Товарищество с ограниченной ответственностью

«Эркер»

Лицензия № 14010235

Заказ:02-17

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского района Западно-Казахстанской области".

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района, Западно-казахстанской Области»

Том 1.

Пояснительная записка.

Директор **Цыплаков В.Н.**

г. Уральск 2017г.

Содержание

1.Состав проекта.
2. Состав участников проектирования.
3. Общая часть.
4. Краткая характеристика участка.
5. Генеральный план.
6. Объемно-планировочные и конструктивные решения.
7. Технологические решения
8. Санитарно-техническая часть.
9. Электротехническая часть.
10. Пожарная сигнализация.
11. Тепломеханическая часть
12. Противопожарные мероприятия.
13. Мероприятия по обеспечению должного содержания и техническому обслуживанию зданий.
14. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
15. Приложения.
16. Указания по производству работ в зимних условиях.
17. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
18. Соответствие разработанной документации гос. нормам, правилам и стандартам.
19. Охрана окружающей среды.
20. Организация строительства.
21. Расчет продолжительности строительства
22. Паспорт проекта.
23. Перечень разработанных и повторно-применяемых чертежей.

1. Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	ПЗ	Пояснительная записка	
2	АС	Рабочие чертежи (Архитектурно-строительная часть)	
3	ВК	Рабочие чертежи (Водоснабжение и канализация)	
	ЭО	Рабочие чертежи (Электрооборудование)	
	ЭМ	Рабочие чертежи (Электроснабжение)	
	ОВ	Рабочие чертежи (Отопление и вентиляция)	
	ЭС	Рабочие чертежи (Электроснабжение)	
	НВК	Рабочие чертежи (Наружные сети водоснабжения и канализации)	
	ПС	Рабочие чертежи (Пожарная сигнализация)	
	ТС	Рабочие чертежи (Теплоснабжение)	
	ВН	Рабочие чертежи (Видеонаблюдение)	
	ВК котельной	Рабочие чертежи (Водоснабжение и канализация)	
	ОВ котельной	Рабочие чертежи (Отопление и вентиляция)	
	ЭО,ЭМ котельной	Рабочие чертежи (Электрооборудование и электроснабжение)	
	ТХ	Рабочие чертежи (Технологическое оборудование)	
4	СД	Сметная документация	

2.Состав участников проектирования.

1. Инженер — Савосина Л.П.
2. Инженер — Погодаева О.Н.
3. Инженер — Жумагалиев М.Н.
4. Инженер — Фахредденов А.С.
5. Инженер — Заруцкая В.А
6. Инженер — Савосина О.Н

3.Общая часть

Индивидуальный проект школы в с. Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района разработан для строительства на территории III-А климатического района с расчетной зимней температурой -31^{0}С.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

1. Задание на проектирование №6 от 15.08.2016г.
2. Архитектурно-планировочное задание от 15.08.2016г.
3. Акт выбора и обследования земельного участка от 25 июля 2016г.
4. Выкопировка
5. Технические условия на электроснабжение №7-32-12/15 от 25.11.2016г.
6. Технические условия на телефонизацию №4-21-17/л-Ту от 23.02.2017г.
7. Технические условия на водоснабжение №348 от 06.12.2016г.
8. Топосъемка участка и инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2016г.

4.Краткая характеристика участка:

Участок расположен в Казталовском районе с. Жулдыз, которое входит в состав Карасуского сельского округа и находится примерно в 79 км к юго-востоку от села Казталовка.

Характеристика площадки:

- климатический подрайон III-А
- снеговая нормативная нагрузка – 70 кг/м^2
- нормативный снеговой напор – 38 кг/м^2
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки – 31^{0}С
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 1,6м.
  Участок свободен от застройки.

Инженерно – геологические условия.

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам, выполненного ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2016г. Для объекта «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района Западно-Казахстанской области» основанием фундаментов являются суглинками тяжелыми песчанистыми разной степени влажности. С поверхности залегают суглинки сухие пористые рыхлые твердой консистенции (ИГЭ-2), с величиной просадочных деформаций при бытовом давлении 0,099мм. С глубиной влажность возрастает и консистенция меняется на тугопластичную (ИГЭ-2А), величина просадочных деформаций уменьшается до 0,025. Ниже залегают суглинки водоносные мягкопластично-текучие (ИГЭ-3).

