 классов, площадки для подвижных игр 5 - 9 классов, площадка тихого отдыха 10 - 11 классов.

Хозяйственная зона предусмотрена со стороны производственных помещений столовой. В северной части участка расположена площадка инженерных сооружений, на которой запроектированы трансформаторная подстанция, котельная, склад угля, склад золы, бетонная площадка для 2-х мусорных контейнеров. Площадка удалена от здания школы на расстояние более 25,0 м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с отметками прилегающей территории, возможностью свободного перемещения инвалидов и других маломобильных групп населения, и обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий по проездам дорог на существующий рельеф. За условную отметку ± 0,00 принят уровень чистого пола здания школы соответствующий абсолютной отметке 351,20.

На территорию школы проектом предусматривается 4 въезда, запроектирован кольцевой проезд шириной 3,5 м, хозяйственный проезд с асфальтобетонным покрытием. В зоне главного входа предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. Пешеходная сеть представляет дорожки и тротуары с покрытием из асфальтобетона. Покрытие комбинированной площадки для баскетбола/волейбола, площадки для гимнастики с игровым полем, полосы препятствий, площадки для военной подготовки и беговой дорожки предусмотрено резиновое, на футбольном поле спортивный газон. На главном входе в здание школы предусмотрен пандус для маломобильных групп населения с уклоном 10% и ограждением.

Проектируемое озеленение выполнено посадками лиственных пород деревьев и газона.

Все площадки оборудуются малыми архитектурными формами: на площадках тихого отдыха устанавливаются навесы, беседки, скамьи со спинками, урны; на спортивных площадках устанавливается игровое оборудование, скамьи. Оборудование принято по сборникам малых архитектурных форм УСН РК 8.02-03-2018.

По периметру участка школы предусмотрено устройство металлического сетчатого ограждения высотой 1,2м.

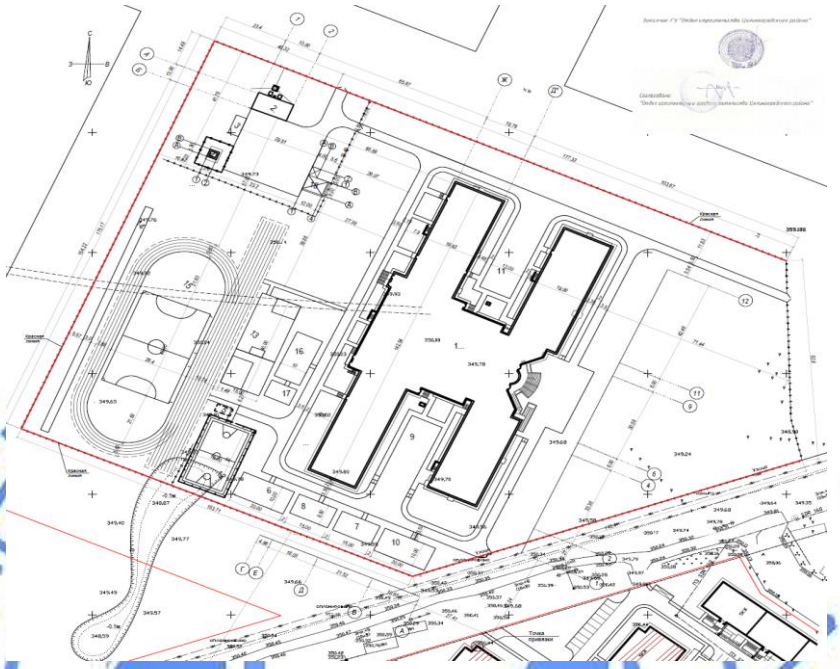

Рисунок 2. Схема генплана

1. Школа на 1200 мест
2. Котельная
3. Площадка для мусоросборников
4. Трансформаторная подстанция
5. КНС
6. Площадка для подвижных игр 1 классов
7. Площадка для подвижных игр 2-4 классов
8. Площадка для подвижных игр 5-9 классов
9. Площадка для тихого отдыха 10 - 11 классов
10. Участок начальных классов
11. Площадка начальной военной подготовки
12. Комбинированная площадка для волейбола/баскетбола
13. Площадка для гимнастики с игровым полем
14. Полоса препятствий
15. Площадка легкоатлетическая с футбольным полем
16. Площадка для занятий по биологии
17. Географическая площадка
18. Склад угля, склад золы

Таблица 1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	количество	%
1	Площадь земельного участка	га	3,8355	100
2	Площадь застройки	$м^2$	6196,2	16,2
3	Площадь покрытий проездов, тротуаров, спортивных и игровых площадок, отмостки	$м^2$	11785,1	30,7
4	Площадь озеленения, в т.ч. футбольное поле	$м^2$	20373,7	53,1

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения по зданию общеобразовательной школы на 1200 учебных мест в с. Косшы Целиноградского района Акмолинской области приняты на основании задания на проектирование в соответствии с проектом повторного применения «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области», получившим положительное заключение государственной экспертизы № 12-0187/18 от 13.11.2018 г.

Форма обучения - дневная односменная. Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12 чел; для трудового обучения в мастерских -12 чел.

В состав школы входят шесть блоков:

блок А – учебный, администрация

блок Б – учебный

блок В – учебный

блок Г – столовая, актовый зал

блок Д – учебный

блок Е – спортивный зал

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Кабинеты иностранных языков оснащены ТСО. Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными рабочими столами, демонстрационными столами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью. Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла, ткани и кабинет домоводства оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты согласно ростовозрастным особенностям детей в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук.

В учебном блоке А на первом этаже размещены вестибюль с гардеробными и помещения медицинского назначения: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда. Все помещения медицинского назначения оснащены необходимым специализированным медицинским оборудованием. На втором этаже размещены кабинеты для изучения иностранных языков, оснащенные лингафонным и интерактивным оборудованием. Здесь же размещена библиотека с читальным залом на 40 мест, книгохранилище для хранения книг общеобразовательного и специального

назначения, информационный центр открытого доступа. При библиотеке организована медиатека. На третьем этаже размещены помещения администрации школы, кабинеты для изучения компьютерной грамотности и информатики, оснащенные компьютерным оборудованием. При учебных кабинетах и лабораториях предусмотрены лаборантские.

Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением. Все кабинеты и лаборатории оснащены современной учебно-лабораторной мебелью, демонстрационным, интерактивным и лингафонным оборудованием, приборами, печатными, аудиовизуальными, компьютерными и наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

В учебном блоке Б размещены учебные и мультимедийные классы, рекреационные зоны для общеобразовательного обучения начальной школы. Кабинеты запроектированы с боковым левосторонним естественным освещением. Все кабинеты, оснащены современной учебной мебелью, демонстрационным, компьютерным и интерактивным оборудованием, наглядными пособиями, учебно-методическими средствами.

В учебном блоке В размещены учебные и специализированные классы общеобразовательного обучения средней школы. Кабинеты физики и химии оснащены специальным оборудованием с подводкой необходимых технологических коммуникаций (водопровод и канализация, электроснабжение и вентиляция).

В блоке Г размещена столовая с обеденным залом на 385 мест и актовый зал на 670 мест с артистическими.

Столовая включает в себя следующие группы помещений: помещения для посетителей, производственные и складские помещения, служебно-бытовые помещения. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в которой установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые и подогреваемые прилавки) Принятая форма обслуживания – самообслуживание.

Производственные цеха участвуют в предварительном и окончательном процессе приготовления пищи (холодный, овощной, мясо-рыбный, горячий цеха). Работа производственных цехов рассчитана на работу на полуфабрикатах.

Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях с установкой необходимого оборудования.

Для хранения сыпучих, и овощей проектом предусмотрены складские помещения. Для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены средне- и низкотемпературные сборно-разборные холодильные камеры со встроенным холодильным оборудованием. Для приема поступающих продуктов организована загрузочная зона, в которой размещено оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Проектом предусмотрены гардеробные для персонала с душевыми.

Все производственные участки и помещения оснащены инженерными коммуникациями. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы.

В учебном блоке Д размещены мастерские трудового обучения, оснащенные металлорежущими и деревообрабатывающими станками, комплектами слесарных инструментов, швейным оборудованием. Кроме мастерских в блоке размещены кабинеты НВП с комнатой хранения оружия.

В учебном блоке Е размещен спортивный зал с раздевалками и вспомогательными помещениями. Спортивный зал предназначен для организации учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта (волейбол, баскетбол) и атлетической подготовке. Все тренировочные, вспомогательные и служебные помещения оборудованы необходимой мебелью, специализированным оборудованием и спортинвентарем.

Ориентировочный штат сотрудников школы – 90 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусмотрена привязка ранее разработанного проекта «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области», получившим положительное заключение государственной экспертизы № 12-0187/18 от 13.11.2018 г.

Школа

Проектируемое здание школы на 1200 мест индивидуальное, 2-3-этажное, с подвалом и чердаком.

Здание сложной конфигурации с размерами в плане 130,07х66,67 м, состоит из шести объединенных блоков – А, Б, В, Г, Д и Е.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа с абсолютной отметкой 351,20 на генплане.

Вертикальная связь осуществляется лестничными узлами, связывающими 2 и 3 этажи с входными группами на первых этажах.

Высота этажей учебных корпусов – 3,3 метра, спортивного зала до низа выступающих конструкций – 8,20 метров, актового зала – 4,5 метра. Под всем зданием, кроме той части, в которой расположен спортивный зал, запроектировано техническое подполье. Высота технических помещений от пола до низа перекрытия – 1,8 м, высота венткамер и тепловых узлов от пола до низа перекрытия – 2,5 м.

Здание школы решено комплексно, основные помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены с учетом целесообразного зонирования.

Блок А – с размерами в осях 35,6х38,6 м. На первом этаже блока располагаются медицинские комнаты, включающие в себя кабинеты врача, психолога и логопеда, процедурную и комнату ожидания, а также общешкольные помещения, а именно гардеробы, вестибюль, рекреации, коридоры, комната охраны, санузлы для преподавателей и учеников, электрощитовую, комнаты уборочного инвентаря, подсобные помещения и комната технического персонала. Кроме того, на первом этаже расположена одна лаборантская.

На втором этаже проектом предусмотрено размещение кабинетов информатики с лаборантскими компьютерного класса, учительской, санузлов, комнаты уборочного инвентаря, комнаты гигиены женщин, электрощитовой, рекреации, коридоров, а также помещений центра информации-библиотеки: общешкольный ресурсный центр с читальным залом, медиатека, фонд хранения.

На третьем этаже располагаются следующие помещения: кабинеты иностранного языка с лаборантской, электрощитовая и административно-хозяйственные помещения, включающие в себя кабинет директора, кабинеты завучей, приемную-кабинет делопроизводства, бухгалтерию, помещение для обработки и хранения, санузлы для преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря.

Блок Б – с размерами в осях 38,60х18,74 м. В блоке Б располагаются классы начальной школы. На первом этаже блока проектом предусмотрены классные помещения первого класса, учительская, зальная рекреация, рекреация, коридор-

рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков и санузлы преподавателей, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На втором этаже размещены помещения вторых-четвертых классов, зальная рекреация, рекреация, коридор-рекреация, санузлы для учеников и преподавателей и комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На третьем этаже располагаются 2-4 учебные классы, рекреация, коридор-рекреация, санузлы для учеников и преподавателей и комната уборочного инвентаря.

Блок В - с размерами в осях 48,26х18,74 м. На первом этаже расположены кабинеты химии, биологии с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На втором этаже – кабинеты физики с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничные клетки.

На третьем этаже - учебные классы, коридор - рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, комната уборочного инвентаря, лестничная клетка.

Блок Г – двухэтажное с размерами в осях 42,02х22,78 м. На первом этаже расположена столовая на 384 мест с обеденным залом, помещением умывальников, горячим цехом с раздаточной, моечными столовой и кухонной посуды, комнатой персонала с санузлом и душевой, кабинетом заведующей производством, кладовыми овощей, сухих продуктов, холодным цехом, овощным и мясо-рыбным цехами, загрузочной, тамбуром и помещением временного хранения отходов.