На момент изысканий (ноябрь 2016) грунтовые воды вскрыты на глубине 3,5 м. Воды соленые и обладают агрессивностью к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-76 нормальной проницаемости W4.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к подземным металлическим конструкциям и трубопроводам из слаболегированной и углеродистой стали.

В случае обнаружения грунтов, отличных от принятых в проекте следует сообщить проектной организации для корректировки проекта.

Технико-экономические показатели по зданиям.

Характеристика	Ед. изм.	школа	Котельная
Количество этажей	шт.	1	1
Строительный объем	$м^3$	12681,0	94,0
Площадь застройки	$м^2$	2008,21	32,3
Общая площадь	$м^2$	1536,28	22,8

5. Генеральный план

Генеральный план застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Генплан разработан с учетом размещения на нем школы на 108 мест и подъезда к зданию. Привязка проектируемого здания выполнена от закрепленных границ участка школы. Здание ориентировано главным фасадом на юго-восток. На участке расположены так же котельная и резервуар для топлива объемом 25м3 на железобетонном поддоне. А также площадки: в зоне начальных классов групповая площадка для детей школьного возраста, общая физкультурная площадка, площадка для двухкомандной игры. На физкультурно-спортивной зоне находится площадка для занятий по НВП, площадка для мини-футбола, площадка для спортивных игр – баскетбол, спортивное ядро с беговой дорожкой, спорт площадка для прыжков. Зона отдыха предполагает строительство площадки для гимнастики, для 1-4-х, 5-11-х классов, площадка для проведения массовых мероприятий школы, площадки подвижных игр для 1-х классов.

В хозяйственной зоне расположены котельная и резервуар для топлива объемом 25м3 на железобетонном поддоне, большая хозплощадка для нужд школы, площадка для мусоросборников, площадка для сушки белья, а также 2 септика производительностью 1,5 м3/сутки.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания.

Отвод атмосферных вод /и талых/ от здания осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от здания. Зеленые насаждения подобраны с учетом ассортимента местного питомника.

Показатели по участку.

Площадь участка	$м^2$	22500,0
Площадь застройки	$м^2$	2093,13
Площадь озеленения	$м^2$	11280,47
Площадь покрытия проездов и площадок	$м^2$	9126,4

Здание школы.

6. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

В плане здание школы имеет сложную конфигурацию. Здание школы состоит из одноэтажного учебного корпуса и корпуса с учебно-спортивным и актовым залами, соединенного с учебным корпусом одноэтажной вставкой.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке не генплане 0,000. Высота этажа 3,0 от пола до потолка.

При разработке планировочных схем учтены требования СНиП РК 3.02.02-2009 « Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения» (по состоянию на 02.05.2013г.), «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 29 декабря 2014г. №179.

Планировка здания выполнена с учетом размещения:
в блоке «А» - учебных помещений общеобразовательного цикла, библиотека с читальным залом, учебно-производственных мастерских по металлу и древесине для мальчиков, мастерских кройки и шитья для девочек, методический кабинет (учительская), помещений административно-хозяйственного назначения в составе: кабинет директора, приемной, медицинского пункта, имеющего в своем составе: кабинет врача, процедурную, кабинет психолога и логопеда, столовой с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухни, холодильного цеха, овощного цеха, моечных столовой и кухонной посуды, кладовых сухих продуктов и овощей.

В блоке «Б» - актовый зал на 70 посадочных мест, артистических, учебно-спортивных с помещениями вспомогательного назначения, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала.

На чердаке и подвале размещаются венткамеры, инженерные коммуникации.
Связь между блоками осуществляется через одноэтажную вставку. Блоки школы изолированы друг от друга стенами и перегородками с дверями, укомплектованными закрывателями и уплотняющими прокладками.

Конструктивная схема здания - несущие продольные и поперечные стены жестко связанные дисками перекрытий.

Фундаменты – ленточные из сборных ж/бетонных фундаментных плит по ГОСТ 13580-85.

Стены наружные – кладка из силикатного кирпича толщиной 510мм марки М150 на цементно-песчаном растворе М100, армированная сеткой из Вр-1 ø5 с ячейками 50х50 мм через 5 рядов кладки, с утеплением с наружной стороны теплоизоляционными плитами «Фасад Баттс» 145кг/м3 с последующей декоративной штукатуркой.

Стены внутренние – кладка из силикатного кирпича толщиной 380мм. марки М125 на цементно-песчаном растворе М100, участки стен с вентканалами армировать сеткой с ячейками 100х100 из проволоки Вр-1 ø3 через три ряда кладки. Участки стен с вентканалами и в помещениях с мокрым и влажным режимами работы выполнить из кирпича глиняного обыкновенного М100 на цементно-песчаном растворе М75.

Перекрытия – сборные железобетонные панели с круглыми пустотами.

Монолитные участки – из бетона кл. В15.

Покрытие над спортивным залом – сборные железобетонные панели с круглыми пустотами толщиной 320мм.

Перегородки - из силикатного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе М 50, участки перегородок в помещениях с влажным и мокрым процессами – из кирпича глиняного обыкновенного М75 на цементно-песчаном растворе М50.

Крыша – чердачная по деревянным стропилам.

Кровля – профлист НС44.

Окна –металлопластиковые с тройным остеклением.

Двери – деревянные глухие и остекленные.

Полы - бетонные, деревянные , линолеум, керамическая плитка.

Вокруг здания устраивается водонепроницаемая отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03 высотой бровки на 0,05 м выше планировочной отметки земли.

Антикоррозийные мероприятия.

Антикоррозийную защиту металлических и железобетонных элементов производить согласно указаниям на чертежах проекта и в соответствии со СНиП 3.04-03-85.

7.Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство одно этажного здания школы сложной конфигурации. Здание школы состоит из учебного корпуса и корпуса с учебно-спортивным и актовым залом, соединенного с учебным корпусом одноэтажной вставкой. Проектная вместимость школы - 108 учащихся. Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы.

Для обеспечения физического доступа в школу людей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрен пандус.

В соответствии с заданием запроектирована школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I-ступень обучения-начальная (предшкольный, 1-4 классы),

II- ступень обучения (5-9 классы),

III- ступень обучения (10-11 классы).

Функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

-группа начальных классов,

- группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам,

- общешкольная группа помещений,

- группа медицинских кабинетов,

- учебно-спортивная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 1:1:1. Наполняемость классов - 10 учащихся.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений:

- 1-й класс,
- 2-й класс,
- 3-й класс,
- 4-й класс,

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующие росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской, в старших классах интерактивными досками для углублённого изучения предмета, компьютерами и принтерами для преподавателей.

Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояния между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует СНиП и санитарным нормам.

Планировка здания выполнена с учетом размещения:

В блоке А - учебных помещений общеобразовательного цикла, библиотека с читальным залом, учебно-производственных мастерских по металлу и древесине для мальчиков, мастерских кройки и шитья, мастерская домоводства, методический кабинет (учительская), помещений административно-хозяйственного назначения в составе: кабинет директора,

приемной медицинского пункта, имеющего в своем составе:кабинет врача, процедурную, кабинет психолога и логопеда, столовой с обеденным залом на 40 посадочных мест, кухни, холодильного цеха, овощного цеха, моечных столовой и кухонной посуды, кладовых сухих продуктов и овощей.

В блоке Б – актовый зал на 70 посадочных мест, артистических, учебно-спортивных с помещениями вспомогательного назначения, кабинет заведующего хозяйством, комната техперсонала.

Кабинет НВП с комнатой хранения оружия предназначен для проведения теоретических и практических занятий, на которых ученики обретут базовые знания и навыки военного дела.

В состав библиотеки входит читальный зал с кафедрой выдачи литературы и зоны работы с каталогами, хранилище для хранения учебников, общеобразовательной и художественной литературы.

Актовый зал на 70мест, предназначен для общественных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий, а также для уроков хореографии и оборудован съемными двойными креслами, зеркалами, станком двухрядовым для хореографии, роялем, необходимой мебелью и занавесом.