Над помещениями столовой расположен актовый зал на 670 мест, санузлами для мальчиков и девочек и компьютерный класс с лаборантской.

В двухэтажном блоке Д (с размерами в осях 48,31х18,74 м) на первом этаже расположены мастерские по обработке дерева, металла, ткани и технологии, инструментальная, кабинеты НВП с комнатой хранения оружия, рекреации, электрощитовая, санузлы персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки, рекреация, коридор, а также помещения столовой – помещение для хранения тары и помещение холодильников.

На втором этаже блока Д расположены учебные классы, коридор, рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки.

На каждом этаже запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

В блоке Е (с размерами в осях 43,31х18,0 м) на первом этаже расположен спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек (с душевыми и санузлами), инвентарной-инструкторской и помещением уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены помещения актового зала – эстрада, артистические уборные, кладовые инвентарные, комната уборочного инвентаря и помещение технического центра.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:12.

Входные площадки при входах имеют навесы и водоотводы.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

В рабочем проекте приняты шесть лестниц типа Л1. Ширина лестничных маршей - 1350 мм. Выходы наружу предусмотрены: из второго - третьего этажей через лестничные клетки типа Л1 наружу через тамбуры, из актового зала – дополнительный

эвакуационный выход по наружной открытой металлической лестнице типа Л3. Из первого этажа эвакуационный путь идет через коридоры к выходам через четыре внутренние лестничные клетки и к девяти выходам наружу через тамбуры. Дополнительный эвакуационный выход предусмотрен из мастерской по обработке древесины.

Наружная отделка

Наружные стены – керамический лицевой кирпич.

Цоколь – сплиттерная плитка.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Помещения техподполья: потолки – известковая окраска; стены – известковая побелка, масляная окраска; полы – бетонные.

Помещения выше отметки 0.000: потолки – известковая окраска, водоэмульсионная окраска, окраска акриловой краской, подвесные потолки; стены – водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой, окраска акриловыми красками, окраска масляной краской; покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, реечные, паркетные, торцевая шашка.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Теплоизоляция

В качестве утеплителя наружных стен приняты минераловатные плиты ПТЭ-125 толщиной 130 мм.

В качестве утеплителя перекрытия верхних этажей приняты жесткие минераловатные плиты ППЖ-160 толщиной 230 мм.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна – из ПВХ- профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 24698-81, из ПВХ – профилей по ГОСТ 30970-2014, деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ 31173-2003, противопожарные металлические по серии 1.236-5 вып.3.

Витражи – из ПВХ – профилей с однокамерным стеклопакетом, из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом, из алюминиевых профилей с огнестойким остеклением.

Крыша чердачная.

В блоке А покрытие – два слоя наплавляемого материала типа Техноэласт. Водосток внутренний организованный, приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Покрытие в блоках Б, В, Д – оцинкованная кровельная сталь толщиной 0,7 мм по деревянным конструкциям. Водосток наружный организованный.

Крыша в блоке Г и Е – бесчердачная, покрытие – из сэндвич-панелей толщиной 250 мм по металлическим конструкциям. Водосток наружный организованный.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Количество
	Блок А	
1	Общая площадь	5333,63 м^2
2	Полезная площадь	5265,14 м^2
3	Строительный объем	17555,4 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2282,4 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	15273,0 м^3
6	Площадь застройки	1463,80 м^2
	Блок Б	
1	Общая площадь	3530,57 м2
2	Полезная площадь	2474,62 м^2
3	Строительный объем	11459,45 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1716,62 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	9742,83 м^3
6	Площадь застройки	784,75 м^2
	Блок В	
1	Общая площадь	4412,69 м^2
2	Полезная площадь	3113,78 м^2
3	Строительный объем	14374,95 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1720,94 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	12654,01 м^3
6	Площадь застройки	981,52 м^2
	Блок Г	
1	Общая площадь	2505,0 м^2
2	Полезная площадь	2477,79 м^2
3	Строительный объем	9502,21 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1816,24 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	7685,97 м^3
6	Площадь застройки	909,50 м^2
	Блок Д	
1	Общая площадь	3364,7 м^2
2	Полезная площадь	3306,9 м^2
3	Строительный объем	9318,07 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2102,54 м^3
5	Строительный объем выше отм.0,000	7215,53 м^3
6	Площадь застройки	981,10 м^2
	Блок Е	
1	Общая площадь	1210,75 м^2

2	Полезная площадь	1206,05 м²
3	Строительный объем	9285,88 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	552,57 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	8733,31 м³
6	Площадь застройки	830,00 м²
	Итого по школе	
1	Общая площадь	20357,34 м²
2	Полезная площадь	17844,28 м²
3	Строительный объем	71495,96 м³
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	10191,31 м³
5	Строительный объем выше отм.0,000	61304,65 м³
6	Площадь застройки	5950,67 м²

Энергоэффективность

Проект выполнен согласно требований СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания. Уровень теплозащиты здания установлен по нормативу удельного расхода тепловой энергии на отопление здания и относится по энергетической эффективности к классу «Б» - высокий.

Ограждающие конструкции запроектированы с учетом требований по энергосбережению и тепловой защите здания. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций отдельных элементов теплозащиты здания приняты исходя из условий энергосбережения. Значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

№ п/п	Наименование ограждающей конструкции	Значения сопротивления теплопередаче м²°С/Вт	
		нормативное	расчетное
1	Наружная стена	3,60	3,71
2	Перекрытие	4,73	5,81
3	Покрытие	5,34	5,91
4	Окна	0,62	0,62
5	Входные двери	1,989	1,989

Склад угля

Здание одноэтажное с размерами в осях 12х9,0 м, без подвала. Высота помещения до низа выступающих конструкции – 5,0 м.

Ворота – металлические с калиткой по ГОСТ 31174-2003.

Крыша - односкатная.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка: стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010; цоколь – окраска кузбасс-лаком.

Внутренняя отделка: потолки – заводская окраска; стены – заводская окраска.

Полы – бетонные.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 118,53 м^2.

Общая площадь – 108,2 м^2.

Строительный объем – 794,77 м^3.

Склад золы

Здание одноэтажное с размерами в осях 4,0х5,0 м, без подвала. Высота помещения до низа выступающих конструкции – 3,0 м.

Крыша - односкатная.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка: стены –профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Внутренняя отделка: потолки – заводская окраска; стены – заводская окраска.

Полы – бетонные.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 22,3 м^2.

Общая площадь – 21,46 м^2.

Строительный объем – 72,10 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным, конструктивным решениям здания. Снеговая нагрузка принята для III района, ветровая нагрузка принята для III района, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Блоки А, Г, Е

Ветровая нагрузка прикладывается к узлам плит перекрытия для дальнейшей передачи на колонны и диафрагмы жесткости.

Расчетная схема - многоэтажное каркасное здание из монолитного железобетона с безбалочным перекрытием.

Расчет каркаса выполнен программным комплексом «Лира - САПР».

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях.

Конструкции каркаса - монолитные железобетонные конструкции, работающие как рамно-связевая система. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и ядра жесткости, представленного лестничным узлом. Между смежными блоками выполнены деформационные швы с двойными стенками.

Фундаменты – свайные с монолитными столбчатыми и ленточными ростверками, монолитные железобетонные фундаментные балки. Сваи приняты длиной 6 м и 7 м - в блоке А, в блоке Г – длиной 7 м, в блоке Е - длиной 7 м и 8 м по СТ РК 939-92 из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300 мм, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Максимальная нагрузка на сваю составляет – 50 тс, несущая способность сваи составляет – 50,7 тс.

Ростверки предусматриваются из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50.

Столбчатый ростверк толщиной 600 мм армируется двумя сетками из стержней диаметром 10 мм, 20 мм арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Армирование ленточных ростверков сечением 500х600(h) и фундаментных балок 400х600(h) выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры класса А-III (А400) диаметрами 16 мм, 14 мм, 12 мм по ГОСТ 5781-82*, объединенными в пространственный каркас хомутами из арматуры класса А-I (А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 150 мм, 200 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой.

Под ростверками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100 мм по слою из щебня.

В фундаментах предусмотрены выпуски из арматуры класса А-III (А400) диаметром 20 мм, 12 мм по ГОСТ 5781-82* для стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости. Под ростверки предусмотрены бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100 мм.

В качестве основания фундаментов служит песок крупнозернистый со следующими расчетными характеристиками: ρ"=1,96 г/см³, Е=21,0 МПа.

Стены техподполья - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой класса А-III (А400) диаметром 20 мм по ГОСТ 5781-82*, горизонтальные стержни из арматуры класса А-I (А240) диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 300 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Стены наружные – облегченная кладка толщиной 510 мм (в блоке Е - толщиной 640 мм) по серии 2.030-2.01 вып.1. Внутренняя часть – кирпичная кладка толщиной 250 мм (в блоке Е – толщиной 380 мм) из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, с утеплением - минплита ПТЭ-125 толщиной 130 мм с отделкой - кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического лицевого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Для крепления теплоизоляционных плит предусмотрен дюбельный комплект тарельчатого типа не менее 5 шт на 1 м².

Связь наружного и внутреннего слоя обеспечивается за счет гибких связей – сеток, расположенных через восемь рядов кладки по высоте.

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм (в блоке Е), 250 мм (в блоке А) из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армирование перегородок предусматривается сеткой из арматурной проволоки ВрI диаметром 4 мм через 5 рядов кладки по высоте.

Покрытие и междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм, выполнены из бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязанными сетками из арматуры класса А-III (А400) диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры класса А-I (А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Вокруг отверстий и в местах перенапряжений установлена дополнительная арматура класса А-III (А400) диаметром 12 мм, 16 мм, 18 мм, 20 мм, 22 мм.

В блоке Е на отметке плюс 7,800 предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500(h) из бетона класса В25, армированные пространственным каркасом из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20 мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм.

В блоке Е и в блоке Г покрытие предусмотрено из сэндвич - панелей толщиной 250 мм по прогонам кровли из швеллеров № 18 по ГОСТ 8240-97, предусматриваемые по металлическим фермам индивидуального изготовления.

Лестницы (в блоке А) – монолитные железобетонные ступени из бетона класса В15 по металлическим косоурам. Косоуры из швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97, крепятся к закладным деталям монолитных площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Фундамент под пожарную лестницу - из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

Блоки Б, В, Д

Здание кирпичное, с продольными и поперечными несущими стенами и железобетонными перекрытиями.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Конструктивное решение основных несущих и ограждающих конструкций следующее:

Фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи приняты по СТ РК 939-92 длиной 6 м, 7 м из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300 мм марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100.

Максимальная нагрузка на сваю составляет 50 тс (блоки Б, Д), 45 тс (блок В). Несущая способность сваи составляет – 57 тс (блоки Б, Д), 49 тс (блок В).

Ленточный ростверк предусматривается из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50, армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры класса А-III (А400) диаметрами 14 мм, 12 мм по ГОСТ 5781-82*, объединенными в пространственный каркас хомутами из арматуры класса А-I (А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 150 мм.

Под ростверками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 толщиной 100 мм по слою из щебня.

В качестве основания фундаментов приняты песок крупнозернистый со следующими характеристиками: ρ"=1,96 г/см³, Е=21,0 МПа.

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

Наружные стены – облегченная кладка по серии 2.030 вып.1 толщиной 640 мм с заполнением минеральной плитой ПТЭ-125 толщиной 130 мм. Внутренняя часть – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75, с утеплением - минплита ПТЭ-125 толщиной 130 мм с отделкой - кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического лицевого кирпича марки КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75. Для крепления теплоизоляционных плит предусмотрен дюбельный комплект тарельчатого типа не менее 5 шт на 1 м².