Кабинет иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием.

На первом этаже располагается спортивный зал 18000х12000 предназначенный для проведения занятий по всем видам школьной спортивной программы с 1-го по 11 класс. Имеются раздевалки для мальчиков и девочек с раздельными санузлами и душевыми.

Учебные помещения старших классов включают в себя рабочую зону, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстративное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 11см.

Питание всех возрастных групп учащихся организованно в столовой. Обеденный зал рассчитан на 40 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Время работы столовой с 8.00 до 17.00, 6дней в неделю. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Численность персонала столовой 3 человека в т.ч. 1повар, 1помошник повара, 1посудомойщица.

В состав административной группы входят: кабинет директора, приемная, учительская, медицинский кабинет, заведующий по хоз. части, комнаты технического персонала. Списочное количество работающих: 69 человек, в том числе:

1.Директор-1;
2.Педагоги-28;
3.Соц.педагог-1;
4.Психолог-1;
5.Заведующий по учебной части-1;
6.Заведующий по воспитательной работе-2;
7.Делопроизводитель-1;
8.Заведующая библиотеки-1;
9.ЭВМ оператор-1;
10.Вопитатель дошкольного возраста-2;
11.Помощница воспитателя -1;
12.Учитель дошкольного возраста-1;
13.Медик-1;
14.Повар-1;
15.Помошник повара-1;
16.Посудомойщица-1;
17.Лаборанты-3;
18.Электрик-1;
19.Охранник-3;

20.Вахтер-2;
21.Электрик-1;
22.Слесарь-1;
23.Цветовод-1;
24.Операторы отопительного сезона-6;
25.Технический персонал-5;
26.Заведующий по хозяйственной части-1.

8.Санитарно-техническая часть

Вентиляция.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. В зависимости от назначения помещений запроектированы 2 приточные системы, 5 вытяжные системы с механическим побуждением и 22 систем с естественным побуждением. Для приточных систем применены вентиляционные установки компании DOSPEL.

Приточная система П-1 обслуживает обеденный зал и кухню, П-2 обслуживает актовый зал. Механическая вытяжка предусмотрена из кухни – система В-1, из с/у системы В-2, В-3. Из остальных помещений воздух удаляется системами с естественным побуждением через вентшахты с зонтами. Воздуховоды применяются из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Вентшахты вывести выше кровли не менее чем на 0,5м. Воздуховоды в пределах чердака покрываются тепловой изоляцией ISOVER KIM-AL, б=50мм. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85. Соединение воздуховодов производить фальцевым способом.

Отопление.

Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха -31*С.

Теплоснабжение осуществляется от котельной на газовом топливе.

Теплоноситель в системе отопления 85-60°С. Система отопления в здании запроектирована двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС140. Нагревательные приборы в спортзале находящие под окнами закрыть съемными щитами. Нагревательные приборы оборудуются термостатными радиаторными вентилями DANFOS, регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС 140. Нагревательные приборы в спортзале, находящиеся под окнами закрыть съемными щитами. Нагревательные приборы оборудуются термостатными радиаторными вентилями DANFOS, регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов. В верхних точках систем отопления и теплоснабжения устанавливаются воздухоспускные краны. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Размер должен быть на 50мм больше размера трубы.

Для систем отопления применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*. Ø15-50. Трубопроводы отопления свыше ø50 приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы проходящие по этажам, чугунные радиаторы и регистры окрашиваются синтетической эмалью ПФ-115 по ГОСТ 25129-82* за 2 раза. Магистральные трубопроводы отопления проходящие по подвалу и в подпольном канале покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-21 и ГОСТ 25129-82, изолируются - ISOVER KK-AL с фольгоизолом.

Водопровод

Водоснабжение школы предусматривается от наружных сетей водопровода. Горячее водоснабжение школы решается от водонагревателя, установленного в котельной. Ввод горячей и циркуляционной воды предусматривается в канале теплосети, совместно с трубами отопления. Водопровод запроектирован из труб полипропиленовых PPRS; PN-10 для холодной, PN -20 для горячей воды.