Связь наружного и внутреннего слоя обеспечивается за счет гибких связей – сеток, расположенных через четыре ряда кладки по высоте.

Внутренние стены – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армирование перегородок предусматривается сеткой из арматурной проволоки ВрI диаметром 4 мм через 5 рядов кладки по высоте.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, вып.60, 63,по серии 1.241-1 вып.27. Плиты заанкерованы между собой и в кладку стен.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1 вып.1, 2, прогоны по серии 1.225-2 вып.12.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры из швеллеров №18 по ГОСТ 8240-97, крепятся к лобовым балкам площадок. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Металлические конструкции

Блок А

Проектными решениями данной части раздела проектной документации предусмотрено устройство стальных конструкций светового фонаря, размер в плане 12х12 м. Конструкции фонаря представляет собой восьмигранную пирамиду с ребрами из стропильных ног коробчатого сечения. Между собой стропильные ноги развязаны прогонами коробчатого сечения.

Сечение стропильных ног коробчатое из двух гнутых швеллеров 200х100х6 мм по ГОСТ 8278-83. Сталь С245.Прогоны коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 120х60х4 мм по ГОСТ 8278-83. Сталь С235. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности «В», класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*. Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Блок Г

Проектными решениями данной части раздела рабочего проекта предусмотрено устройство стальных стропильных конструкций под сэндвич - панели. Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые на железобетонные колонны. Ферма полигональная клиновидной формы со скатом в одну сторону, скат имеет дугообразное очертание, нижний пояс ровный с загибом в крайней панели.

Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей по нижнему поясу. Верхний пояс развязан прогонами покрытия, привариваемыми к поясу через подкладки.

Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух уголков №160х11, верхний пояс тавр из двух уголков №180х11 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255. Опорная стойка фермы - сварной двутавр, стенка из листового горячекатаного проката -180х6, полки - 250х10 по ГОСТ 19903-2015, сталь С245. Балки покрытия по торцам здания - сварные двутавры, стенка из листового горячекатаного проката -430х8, полки -250х10 по ГОСТ 19903-2015,сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – одиночный уголок и тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Распорки - из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 и 8.8 по ГОСТ 7796-70*. Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 и 8. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Блок Е

Проектными решениями данной части раздела проектной документации предусмотрено устройство стальных стропильных конструкций под сэндвич - панели.

Конструкции покрытия представляет собой фермы, шарнирно опираемые на железобетонные колонны. Ферма стальная имеет клиновидную форму с растянутым нижним поясом и с уклоном в две стороны. Устойчивость ферм из плоскости обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей по нижнему и верхнему поясу.

Расчет стальных конструкций покрытия выполнен в программе «Лира 9.6».

Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух уголков №125х8, верхний пояс тавр из двух уголков №140х9 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонок - С255.

Балки покрытия по торцу здания- сварные двутавры, стенка - 300х6, полки - 200х8, сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух уголков №70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему и верхнему поясам) – из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235. Распорки - из квадратных гнутых профилей №120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М16, М20 класса точности "В", класса прочности 5.6 по ГОСТ 7796-70*. Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5. Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Пожарная лестница – металлическая, стойки - из стальных труб диаметром 180х180х8 мм по ГОСТ 8639-88, косоуры - из швеллеров № 20 по ГОСТ 8240-89, балки - из швеллеров № 20 по ГОСТ 8240-89, покрытие пола – из рифленой стали толщиной 5 мм по ГОСТ 8568-77, ограждение – из уголков №50х5 по ГОСТ 8509-93 и арматуры класса А-I (А240) диаметром 12 мм по ГОСТ 5781-82*.

Противопожарные требования

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Для обеспечения эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты: в виде объемно - планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара; установлены количество, размеры, соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СН РК 3.02-36-2006 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм по ГОСТ 6465-75 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Анкерные связи плит перекрытия привариваются к монтажным петлям с последующим антикоррозийным покрытием эмалью ПФ-1189 ГОСТ 6465-75 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Анкера защищены слоем цементно-песчаного раствора М100 толщиной 20 мм.

Бетонные и железобетонные конструкции фундаментов, располагаемые ниже уровня земли, для обеспечения коррозионной стойкости конструкций к воздействию сильноагрессивной среды приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе с маркой бетона по водонепроницаемости W4.

Вертикальная гидроизоляция: в местах примыкания к грунту обмазка горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция - в уровне верхнего обреза фундаментных блоков (стен подвала) - из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на отметке минус 0,020, минус 0,420 и в месте стыка фундаментных блоков и ростверка на отметке минус 2,40 и минус 3,100 из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Огнезащита

Материалы стен, перегородок, перекрытий предусматриваются из несгораемых материалов.

Все металлические элементы несущих конструкций лестничной клетки оштукатурены цементно-песчаным раствором по сетке.

Несущие металлические конструкции обработаны огнезащитными составом типа «X-FLAME» толщиной 1,2 мм.

Деревянные изделия обработаны огнезащитной краской типа «Кедр АН6» в два слоя.

Трансформаторная станция.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Абсолютная отметка верха чистого пола соответствует отметке 350,10.

Фундамент под блочно-модульную трансформаторную станцию заводского изготовления - ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В15, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4, армированные пространственным каркасом из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12 мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 6 мм. Под фундаменты предусматривается песчаная подушка толщиной 300мм, уплотнённая слоями не более 200 мм.

Площадка – из металлического каркаса: стойки из труб диаметром 102х4 мм по ГОСТ 10704-91, балки из швеллеров №14У, №20У по ГОСТ 8240-97 с настилом из просечно-вытяжной стали толщиной 5 мм по ТУ 36.26.11-5-89; лестница: косоуры из швеллера №16П по ГОСТ 8240-97, ступени из уголков сечением 40х5 мм по ГОСТ 8509-93 с настилом из просечно-вытяжной стали толщиной 5 мм по ТУ 36.26.11-5-89.

Фундамент под стойки предусматривается из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В7,5, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4 по песчаной послойно уплотнённой подушке толщиной 300 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000мм.

Склад угля

Уровень ответственности - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости – III а.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, которая соответствует абсолютной отметке 350,10

Конструктивная схема здания каркасная, однопролетная, пространственная жесткость и устойчивость обеспечиваются совместной работой несущих колонн на столбчатых фундаментах, балок, прогонов и вертикальных связей по колоннам.

Фундаменты – монолитные столбчатые из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе по бетонной подготовке из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, армирование подошвы фундаментов предусмотрено сетками из арматуры класса А-III (А400) диаметром 12мм по ГОСТ 5781-82*, с ячейкой 200х200 мм, армирование подстаканника предусмотрено пространственным каркасом из арматуры класса А-III (А400) диаметром 12 мм, 16 мм по ГОСТ 5781-82* и ленточные монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса бетона по прочности В15, марки бетона по морозостойкости F50 и марки по водонепроницаемости W4 по послойно уплотненной песчаной подушке толщиной 300 мм, армирование

ленточного фундамента предусматривается пространственным каркасом из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12 мм, поперечное армирование предусматривается из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм.

Основанием под фундаменты служит супесь со следующими расчетными характеристиками: удельное сцепление С=32,0 кПа, модуль деформации Е=9,0 МПа, угол внутреннего трения φ=20°, плотность грунта р=1,96 г/см³.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предусматривается обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Наружные стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по стеновым прогонам из квадратных профилей сечением 80х80х4 мм, 120х120х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Колонны из квадратного профиля сечением 200х200х7 мм по ГОСТ 30245-2012.

Балки - из двутавра №45Б2 по СТО АСЧМ 20-83.

Прогоны кровли - из швеллеров №20У по ГОСТ 8240-97.

Вертикальные связи по колоннам из парных уголков №90х7по ГОСТ 8509-93.

Прогоны кровли - стальные из швеллеров №20У по ГОСТ 8240-97.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

Склад золы

Уровень ответственности - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости – III а.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, которая соответствует абсолютной отметке 350,10

Фундаменты – монолитные столбчатые из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служит суглинок со следующими расчетными характеристиками: угол внутреннего трения φ= 22,52^0, модуль деформации Е=8,5 МПа, р=2,01 т/м³, удельное сцепление с=17,38 кПа.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предусматривается обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Наружные стены – профилированный лист НС 44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по стеновым прогонам из квадратных профилей сечением 80х80х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Колонны из квадратного профиля сечением 160х7 мм по ГОСТ 30245-2012.

Балки - из прямоугольного профиля сечением 160х120х5 мм по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны кровли - из квадратного профиля сечением 140х6 мм по ГОСТ 30245-2012.

Кровля – профилированный лист Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

Защита конструкций от коррозии

Модульная котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Абсолютная отметка верха чистого пола соответствует отметке 350,05.

Фундамент блочно-модульной котельной сплошная железобетонная плита из бетона класса В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе, размером 7,2х13,6 м, толщиной 400 мм по песчаной подушке толщиной 300 мм с послойным трамбованием.

Армирование плиты предусматривается двумя сетками из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12 мм с ячейкой 200х200 мм. Поддерживающие каркасы предусматриваются из арматуры класса AIII(A400) диаметром 12 мм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

Дымовая труба металлическая. Высота трубы – 22,0 м, примыкание газоходов надземное, газоходы металлические, фундамент под трубу из монолитного железобетона, под растяжки – из монолитного бетона.

Защита конструкций от коррозии

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все металлические изделия окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Монолитные железобетонные каналы

Предусматривается подземная прокладка тепловых сетей в монолитном железобетонном канале.

Монолитный железобетонный канал - стенки предусматриваются толщиной 250 мм из бетона класса В20 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование стен предусмотрено в виде сетки с вертикальной и горизонтальной арматурой класса А-III (А400) диаметром 12 мм, 16 мм с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки из арматуры класса А-I (А240) диаметром 8 мм шагом 400 мм в шахматном порядке.

Днище предусматривается толщиной 120 мм из бетона класса В20 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование днища предусматривается сеткой из арматуры класса А-III (А400) диаметром 12 мм с шагом 200 мм.

Под днище канала предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100 мм по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Каналы перекрываются сборными железобетонными плитами по серии 3.006.1-8

Неподвижные опоры предусматриваются монолитные железобетонные из бетона класса В25 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование предусматривается каркасами из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 16 мм.

Под опоры предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100 мм по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Поверхности железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Дренажный колодец

Плита днища, плита перекрытия, стеновые кольца, опорное кольцо - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 вып.1.

Под днище колодца предусматривается бетонная подготовка из бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанного битумом.

По верху днища колодца предусматривается выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора состава 1:3 по уклону в сторону приямка толщиной от 20 мм до 120 мм.

Для спуска в дренажный колодец предусматривается стремянка по серии 1.450.3-7.94.

Люк - чугунный типа Т с запорным механизмом по ГОСТ 3634-89.

Вокруг люков устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 шириной 1000 мм.

Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

На внутренние поверхности дренажных колодцев наносится слой окрасочной гидроизоляции «Гидротекс-К» по ТУ 5716-001-02717961-93. В швах между кольцами производится расшивка на 20 мм с внутренней стороны и заделывается шовным водонепроницаемым раствором «Гидротекс- Ш».

Тепловая камера

Тепловая камера – прямоугольной формы в плане с размерами 3,30х3,80 м.

Стены и днище камеры – монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В20 F100 W4 на сульфатостойком портландцементе, армированные двумя сетками из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 12 мм, 16 мм, 20 мм с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 8 мм из арматуры класса А-I (А240) шагом 400 мм в шахматном порядке. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления проемов.

Под днищем камеры предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанного битумом

Перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8.

Балки - сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.1.

Опорные кольца - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14.1.

Люк - чугунный типа Т по ГОСТ 3634-99.

Для спуска в дренажный колодец предусматривается стремянка по серии 1.450.3-7.94.

Все поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Отмостка вокруг горловин камеры - бетонная из бетона класса В10 шириной 1,0 м.

Фундамент под КНС

Под комплектную насосную канализационную станцию предусмотрен фундамент – монолитная плита толщиной 300 мм размером 3,40х3,40 м, верх фундамента на отметке минус 4,190.

Фундамент предусмотрен из бетона класса В20 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе, армированная двумя сетками в верхней и нижней зонах из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* диаметром 20 мм с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы для установки верхней сетки в проектное положение предусмотрены из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм с шагом 400 мм в шахматном порядке.

За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметки земли, что соответствует абсолютной отметке 349,64.

Под фундамент предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все закладные и металлические детали окрашиваются по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Котельная выполнена в блочно-модульном исполнении ТОО «Щучинский котельно-механический завод» (Акмолинская область, г. Щучинск) с двумя котлами КСВр-1.0МВт.

Расчетные параметры наружного воздуха:

расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции - минус 31.2°С;

средняя расчетная температура отопительного периода - минус 6,3 °С;

число дней отопительного сезона 216 суток.

Параметры теплоносителя сетевого контура - сетевая вода с температурным графиком Т=95/70°С.

Основное топливо для котельной - бурый уголь. Максимальный часовой расход твердого топлива на котельную 175 кг/час (при работе 1-го котла). Годовой расход топлива максимальный (при работе 2-х котлов) составляет 1373,2 т/год.

Блочно-модульная котельная представляет собой сборно-модульную конструкцию, выполненную по ГОСТ 23118-99 и ГОСТ 22853-86, полной заводской готовности. Устройство котельной допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Блок модульной котельной установки представляет собой металлическую конструкцию здания длиной 13200 мм, шириной 6800 мм и высотой 6188 мм, внутри которого смонтировано котельное и вспомогательное оборудование.

В модульной котельной установлено технологическое оборудование согласно проекта.

Эксплуатация котельной предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. В помещении котельной предусмотрены помещения для обслуживающего персонала (бытовое помещение, душевая, санитарный узел).

При монтаже котельная подсоединяется к проектируемым сетям: электрической, водопроводной, тепловой и канализационной.

В здании предусмотрено естественное и искусственное освещение.

Снаружи котельной на отдельном фундаменте устанавливается дымовая труба, которая газоходом через дымосос и циклон соединяется с котлами.

Блочно-модульная котельная изготовлена в соответствии с заводской документацией.

Сведения о котлах марки КСВр изложены в паспорте на котел КСВр.

Используется вода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая". Вода поступает в котельную из хозяйственно-питьевого водопровода. Для подпитки котлов предусматривается установка бака питательной воды емкостью 5,0м^3 и подпиточного насоса.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск потребителю воды с температурой 95/70°С для систем отопления, вентиляции и ГВС. Вода из котлов поступает в трубопровод прямой сетевой воды и направляется к потребителям.

Расход воды через котел предусматривается постоянным. Изменение температуры в зависимости от температуры наружного воздуха прелдусмотрено вручную.

На трубопроводе обратной сетевой воды установлены два сетевых насоса.

На трубопроводах котлов прямой сетевой воды установлены предохранительные клапана. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском воды в охлаждающий колодец.

Все трубопроводы после сварки и приварки штуцеров для КиП подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением равным 1.25 от рабочего.

Дымоходы изолируются матами минераловатными прошивными М3-100 в обкладках б=40мм, с последующим покрытием по изоляции сталью оцинкованной б=0,7мм.

Все работы по монтажу и ремонту котельной осуществляются в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкциями по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке.

При монтаже котельной должны учитываться требования действующих строительных норм и правил по проектированию зданий и сооружений различного назначения, а также - ГОСТ 26433.1-89, ГОСТ 26433.2-94, ГОСТ 26607-85 и ГОСТ 23616-79.

Монтаж котельной должна осуществлять организация, работники которой прошли специальное обучение и имеют разрешение на право проведения соответствующих работ.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, предусмотрена путем очистки выбросов в золоулавливающей группе, состоящей из 2 циклонов ЦБ-4 и путем подбора высоты трубы исходя из условий рассеивания вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

В проекте принята дымовая труба высотой 22,0 м и диаметром 530 мм.

Для хранения топлива предусматривается закрытый склад 12,0х9,0 м, рассчитанный на хранение 7-ми суточного запаса топлива. Запас топлива подсчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца.

Уголь, доставляемый самосвалами, выгружается непосредственно на склад, а затем на тележках доставляется в котельный зал.

Шлак от котлов удаляется на тележке за пределы котельной на склад золы. По мере накопления шлака его вывозят автотранспортом для дальнейшего использования или на согласованное место захоронения.

Штат котельной состоит из машинистов, работающих в 3-сменном режиме. Всего работает в котельной 3 человека.

Сети теплоснабжения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, а также в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан.

Источником теплоснабжения является проектируемая отдельно стоящая модульная котельная, размещаемая на территории школы.

Расчетные тепловые потоки по объекту составляют:

на отопление 684269 вт (588471ккал/час).

на вентиляцию 991739 вт (852895 ккал/час).

на горячее водоснабжение 365180вт (314055ккал/час).

Общий расход тепла 2041188вт (1755422 ккал/час).

Протяженность проектируемой теплосети составляет 86,1 м.

Диаметр проектируемой теплосети принят согласно гидравлическому расчету 219х6.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная с расчетными параметрами t=95-70°С. Тепловая сеть выполнена подземным способом в монолитном канале по территории школы и по подвалу школы до блочного теплового пункта (БТП). Предусмотрена совместная прокладка в монолитном канале водопровода диаметром 57х3,5 из стального трубопровода для собственных нужд котельной от угла поворота УП1 до здания котельной.

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции. Изоляция предусмотрена матами минераловатными М1-100 толщиной 60 мм с последующим обертыванием стеклопластиком рулонным РСТ.

Компенсация температурных удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Трубопроводы в местах пересечения стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями перегородок. Отверстия в перегородках для трубопроводов пробиваются по месту при монтаже. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует выполнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы проложены с уклоном в сторону дренажного узла. Дренаж предусмотрен в проектируемый дренажный колодец с последующей откачкой (после остывания воды до 40°С) насосом в ближайшие канализационные колодцы. В верхних точках трассы предусмотрены воздушники.

Сварные соединения труб между собой, приварка к ним деталей и элементов трубопровода предусмотрена электросваркой.

Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75*. Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно Техническому регламенту "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

Монтаж труб следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»

Перед началом работ согласовать со всеми заинтересованными организациями.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы необходимо промыть и испытать на прочность и герметичность давлением Р 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Обратную засыпку траншеи вести согласно СНиП 3.05.03-85.

Трубопроводы тепловых сетей, а также связанные с ними системы отопления после монтажа подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания заказчика и предусматривает отопление и вентиляцию помещений школы, расположенной в с.Косшы Целиноградского района Акмолинской области.

Проект разработан в соответствии с действующими руководящими и нормативными документами:

Расчетная температура наружного воздуха принята:

* для холодного периода минус 31,2 °С.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята - плюс 18°С в кабинетах, плюс 16°С в спортзале, обеденном зале, помещениях кухни.

Отопление здания принято водяное от автономной котельной с параметрами теплоносителя 95/70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 95/70°С.

В каждом блоке самостоятельная система отопления. Системы отопления - вертикальные однотрубные с нижней разводкой, в спортзале вертикальная однотрубная с верхней разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО.

Отопительные приборы в спортивном зале располагаются в нишах под окнами и закрываются решетками.

Для выпуска воздуха из системы в каждом отопительном приборе, расположенном на верхних этажах в вертикальных системах отопления, установлены краны Маевского. В верхних точках вертикальных систем отопления с верхней разводкой предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков, в нижних точках всех систем отопления – сбросные устройства.

Для гидравлической балансировки системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов на стояках и ветках систем отопления. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, приборы отопления оборудованы термостатическими клапанами с термоголовкой.

Трубопроводы системы отопления - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75, трубопроводы узла управления - электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Отверстия для прохода трубопроводов в стенах выполнить по месту. Для пропуска трубопроводов во внутренних стенах и перегородках установлены гильзы из трубы большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Монтаж и крепление трубопроводов из электросварных труб вести по типовым чертежам серии 5.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов" в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".

Систему отопления отрегулировать на заданный тепловой режим.

Испытание системы отопления произвести давлением, равным Р 1.25 рабочего давления , но не менее 1,6 МПа.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы системы отопления после монтажа подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Вентиляция помещений здания школы предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Расход воздуха на 1-го ученика принят 20 м3/час.

Приток в классы механический с помощью приточных агрегатов (системы П1-П11) в блочно-модульном исполнении, установленных в подвале в венткамерах.

Удаление воздуха естественное частично из классов (1-кратный воздухообмен), частично через вестибюль и рекреации.

В кабинетах химии предусмотрена механическая вытяжка через вытяжные шкафы (системы В3-В6). В мастерских по обработке металла и дерева предусмотрена установка местных отсосов от станков, выделяющих пыль, с дальнейшей очисткой воздуха в механических фильтрах. (системы В15-В16)

Вентиляция помещений пищеблока приточно-вытяжная естественная и с механическим побуждением. Вытяжка механическая с помощью радиальных вентиляторов, установленных на чердаке блока «Г» (системы В9- В11). Предусмотрены местные отсосы от жарочного шкафа, электроплит, электро-сковороды и котлов пищеварочных, моечных ванн (системы В10. В23,В24). В зоны этих местных отсосов встроены жироулавливающие фильтры.

Вентиляция остальных помещений приточно-вытяжная естественная. Приток неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон.

Воздуховоды вентиляционных систем выполнены из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды, проходящие по подвалу и проходящие транзитом через перекрытия, изолируются минераловатными матами.

Монтаж воздуховодов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Крепление воздуховодов выполнять по серии 5.904-1 «Детали крепления воздуховодов».

Места проходов воздуховодов через ограждения уплотняются негорючими материалами.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: - шумоглушители, виброизолирующие основания, предусмотрены гибкие вставки.

Предусмотрена автоматизация приточных систем:

а) открытие электрического регулирующего клапана при понижении температуры теплоносителя ниже плюс 30°С, и выключение приточной системы при дальнейшем понижении температуры;

б) открытие регулирующего клапана при понижении температуры воздуха выше плюс 3°С;

в) блокировка открытия воздушной утепленной заслонки с включением вентилятора при пуске приточной системы в зимнее время;

г) поддержание постоянной температуры воздуха после калорифера;

д) защита от перегрева обратного теплоносителя.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации выполнены на основании технических условий от 04 мая 2019 года, выданных "Косшы Коммуналык кызмет" при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района;

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение предусмотрено от существующей сети водопровода диаметром 315 мм. Гарантированный напор в сети 30 м.

Наружная водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001. К модульной котельной вода подается по водопроводу из стальных водогазопроводных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 3262-75*, частично укладка предусмотрена в непроходном канале совместно с теплотрассой.

Диаметр трубопроводов определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, предусмотренных на проектируемой сети водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы для устройства в них пожарных гидрантов и запорной арматуры.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрена отмостка.

При пересечении водопровода с канализацией, при расположении его ниже канализации, и при переходе под автомобильной дорогой водопровод укладывается в футляре из стальных труб диаметром 325х8 мм по ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность сетей водопровода - 691,00 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сеть хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от школы и котельной. Сброс стоков предусмотрен в существующие напорные сети канализации диаметром 315 мм.

Сточные воды самотеком поступают в приемный резервуар проектируемой модульной канализационной насосной станции, дальше под напором поступают в существующие напорные сети.

Отвод стоков от технологического оборудования столовой предусмотрен через жироуловитель и далее в сеть канализации. Для предотвращения засорения хозяйственно-бытовой канализации от овощного цеха столовой, на наружной сети предусмотрен пескоуловитель.

Стоки по подводящему трубопроводу диаметром 160 мм поступают в КНС, которая выполнена из стекловолокна диаметром 2000 мм, глубиной 4190 мм. На вводе предусмотрена сороудерживающая корзина. В КНС предусмотрены два погружных насоса (один рабочий, один резервный) Q=26,40 м^3/час, H=44,70м, N=15,00 кВт.

Сети самотечной канализации выполняются из безнапорных гофрированных канализационных труб с раструбом кольцевой жесткостью SN 8 диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011 и диаметром 110 мм по ГОСТ 22689.2-2014. Для трубопровода, проложенного выше глубины проникновения нулевой температуры в грунт, предусмотрено утепление канализационных труб скорлупой ППУ толщиной 80 мм.

Напорный трубопровод предусмотрен из напорных полиэтиленовых труб SDR 17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

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

Протяженность сети - 474,00 м, в том числе напорной - 43,50 м.

Таблица 4

Основные показатели по наружным сетям водопровода и канализации

Наименование систем	**Расчетный расход воды**		
	м^3/сут	**м^3/час**	**л/сек**
Водопровод В1, в том числе	48,21	15,41	6,39
Водопровод Т3	20,44	6,28	2,53

Канализация К1	48,21	15,41	7,71
Канализация К2			19,44
Расход на наружное пожаротушение			20,00

Внутренний водопровод и канализация

Проект разработан согласно требованиям нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Согласно техническим условиям от 04 мая 2019 года, выданным «Косшы Коммуналык кызмет» при отделе жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района водоснабжение предусмотрено от существующей сети водопровода диаметром 315 мм. Гарантированный напор в сети 30 м.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) предусмотрена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды, к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из напорных полипропиленовых труб не армированных PP-R SDR 11 диаметром 20-90 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с теплоизоляцией гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм, за исключением подводок к санитарно-техническим .приборам. Ввод водопровода выполнен в блок Е из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел диаметром 50 мм класса "С".

Система горячего водопровода (Т3,Т4) предназначена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой и монтируется из напорных полипропиленовых труб армированных PP-R SDR 11 диаметром 20-75 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9-19 мм, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам. Подвод горячей воды предусмотрен от теплового пункта, расположенного в блоке А. На время отсутствия централизованного горячего водоснабжения, для бесперебойного обеспечения горячей водой в моечных кухонной и столовой посуды предусмотрены электроводонагреватели ёмкостью 100 литров.

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и монтируется из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689.2-89. Выпуски выполняются из полипропиленовых гофрированных труб с раструбом диаметром 110 мм по ГОСТ 54475-2011. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. На системе предусмотрены прочистки и ревизии. Отвод стоков предусматривается в наружную канализацию.

Система производственной канализации от столовой (К3) предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и технологического оборудования в столовой. Санитарно-технические приборы подключаются к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб СТ РК ИСО 8772-2001. Соединение раструбных труб предусмотрено с помощью резиновых колец. Стоки от столовой отводятся во внутриплощадочную сеть канализации отдельным выпуском через жироуловитель. Стоки от овощного цеха проходят через песколовку.

Напорная производственная канализация (К3Н) предусмотрена, для отвода случайных стоков из приямков в тепловом узле и венткамере, на отмостку с помощью погружного дренажного насоса Q=8м^3/час, Н=5м, N=0,5квт. Система внутренней напорной канализации монтируется из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0

мм ГОСТ 10704-91.Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ -021 в один слой.

Внутренние водостоки (К2) предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в систему внутренних водостоков блока А. Вода из системы отводится в наружную сеть ливневой канализации. Для прочистки сети предусмотрены ревизии и прочистки. Подвесная линия, проходящая по чердаку, покрывается тепловой изоляцией-минплита с лакостеклотканью. Во избежание промерзания водосточных воронок, предусмотрен электрообогрев воронок. Система внутренних водостоков выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм и 159х6,0 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ -021 в один слой.

Электротехнические решения

Сети наружного электроснабжения

Рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями № ПС-40-08-3564 от 14.05.2019г. выданных АО «АРЭК». Точкой подключения к электрическим сетям определено РУ-10кВ подстанции ПС 110/10кВ «Северная».

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабельных линий КЛ-10кВ от ПС 110/10кВ «Северная» до проектируемой 2 КТПГ-10/0,4 кВ;

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции городского типа 2 КТПГ-10/0,4кВ 630 кВА;

прокладка кабельных линий КЛ-0,4 кВ.

Кабельные линии 10 кВ прокладываются от РУ-10кВ ПС 110/10кВ «Северная» до проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ. Кабели принимаются марки АСБ-10кВ сечением 3х120 мм² и прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели, проложенные в траншее, защищаются от возможных механических повреждений путём покрытия их керамическим кирпичом. Выход из ПС "Северная" выполняется в ПНД трубе.

На территории школы предусматривается установка комплектной понижающей двух трансформаторной подстанции городского типа КТПГ-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами мощностью 630кВА. Комплектная понижающая двух трансформаторная подстанция выполняется с кабельным вводом и кабельным выводом. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электрической энергии марки NP73E.3-14-1 5/100A PLC RTR8A.LG-1-1.

Кабельные линии КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПГ выполняются силовыми кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1кВ и прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Сечения и длины кабельных линий указаны в кабельном журнале. Прокладку кабелей предусмотрено выполнить согласно типовой серии А5-92.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно действующих ПУЭ РК.

Протяженность линии 10кВ – 1960 м.

Протяженность линии 0,4кВ – 1170 м.

Наружное электроосвещение школы

Проектируемая линия сети наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ с использованием металлических граненых опор марки СТВ8-3,0.

Проектом предусматривается установка консольных светильников марки ЖКУ с натриевыми лампами ДНаТ-150.

При проектировании установок наружного освещения выбор опор и световых приборов выполнен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны и ее восприятия в дневное, вечернее и ночное время. Используемые в осветительных установках оборудование и материалы соответствуют требованиям стандартов и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды. Светильники соответствуют требованиям норм пожарной безопасности.

Управление наружным освещением проектируется централизованным с учетом требований гражданской обороны и в соответствии со световым календарем. Включение наружного освещения должно производиться при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - при ее повышении выше 10 лк. Управление освещением осуществляется автоматически, посредством фоторелейного устройства, что обеспечивает его работу в темное время суток. Фотодатчик монтируется таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Все кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м, а при пересечении с основными проездами на глубине 1м от планировочной отметки земли. Кабели, в местах пересечения с существующими сетями инженерных коммуникаций и под основными проездами, защищены ПНД трубой ∅110мм. Концы труб герметично задуть монтажной пеной.

Места установки опор освещения и трассировку кабельных линий корректировать по месту в присутствии всех заинтересованных лиц, эксплуатирующих существующие инженерные коммуникации.

Заземление опор выполнено согласно ПУЭ РК.

Все строительно-монтажные работы предусмотрено выполнить согласно ПУЭ РК и другим действующим нормативно-техническим документам.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Расчетная мощность наружного освещения – 2,1кВт.

Протяженность кабельной линии наружного освещения – 540 м.

<u>Электроосвещение и силовое электрооборудование</u>

Здание школы

Электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;

СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом электрического освещения школы предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В; система аварийного/эвакуационного освещения на напряжение 220В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СП РК 2.04-104-2012. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩАО.

Проектом предусмотрена установка указателей выхода, что позволяет обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Проектом предусматривается наружная архитектурная подсветка здания, которая выполнена прожекторами, установленными на козырьке главного входа школы.

Управление освещением подсветки предусматривается от щита, установленного в помещении охраны на первом этаже блока А.

Для освещения классной доски непосредственно над доской на кронштейнах, предусмотрено установить светильники на расстоянии 0,6 м в сторону класса перед доской и выше верхнего края доски на 0,3 м.

Освещение спортивного зала предусмотрено спортивными светильниками, укомплектованными защитной решеткой. Крепление светильников - к ферме перекрытия.

В помещениях для пребывания детей выключатели установлены на высоте 1,8 м от пола, розетки на высоте 0,2 м, в остальных помещениях- по стандарту.

Сети электроосвещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ, проложенными в каналах и пустотах строительных конструкций без труб, в бороздах, штрабах, за подвесным потолком - в трубах из негорючего ПВХ-пластиката.

В тех.подполье кабель предусмотрено проложить в трубах из ПВХ-пластиката. В чердачных помещениях - в стальных трубах.

Управление освещением – выключателями из обслуживающих помещений. В коридорах и рекреациях управление освещением предусмотрено: в блоках Б, В, Д и частично в блоке А - автоматическое, сблокированное со звонком на занятия; в остальных блоках переключателями на два направления.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы предусмотрено выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Силовое электрооборудование

Согласно классификации ПУЭ РК, по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены 1-й категории.

Электроснабжение здания школы выполняется от вводно-распределительного устройства ВЩ установленного в электрощитовой на первом этаже. Питание предусмотрено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Потребителями электрической энергии являются электроприемники столового оборудования, вентиляторы, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование кабинетов физики и химии, лингафонных кабинетов и кабинетов информатики, электрообогрев водосточных воронок на кровле.

В качестве распределительных шкафов приняты распределительные шкафы серии ПР-11, ЩРн. В качестве пускорегулирующей аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, приняты магнитные пускатели ПМЛ и ящики Я5000. Проектом предусмотрено отключение системы вентиляции при возникновении пожара от датчиков пожарной сигнализации.

Розеточная сеть защищается от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения дифференциальными автоматами с устройствами УЗО с током отключения 30мА.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания - до 1,8 м от уровня пола, в остальных - до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГ в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики - в стальных 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.

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.

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВЗ сечением 2,5 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни 016 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Молниезащита

Проектируемое здание имеет степень огнестойкости 2-я и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 не подлежит устройству молниезащиты.

Общая расчетная мощность – 306,54кВт.

Склад угля

Электроосвещение

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта.

Питание электроэнергией осуществляется от КТП-0,4кВ. Питание освещения осуществляется от водно-распределительного щитка освещения ЩО1.

Светильники выбраны с учетом характеристики помещения и указаны на планах.

Согласно Правил устройства электроустановок Республики Казахстан все металлические части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением, нулевой провод, провод РЕ, должны быть заземлены. Светильники заземляются через третью жилу РЕ. Выполнить заземление нулевой жилы вводного устройства.

Линии групповой сети от щитка. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются под разные контактные зажимы.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

Настоящий проект разработан на основание задания на проектирование и технических условий ТУ №1721 от 30 апреля 2019 г., согласно действующих норм, инструкций и государственных стандартов, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом норм и мероприятий.

В данном проекте выполнена прокладка телефонного кабеля ОК-8 от АТС-99 с. Косшы Целиноградского ЛТЦ до проектируемой школы.

Согласно технических условий точка подключения является существующее оборудование кросса АТС. Телефонный кабель ОК-8 прокладывается частично по существующей телефонной канализации. Для прокладки кабеля к школе проектом предусмотрено строительство телефонной канализации емкостью 2 канала.

Проектируемый участок телефонной канализации состоит из смотровых устройств типа ККС-2-10 и каналов в виде полиэтиленовых труб Ø110мм. Внутренние боковые стенки колодцев оснащаются полосовыми кронштейнами УККП-60. Кронштейны крепятся к стенкам с помощью ершей. Все металлоконструкции колодца окрасить битумным лаком или масляной краской. В месте пересечения трассы с асфальтированными участками дороги и прилегающих территорий проектом предусмотрен прокол методом ГНБ.

Ввод кабеля выполнен в трубе диаметром 110 мм. В здании кабель проложен в трубе диаметром 40 мм.

При вводе кабеля в здание и перед каждой муфтой предусмотреть запас по длине не менее 6 м. При прокладке кабеля в телефонной канализации не допускать перекрещивания кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду, не допускать перекрывание кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.

После прокладки кабеля выполнить маркировку в каждом смотровом устройстве. На бирке указать, между какими оконечными устройствами проложен кабель, марку кабеля и его номер.

Протяженность телефонной канализации – 1,46 км.

Протяженность оптического кабеля связи – 4,861 км.

Внутренние системы связи и сигнализации

Проект устройства связи выполнен в соответствии с ГОСТ 21.603-80, СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

структурированная-кабельная сеть;

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

часофикация;

звонковая сигнализация;

спутниковое телевидение;

Данный проект разработан на основание задания на проектирования и заданий архитектурно-строительного и технологического отделов.

Структурированная кабельная система (СКС)

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа (19", 42U) на 19" (ТШ1) в комнате охраны на 1 этаже блока "А". В ТШ1 располагается кроссовое оборудование патч-панели, оптическая полка, органайзеры, блок розеток и управляемые коммутаторы на 24 и 48 портов. Система бесперебойного электроснабжения выполнена от существующей сети (см. чертежи марки ЭМ). Локальная сеть и телефонизация предусматривается от коммутатора Cisco, в кабинете устанавливается розеточный модуль. Расстановка телефонных аппаратов выполнена по технологическим планам.

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов: для прокладки в коридорах используются кабельные короба 100×40, а разводка в кабинетах выполнена коробом 40х17 изготовленные из негорючего пластика и используемые для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы.

Трасса кабельного канала должна быть вымерена до начала его установки для исключения пересечений с настенным оборудованием. В случае необходимости перпендикулярного пересечения кабельной трассы с внешней электрической проводкой, либо с электрическими кабелями в стене, необходимо предусмотреть крепление кабельного канала, не затрагивающее электрические кабеля на стене. В коридорах где применяется подвесной потолок кабели проложить в лотке за подвесным потолком. При монтаже кабельного канала в коридорах необходимо соблюдать одинаковую высоту кабельного канала от потолка. Вводные отверстия в кабинетах должны быть сделаны над уровнем подвесного потолка. В случае невозможности крепления лотка за подвесным потолком кабели необходимо проложить в потолочные крепления собрать в жгут за подвесным потолком, таким образом, чтобы они не оказывали никакого давления на опорную структуру подвесного потолка и не зависели от нее.

Спуск кабельного канала в кабинете должен быть проделан с минимальным количеством углов и поворотов. Спуск должен быть организован сразу возле вводного кабинетного отверстия. Кабеля не прятать за гипсокартонном. Не допускается монтаж кабельного канала в кабинетах на разных горизонтальных уровнях.

Абонентская проводка выполнена кабелем 5 категории 4×2×24 AWG UTP. Кроссировка линий СКС производится прямыми патч-кордами 5 категории

непосредственно от свободных портов коммутаторов, расположенных в телекоммуникационном шкафу ТШ1.

Пожарная сигнализация

Оборудование систем пожарной сигнализации, в т.ч. поставляемое комплектно, состоит в "перечне пожарно-технической продукции, допущенной к применению на территории РК для обеспечения пожарной безопасности" имеет заключение уполномоченного органа в области пожарной безопасности о возможности применения на территории Республики Казахстан.

Для пожарной сигнализации предусматривается установка прибора приемно-контрольного охранно-пожарного "СИГНАЛ-20", прибор устанавливается в комнате охраны на 1 этаже (в месте с постоянным пребыванием персонала). Прибор устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола. Прибор размещен в служебном помещениях в контролируемой зоне, прибор объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом "С2000М". Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок бесперебойного питания марки "СКАТ-1200", напряжением 12 В, номинальным током 4 А, с аккумуляторной батарей 17 А/Ч. Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре установлен блок сигнально пусковой "С2000-СП1", так же для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных извещателей приняты:

дымовые ИП 212-45;

тепловые ИП 101-1А-А1;

ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, выполняются в кабельном канале (из негорючего материала).

Для дублирования оптического сигнала срабатывания активных извещателей, визуальный оперативный доступ к которым затруднен (за подвесным потолком) предусматривается установка выносных устройств оптической сигнализации "ВУОС-1".

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВ 2×0,5, прокладываемый в коридорах за подвесными потолками, а в кабинетах в кабель каналах 20×10 (не распространяющие горение). Вертикальная прокладка кабеля между этажами выполняется в гладкой жесткой ПВХ трубе d = 32 мм.

Оповещение о пожаре, радиофикация и озвучивание актового зала

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" (См. чертежи марки ЭО) и речевого оповещения. Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового "С2000-СП1" установленного в комнате охраны на систему оповещения "ITC ESCORT" расположенную так же в комнате охраны на 1 этаже, в 19" шкафу ТШ2 "Toten A26622.8100". Система способна полноценно управлять эвакуацией в автоматическом режиме. Работает с различными типами входов - селекторы зон, модуль речевых сообщений, усилитель, микрофоны, обеспечивает многочисленные выходные сигналы - маршрутизацию сообщений к выбранным зонам вещания, а также включает весь стандарт средств обслуживания для систем звукооповещения типа приоритетных вызовов, тональных сигналов и воспроизведения предварительно записанных сообщений.

Электропитание оборудования предусматривается через источники бесперебойного питания "SMART-UPS1500". Для охлаждения оборудования предусматривается блок автоматических вентиляторов Т-6215. Вентиляторы включаются автоматически при достижении температуры внутри стойки 45 градусов.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители "WP-06T" на 3 Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме применяются микрофонная консоль с селектором зон "Т-218" устанавливаемая в комнате охраны.

Сеть оповещения разбита на 4 зоны:

1 ЗОНА - оповещение персонала;

2 ЗОНА - оповещение учеников 1 этаж;

3 ЗОНА - оповещение учеников 2 этаж;

4 ЗОНА - оповещение учеников 3 этаж;

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах. Задержку между срабатыванием выставить минимум на 30 секунд.

Сеть оповещения выполнена кабелем КСРЭВНГ(А)-FRLS 1×2×1,38. Соединительные линии между микрофонной консолью и вызывной станцией выполнены кабелем UTP 4×2 cat 5e. Кабели прокладываются в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, D = 20 мм.

Часофикация

Система часофикации включает в себя часовую станцию (первичные часы) "ПИК-М" и вторичные стрелочные часы "ВЧС-Д". Первичные часы установить в комнате охраны на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу, а вторичные в коридорах, учительской. Питание выполнено от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП APC Smart-UPS.

Для приема сигналов с GPS-спутников (глобальная система позиционирования) предусматривается установка радиоприемника "GPS 3012.A" в телекоммуникационном шкафу в коридоре на 3 этаже с пассивной антенной установленной на кровле.

Сеть часофикации выполняется проводом ПРППМ 1×2×1,2, разводка между антенной и радиоприемником выполнить кабелем RG-58 в металлорукаве, далее до первичных часов проложить кабелем 5е категории UTP 4×2. Кабель проложить скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. В стояках связи провода прокладывается в ПВХ трубе D = 32 мм.

Звонковая сигнализация

Для оповещения школьников и учителей о начале и конце занятий проектом предусматривается установка звонков типа МЗМ-1. Управление звонковой сигнализацией осуществляется от первичных часов, установленных в комнате охраны. Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем ВВГнг 2×1,5. Сеть прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

Спутниковое телевидение

Для приема программ спутникового вещания "Отау ТВ" предусматривается спутниковая антенна Supral 1,2 м и конвертер типа Quad "inverto LNB IDLR-QUDFOO-CLASC-OPP" размещенные на кровле блока "А". В качестве ответвителей использованы: делитель на 4 "Terra SSQ508", мультисвичи "Terra MSV508", так же предусматриваются линейные усилители "Terra SA001". Питание усилителя предусмотрено в части ЭМ. Возле ТВ розеток устанавливается ресивер "STB DVB S-2 OTAU TV" с картой доступа.

Разводку между активными делителями выполнить кабелем RG-11. Абонентскую разводку до розеток выполнять кабелем RG-6U в кабельных каналах. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, D = 50 мм. Основные электрические параметры приемных сетей ТВ соответствуют ГОСТ 11216-83.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения для блока "А" построена на базе профессионального цифрового видеорегистратора на 32 канала марки EDR-32D4R, установленного в комнате охраны на первом этаже. Система рассчитана для наблюдения за периметром школы, а так же камеры установлены в коридорах и рекриациях для наблюдения за происходящим вне занятий. К установке принимаются наружными камерами марки EZ655 и внутреннии купольные цветные камеры марки EBD651FIR. Для визуализации изображений используются цветной ЖК монитор. Электропитание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA USB & Serial 230V. Резервное питание камер предусмотрено от блока питания "SIHD1210-16CBD "с аккумулятором 17 А/ч.

Для обеспечения защиты приемного и передающего видеооборудования от воздействия грозовых разрядов, высоковольтных импульсных наводок и сильных электромагнитных полей используются устройство грозозащиты SP001. Для передачи видеосигнала используется кабель UTP 4×2×AWG24/1 PVC Cat. 5e, а для питания видеокамер ВВГнг 2×2,5. Наружная прокладка кабеля выполнена в гофро трубе D = 16 мм.

Все работы по монтажу оборудования слаботочных сетей и пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и техническими паспортами на оборудование.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Для обеспечения эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты в виде объемно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара: установлены количество, размеры, соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.

Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, предусмотренных на проектируемой сети водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» здание школы оборудуется системами автоматической пожарной сигнализации.

По рабочему проекту получено разрешение на применение технических устройств от 12 октября 2018 года №KZ13VEH00008913, выданное РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП «Сакура» Бимендин С.Ж. (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02003Р от 09.10.2009 г.).

Рассматриваемый объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Атмосферный воздух.

Период строительства.

На период строительства предполагаются следующие виды работ, являющиеся источниками эмиссий в атмосферу: работа спецтехники, сварочные работы, покрасочные работы, разгрузка строительных материалов, земляные работы, битумные работы, станочное оборудование и т.д.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период СМР		ПДВ		
Код и наименование ЗВ		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
сварочные работы	6014	-	-	0,0243	0,177313	0,0243	0,177313	период СМР
(0143) Марганец и его соединения								
сварочные работы	6014	-	-	0,000892	0,01178	0,000892	0,01178	период СМР
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/								
медницкие работы	6017	-	-	0,0000389	0,0000364	0,0000389	0,0000364	период СМР
(0184) Свинец и его неорганические соединения								
медницкие работы	6017	-	-	0,0000708	0,0000663	0,0000708	0,0000663	период СМР
(0203) Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид								
сварочные работы	6014	-	-	0,000583	0,0000567	0,000583	0,0000567	период СМР
(0301) Азота диоксид								
газосварка	6015	-	-	0,002055	0,002733	0,002055	0,002733	период СМР
(0337) Углерод оксид								
сварка ПЭ труб	6016	-	-	0,00000749	0,00000925	0,00000749	0,00000925	период СМР
(0616) Ксилол								

грунтование	6018	-	-	0,125	0,1139	0,125	0,1139	период СМР
окрашивание	6019	-	-	0,2868	0,220453	0,2868	0,220453	период СМР
лакирование	6020	-	-	0,2021	0,02301	0,2021	0,02301	период СМР
Итого:		-	-	0,6139	0,357363	0,6139	0,357363	
(0621) Метилбензол (Толуол)								
окрашивание	6019	-	-	0,05572	0,014094	0,05572	0,014094	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,3112	0,1776	0,3112	0,1776	период СМР
шпатлевание	6022	-	-	0,0153	0,0922	0,0153	0,0922	период СМР
Итого:		-	-	0,38222	0,283894	0,38222	0,283894	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид)								
сварка ПЭ труб	6016	-	-	0,00000325	0,00000401	0,00000325	0,00000401	период СМР
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)								
лакирование	6020	-	-	0,0132	0,001852	0,0132	0,001852	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,0417	0,03525	0,0417	0,03525	период СМР
Итого:		-	-	0,0549	0,037102	0,0549	0,037102	
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)								
лакирование	6020	-	-	0,0132	0,001852	0,0132	0,001852	период СМР
(1061) Этанол (Спирт этиловый)								
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,0278	0,0235	0,0278	0,0235	период СМР
шпатлевание	6022	-	-	0,01248	0,0752	0,01248	0,0752	период СМР
Итого:		-	-	0,04028	0,0987	0,04028	0,0987	
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)								
окрашивание	6019	-	-	0,0426	0,002913	0,0426	0,002913	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,02222	0,0188	0,02222	0,0188	период СМР
Итого:		-	-	0,06482	0,021713	0,06482	0,021713	
(1210) Бутилацетат								
окрашивание	6019	-	-	0,0654	0,01837	0,0654	0,01837	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,0611	0,03514	0,0611	0,03514	период СМР
Итого:		-	-	0,1265	0,05351	0,1265	0,05351	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)								
окрашивание	6019	-	-	0,07917	0,011586	0,07917	0,011586	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,09164	0,04165	0,09164	0,04165	период СМР
Итого:		-	-	0,17081	0,053236	0,17081	0,053236	
(2750) Сольвент нафта								
шпатлевание	6022	-	-	0,0694	0,00725	0,0694	0,00725	период СМР
(2752) Уайт-спирит								
окрашивание	6019	-	-	0,1371	0,195837	0,1371	0,195837	период СМР
лакирование	6020	-	-	0,05902	0,00806	0,05902	0,00806	период СМР
разжижение ЛКМ	6021	-	-	0,278	0,137	0,278	0,137	период СМР
Итого:		-	-	0,47412	0,340897	0,47412	0,340897	
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на углерод)								

битумные работы	6023	-	-	0,139	0,034	0,139	0,034	период СМР
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
снятие ПРС	6001	-	-	0,143	0,0946	0,143	0,0946	период СМР
транспортные работы	6002	-	-	0,1073	0,069	0,1073	0,069	период СМР
хранение ПРС	6003	-	-	0,00534	0,0722	0,00534	0,0722	период СМР
засыпка ПРС	6004	-	-	0,143	0,02554	0,143	0,02554	период СМР
земляные работы	6005	-	-	0,286	0,289	0,286	0,289	период СМР
транспортные работы	6006	-	-	0,1073	0,1256	0,1073	0,1256	период СМР
хранение грунта	6007	-	-	0,534	7,22	0,534	7,22	период СМР
земляные работы	6008	-	-	0,143	0,1637	0,143	0,1637	период СМР
земляные работы	6009	-	-	0,2236	0,103	0,2236	0,103	период СМР
завоз щебня	6010	-	-	0,1548	0,03282	0,1548	0,03282	период СМР
завоз песка	6011	-	-	2,86	3,22	2,86	3,22	период СМР
завоз глины	6012	-	-	0,0179	0,0003125	0,0179	0,0003125	период СМР
завоз гравия	6013	-	-	0,0002236	0,0000066	0,0002236	0,0000066	период СМР
сварочные работы	6014	-	-	0,00004444	0,000536	0,00004444	0,000536	период СМР
Итого:		-	-	4,72550804	11,4163151	4,72550804	11,4163151	
Всего по предприятию:		-	-	6,90260848	12,89783076	6,90260848	12,89783076	

Период эксплуатации.

Котельная. Блочно-модульная котельная БМК-2.0 предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения. Топливо – каменный уголь Майкубинского бассейна. Отопительный период – 216 дней/год, 24 часа в сутки. К установке приняты котлы водогрейные универсальные КСВр-1,0 в количестве 2 штук (рабочие). Котлы оборудованы ручной топкой для сжигания твердого топлива. Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем очистки выбросов в циклоне ЦБ-4 и путем подбора высоты трубы, исходя из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере. КПД циклона составляет 80%.

Дымовые газы удаляются через дымовую трубу *(источник 0001)* высотой 22 метра, диаметром 0,53 м.

Склад угля. Для хранения топлива предусматривается закрытый склад, рассчитанный на хранение 7-суточного запаса топлива. Уголь, доставляемый автосамосвалами, выгружается непосредственно на склад, а затем на тележке доставляется в котельный зал. Общий проход угля за год составит 1373,2 тонн. Выброс *пыли* осуществляются при разгрузке угля *(источник 6001, 6002)*.

Золоудаление. Шлак от котлов удаляется на тележке за пределы котельной на склад. По мере накопления шлака его вывозят автотранспортом для дальнейшего использования или на согласованное место захоронения с коммунальными службами. Выброс пыли осуществляются при пересыпке золы *(источник 6003)*.

Мастерская по обработке металла. В помещении данной мастерской рабочим проектом предусмотрена установка заточного станка, фрезерно-сверлильного станка, токарно-винторезного станка, настольного сверлильного станка. Годовой фонд

времени работы станков составляет 297 ч/год для каждого станка. Выброс загрязняющих веществ от мастерской происходит из устья вентиляционной системы мастерской по обработке металла *(источник 0002)*. Высота устья вентиляционной трубы 5 метров, диаметр 0,4 метра. Для очистки воздуха над станками планируется установить принудительную вентиляцию с фильтром тонкой очистки, вмонтированным в вентиляционную систему мастерской. Степень очистки составляет до 99,0 %.

Мастерская по обработке дерева. В помещении мастерской предусмотрена установка токарного станка по дереву, вертикально-сверлильного станка, заточного станка, циркуляционной пилы. Годовой фонд времени работы станков составляет 297 ч/год для каждого станка. Выброс загрязняющих веществ от мастерской происходит из устья вентиляционной системы мастерской по обработке дерева *(источник 0003)*. Высота устья вентиляционной трубы 5 метров, диаметр 0,4 метра. Для очистки воздуха над станками планируется установить принудительную вентиляцию с фильтром тонкой очистки, вмонтированным в вентиляционную систему мастерской. Степень очистки данного фильтра составляет до 99,0 %.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 6.

Таблица 6

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации (2022-бессрочно)

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		2022-бессрочно		ПДВ		
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,1816	3,39	0,1816	3,39	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота диоксид)								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,0295	0,551	0,0295	0,551	2022
(0330) Серы диоксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,61	11,37	0,61	11,37	2022
(0337) Углерод оксид								
Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	1,968	36,7	1,968	36,7	2022
(2902) Взвешенные вещества								
Организованные источники								
мастерская по металлу	0002	-	-	0,0002573	0,00033009	0,0002573	0,00033009	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%								

Организованные источники								
Котельная	0001	-	-	0,778	14,52	0,778	14,52	2022
Итого по организованным:				0,778	14,52	0,778	14,52	
Неорганизованные источники								
Склад угля	6001	-	-	0,01073	0,00277	0,01073	0,00277	2022
Склад угля	6002	-	-	0,000429	0,0001107	0,000429	0,0001107	2022
Склад золы	6003	-	-	0,046	0,00196	0,046	0,00196	2022
Итого по неорганизованным:		-	-	0,057159	0,0048407	0,057159	0,0048407	
Всего:		-	-	0,835159	14,5248407	0,835159	14,5248407	
(2930) Пыль абразивная								
Организованные источники								
мастерская по металлу	6002	-	-	0,000054	0,0000577	0,000054	0,0000577	2022
(2936) Пыль древесная								
Организованные источники								
мастерская по дереву	0003	-	-	0,02269	0,02426	0,02269	0,02426	2022
Всего по предприятию:		-	-	3,6472603	66,56048849	3,6472603	66,56048849	

Предусматривается проведение организационно-технических мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды: соблюдение технологических процессов, сокращение либо прекращение работы технологического оборудования в период неблагоприятных метеоусловий, контроль работы очистных сооружений на котельной и в мастерских.

Анализ расчетов приземного рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной и селитебной зоны ни по одному из веществ и группам суммации не превышают 1 ПДК.

С целью соблюдения нормативов эмиссий предусмотрен лабораторный контроль на организованных источниках и на границе санитарно-защитной зоны. Инструментальные замеры проводятся аккредитованной лабораторией.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства и период эксплуатации ожидается незначительное.

Водные ресурсы.

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой питьевого и технического качества. Канализация предусмотрена в биотуалет. В период эксплуатации водопотребление будет осуществляться от строящихся сетей. Водоотведение - в существующие сети наружной канализации.

Объект расположен на расстоянии 1,62 км от ближайшего водного объекта и не входит в водоохранную зону и полосу.

В период строительно-монтажных работ и период эксплуатации сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы.

На участках наличия плодородного слоя почвы предусмотрено его снятие,

сохранение и дальнейшее использование при благоустройстве и озеленение участка. С целью предотвращения загрязнения почвы предусматривается сбор и своевременная передача отходов производства и потребления. На участки озеленения и благоустройства будет нанесен плодородный слой почвы.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра.

На период строительства и эксплуатации воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 7:

Таблица 7

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего	328,62	-	328,62
в т.ч. отходов производства	312,87	-	312,87
отходов потребления	15,75	-	15,75
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,06	-	0,06
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	15,75	-	15,75
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,11	-	0,11
Строительные отходы (GG170)	312,7	-	312,7
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На период эксплуатации предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 8:

Таблица 8

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	512,262	-	512,262
в т.ч. отходов производства	387,062	-	387,062
отходов потребления	125,2	-	125,2
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы (AA100)	0,09	-	0,09
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	96,75	-	96,75
Пищевые отходы (GO060)	85,536	-	85,536
Медицинские отходы (GJ030)	0,12	-	0,12
Золошлак (GG030)	301,316	-	301,316
Смет с территории (GO060)	28,45	-	28,45

Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Видовой и количественный состав отходов на период эксплуатации объекта будет уточняться, и корректироваться в ходе эксплуатации.

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир.

Работы строительству проводятся на территории населенного пункта. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано. Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц.

Предоставлен акт обследования зеленых насаждений от 03.12.2019 г., выданный ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района». Согласно данного акта на участке зеленые насаждения отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, созданию рабочих мест, улучшению условий обучения детей.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

В период строительства воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Привязка рабочего проекта, по которому выдано Заключение № 12-0187/18 от 13.11.2018г. (положительное) по рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест в а. Қосшы Целиноградского района Акмолинской области».

Территория участка школы ограждается, что соответствует требованиям пункта 9 санитарных правил (далее – СП) № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования».

Въезды и входы на участок школы, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадке для мусоросборников, покрываются асфальтобетоном, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 179 от 29.12.2014г.

Котельная расположена от здания школы на расстоянии 65 м, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2017г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Мусоросборники размещаются на расстоянии 26 м от зданий, что соответствует требованиям пункта 12 СП № 179 от 29.12.2014г. Представлены сведения по оборудованию ограждения площадки для контейнеров для мусора с трех сторон, что соответствует требованиям пункта 12 СП № 179 от 29.12.2014 г.

В школе предусматривается централизованное хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, канализация и водостоки, что соответствует требованиям пункта 61 СП № 179 от 29.12.2014г.

Указаны сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водопровода, которая принимается по обе стороны крайних линий не менее 6 м, и в пределах этой полосы нет источников загрязнения почвы и грунтовых вод, что соответствует требованиям пунктов 78, 94 СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Представлены сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними систем отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г.

Указаны сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, их утилизации, что соответствует требованиям пунктов 5 - 12 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Представили сведения об искусственном освещении на площадках строительства и внутри зданий, что соответствует требованиям пункта 5 СП № 177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Согласно письма № 01-17/494 от 01.10.2019 г. ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» начало строительства объекта планируется на июнь 2020 года.

Продолжительность строительства составляет 21 месяц, согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 2019.3 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2019 г. (Выпуск 3) (17 сборников);

2) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2018) Изменения и дополнения Выпуск 17»;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2019 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2019 год;

5) ССЦ РК 8.04-09-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2019 г. (Выпуск 2).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 27 декабря 2019 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства,

согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы по протоколу №8 от 29 апреля 2019 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план»:

1) в задании на проектирование указано наименование «проекта повторного применения»;

2) представлена топосъемка на участок строительства, отведенный по распоряжению акима №392/1 от 23.10.2019 года;

3) представлено распоряжение акима Косшынского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области №392/1 от 23.12.2019 года по земельному участку площадью 3,8355 га;

4) эскизный проект с генеральным планом участка школы согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района, ГУ «Отдел образования Целиноградского района», ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

5) представлена выкопировка из ПДП района строительства с расположением проектируемой школы, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

6) представлено письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» №01-18/1093 от 25.12.2019 года об изменении целевого назначения участка и корректировке генерального плана с. Косшы;

7) откорректированы общие указания, в таблице ТЭП откорректированы показатели по участку;

8) приведена ситуационная схема согласно акту выбора и согласования участка;

9) представлен акт выбора и согласования земельного участка, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

10) нанесена «красная» линия застройки согласно ПДП в соответствии с п.5.1 ГОСТ 21.508-93;

11) проектные решения по генеральному плану согласованы заказчиком;

по разделу «Технологические решения»:

12) откорректировано задание на проектирование, откорректированы ссылки на нормативные документы;

13) приведены нормативы по оборудованию школы, указан вид общеобразовательного учреждения;

14) на планах обозначены точки подключения электрооборудования – ГОСТ 21.401-88;

15) состав оборудования и мебели общеобразовательной школы приведен в соответствие с «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования», утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан;

16) планы расстановки оборудования и спецификации оборудования согласованы заказчиком;

по разделу «Архитектурно-планировочные решения»:

17) откорректированы планировочные отметки земли на разрезах и на всех крыльцах в соответствие с разделом ГП;

18) в ведомости наружной отделки уточнены площади отделки цоколя;

19) энергетический паспорт предоставлен для проектируемого здания школы в с. Косшы;

по разделу «Конструктивные решения»:

Раздел КЖ

20) во всех блоках исправлены отметки 0,000 согласно разделу ГП, откорректированы спецификации крылец;

21) представлены чертежи КЖ.И;

22) предоставлены обновленные инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Нұр Құрылыс-80» в 2019 году;

Раздел КМ

23) представлен раздел КМ;

Раздел АС

24) исключены здания поста охраны, теплицы согласно разделу ГП;

25) в зданиях склада угля, склада золы, модульной котельной, трансформаторной подстанции отметки 0,000 и угловые отметки приведены в соответствие с разделом ГП;

по разделу «Тепловые сети»:

26) общие данные по разделу «Тепловые сети» выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые (тепломеханическая часть)»;

27) план теплосети полностью переработан, так как представленный альбом ТС скопирован с ранее разработанного рабочего проекта "Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области", на который выдано положительное заключение №12-0187/18 от 13 ноября 2018 г.;

28) каналы железобетонные непроходные выполнены в монолитном исполнении, так как согласно пункта 9.3 МСН 4.02-04-2004 прокладка тепловых сетей по территории школьных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с усиленной гидроизоляцией;

29) строительные конструкции теплосети выделены в отдельный раздел КЖ;

30) откорректирована пояснительная записка в соответствии с изменениями в проекте;

по разделу «Тепломеханические решения»:

31) представлен проект блочно-модульной котельной;

32) представлен паспорт на блочно-модульную котельную;

33) представлено заключение промышленной безопасности и сертификат соответствия;2

по разделу «Отопление и вентиляция»:

34) раздел ОВ согласован с исполнителями смежных разделов;

35) пояснительная записка откорректирована в соответствии с изменениями в проекте;

по разделу «Водоснабжение и канализация»:

36) представлен альбом НВК, разработанный для рассматриваемой школы;

Внутренний водопровод и канализация

37) уточнены ввод водопровода и выпуски канализации, которые соответствуют наружным сетям водопровода и канализации;

38) в спецификации указаны все ГОСТы, ТУ материалов и оборудования;

по разделу «Электротехнические решения»:

39) проект откорректирован в соответствии с ТУ на электроснабжение;

40) на планах освещения указана фазировка светильников, согласно ГОСТ 21.607-2014;

41) отмененные нормативные документы заменены на действующие;

по разделу «Системы связи и сигнализации»:

42) проект откорректирован в соответствии с ТУ на телефонизацию;

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»:

43) расчеты по источникам эмиссий выполнены с учетом объемов и видов работ, предусмотренных проектно-сметной документацией по итогам изменений, внесенных в проектно-сметную документацию в ходе проведения экспертизы в соответствие требованиям ст. 27 Экологического Кодекса РК;

44) расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки пластиковых труб выполнен в соответствие требованиям Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.);

45) откорректированы сроки строительства в соответствие с планируемым периодом начала работ;

46) проектные решения по котельной, складам угля, золы, мастерским приняты в соответствие проектным решениям рабочего проекта с учетом требований ст. 27 Экологического Кодекса РК;

47) выполнен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в соответствие требованиям Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п);

48) предоставлен акт обследования зеленых насаждений от 03.12.2019 г., выданный ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района»;

49) выполнен расчет и оценка воздействия всех видов отходов, образующихся на объекте на период строительства в соответствие с пп. 11-2 п. 1 ст. 41 Экологического Кодекса РК;

50) предоставлено заявление об экологических последствиях в соответствие требованиям п. 45 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п) и ст. 41 Экологического Кодекса РК;

Заявка на получение разрешения на эмиссии

51) заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду выполнена в соответствие требованиям Приказа Министра энергетики РК «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения» от 20 февраля 2015 года № 115;

по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»:

52) представлены Протоколы измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) и дозиметрического контроля на земельном участке, выделенном под строительство школы, что соответствует требованиям пункта 31 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 235 санитарных правил (далее – СП) № ҚР ДСМ-97 от 26.06.2019г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

53) на расстоянии менее 25 м от границы земельного участка школы парковка легковых автомобилей не предусматривается, что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 (Примечание 1 под таблицей 1) СП № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»;

54) проектом не предусматривается оборудование санитарно-дворовой установки на территории школы, и соответственно, не предусматривается оборудование дорожки с покрытием асфальтом, бетоном или другим твердым покрытием, доступным для очистки;

55) предусмотрено размещение контейнерной площадки для мусорных контейнеров на расстоянии не менее 25 м от спортивных площадок, что соответствует требованиям пункта 50 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»;

56) предусмотрено озеленение территории СЗЗ для котельной с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, пункта 58 СП № 237 от 20.03.2015г.;

57) предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 177 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;

58) даны сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105, 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г.;

59) указаны сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, что соответствует требованиям пунктов 108 – 110, 123 – 133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г.;

по разделу «Сметная документация»:

60) в сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту;

раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации:

61) в Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту;

62) обновлены прайс-листы согласно приложения 1 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;

63) обновлен курс валют от НацБанка на момент рассмотрения экспертизы по текущему курсу согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

64) стоимости оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятые по ценовым предложениям (прайс-листам), обоснованы и согласованы с заказчиком в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017г. №249-нқ;

65) состав и марки ресурсов в перечне приведены в соответствие со спецификацией раздела «ТХ», сопутствующими разделами и сметной документацией согласно п.44 приложения 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 14 ноября 2017 года №249-нк;

66) максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25 июля 2019 года) разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям пунктов 9, 11, 12, 61 санитарных правил (далее - СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014г. № 179, пунктов 78, 94, 156, 158, 159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209, пунктов 25, 55, Приложения 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №

237, пункта 31 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155, пункта 235 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26.06.2019 г. № ҚР ДСМ-97, пунктов 5 – 12, 50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, пунктов 11, 105, 106, 108 – 110, 123 – 133, 135, 136, 141 СП «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 28.02.2015г. № 177.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1.	Этажность здания	этаж	2, 3	2, 3
2.	Вместимость	место	1200	1200
3.	Площадь земельного участка	га	3,8355	3,8355
4.	Общая площадь здания	$м^2$	20357,34	20357,34
5.	Полезная площадь здания	$м^2$	17844,28	17844,28
6.	Строительный объем	$м^3$	71495,96	71495,96
7.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2018-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 986,732 2 117,397 389,442 479,893	2 978,260 2 236,541 246,301 495,418
8.	В том числе: 2018 год (ПИР) 2019 год (Экспертиза) 2020 год 2021 год 2022 год	млн. тенге		 86,361 2,866 922,786 1 660,877 305,370
9.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	21,0	21,0

Примечание: уменьшение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов работ согласно принятых рабочих чертежей.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы Целиноградского района Акмолинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Этажность здания	- 2, 3 этажа
Вместимость	- 1200 мест
Площадь земельного участка	- 3,8355 га
Общая площадь здания	- 20357,34 м^2
Полезная площадь здания	- 17844,28 м^2
Строительный объем	- 71495,96 м^3
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2018-2022 гг., всего	- 2 978,260 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 2 236,541 млн. тенге
оборудование	- 246,301 млн. тенге
прочие затраты	- 495,418 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	- 21,0 месяц

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» в соответствии с условиями договора от 28 октября 2019 года № 060140015071/190087/00 (190087/00).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Целиноград ауданының Қосшы ауылында 1200 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттың қабаттылығы	- 2, 3 қабат
Сыйымдылығы	- 1200 орын
Жер учаскесінің ауданы	- 3,8355 га
Ғимараттың жалпы ауданы	- 20357,34 м^2
Ғимараттың пайдалы ауданы	- 17844,28 м^2
Құрылыс көлемі	- 71495,96 м^3

Құрылыстың жалпы сметалық құны 2018-2022 жж. бағалармен, барлығы	- 2 978,260 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 2 236,541 млн. теңге
жабдық	- 246,301 млн. теңге
өзге шығындар	- 495,418 млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 21,0 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 28 қазандағы № 060140015071/190087/00 (190087/00) шарттың талаптарына сәйкес «Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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

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

Жакупов А.У.

Директор

Кирилов Е.Ю.

Начальник производственного отдела

Кожабаева Г.Г.

Ведущий специалист (делопроизводство, перевод, архив)

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Есмаганбетова Г.Ш.

Эксперт

Ахметова И.Б.

Ведущий специалист

Журавский В.В.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Эксперт

Галай Е.А.

Эксперт по мониторингу цен

Бушуева Л.Н.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Номер: KZ20VDD00136303

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Целиноградского района" 020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, с.о.Акмол, с.Акмол, улица Гагарина, дом № 2

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140015071

Наименование производственного объекта: "Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы"

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский с.о., с.Косшы -

Акмолинская область, Целиноградский район, Косшынский с.о., с.Косшы -

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя Биржикеев Кошекбай Биржикеевич

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

Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 30.12.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	10,54986878	79,45831925
"Строительство школы на 1200 мест в селе Косшы"	6,90260848	12,89783076
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,0694	0,00725
Уайт-спирит	0,47412	0,340897
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000708	0,0000663
Пропан-2-он	0,17081	0,053236
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	4,72550804	11,4163151
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,000583	0,0000567
Этанол	0,04028	0,0987
Хлорэтилен	0,00000325	0,00000401
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,139	0,034
Углерод оксид	0,00000749	0,00000925
Бутан-1-ол	0,0549	0,037102
Бутилацетат	0,1265	0,05351
Азота (IV) диоксид	0,002055	0,002733
2-Метилпропан-1-ол	0,0132	0,001852
2-Этоксиэтанол	0,06482	0,021713
Метилбензол	0,38222	0,283894
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000389	0,0000364
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000892	0,01178
Железо (II, III) оксиды	0,0243	0,177313
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,6139	0,357363
"Эксплуатация школы на 1200 мест в селе Косшы"	3,6472603	66,56048849
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,835159	14,5248407
Пыль древесная	0,02269	0,02426

Углерод оксид	1,968	36,7
Сера диоксид	0,61	11,37
Азота (IV) диоксид	0,1816	3,39
Азот (II) оксид	0,0295	0,551
Пыль абразивная	0,000054	0,0000577
взвешенные вещества	0,0002573	0,00033009
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1.Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.