Канализация

В проектируемом здании предусмотрено две системы канализации: - производственная для отведения стоков от оборудования столовой;- бытовая для отведения сточных вол от санитарных приборов.

Внутренние сети канализации, согласно заданию на проектирование, монтируются из пластмассовых канализационных труб Д=50; 100мм по ГОСТ 22689.2-89.

9.Электротехническая часть.

Электротехническая часть проекта «Электросиловое оборудование» выполнена на основании задания на проектирование, смежных частей проекта и в соответствии с требованиями, действующими на территории РК.

Электроснабжение здания школы осуществляется от проектируемой КТП-10/0,4кВ. КЛ-0,4 кВ выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка в электрощитовой вводного устройства типа ВРУ1-25-65УХЛ4 (1х250А).

Основными силовыми электроприемниками здания школы являются:

- вентиляция, электроосвещение, компьютерное оборудование и розеточные группы. Для распределения электроэнергии по потребителям на этаже устанавливаются распределительные щиты ЩР, которые комплектуются по месту.

Проводка к силовому оборудованию и розеточным группам выполнена кабелями с медными жилами с полихлорвиниловой изоляцией в ПВХ оболочке, проложенными в трубе ПВХ.

Для защиты людей от поражения электрическим током проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, предусматривается дополнительный защитный проводник (3-я и 5-ая жила кабеля), также в электрощитовой проложена шина заземления 40х4мм., которая должна быть присоединена к существующему наружному контуру заземления.

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов аппаратов и светильников, корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования. Корпус ВРУ в электрощитовой соединяется в двух местах с наружным контуром заземления здания школы.

Электроснабжение.

Электроснабжение школы на 108 мест разработано на основании задания на проектирование. Проектом предусматривается строительство ЛЭП-10кВ для

электроснабжения школы. Район прохождения трассы ВЛ-10кВ: по РКУ гололед III, ветер – III.

ЛЭП – 10кВ выполняется проводом марки АС-50мм2. К установке приняты железобетонные опоры по т.пр. 3.407.1-143, стойки СВ 105-5. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 ом.

Проект электроснабжения разработан на основании технических условий №7-32-12/15 от 25.11.2016г. выданных АО «ЗК РЭК». Точка подключения, существующая ВЛ-10кВ «Уразгали» ПС-35/10кВ «Коктерек».

Трансформаторная подстанция.

Электроснабжение данного объекта предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции.

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, промышленного изготовления, которая состоит из:

1. Шкаф ВН
2. Трансформатор 100кВА
3. Шкаф НН

Монтаж КТПНГ вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК 2015. На КТПНГ выполнить контур заземления.

ВЛ-0,4кВ.

Электроснабжение котельной предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции. Проект ВЛ-0,4кВ разработан согласно пособия по проектированию ВЛ-0,38кВ проводом СИП-4. Питающие линии электроснабжения объектов выполнены путем подвески изолированных проводов СИП-4 от проектируемой трансформаторной подстанции.

КЛ-0,4кВ.

Электроснабжение котельной предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции. КЛ-0,4кВ выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Наружное освещение территории.

Освещение территории выполняется светильниками консольного типа с натриевыми лампами, марка светильника РКУ. Осветительная арматура устанавливается на металлической стойке ОТЗ высотой 7м.

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Распределительная сеть в пределах одной линии выполняется по системе «заход-выход». Ввод кабеля ограничивается распределительной коробкой, устанавливаемой на опоре, на высоте 0,5м от ур.земли. Сечение кабелей распределительной сети освещения выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок и допустимой потере напряжения, которая в максимальном режиме составляет 5% (СН РК 4.04-18-2003 п. 3.24).

Питание и управление осветительными установками осуществляется от блока управления наружного освещения КТПНГ 10/0,4, предусмотренного схемой и комплектацией КТПНГ.

Заземление выполняется согласно требований ПУЭ РК-2015 с использованием нулевого защитного проводника питающей кабельной линии и заземляющего проводника Ж/Б опоры.

Кабельные линии.

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4кВ. К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-1кВ. Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли. Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 100мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50мм. Смежные сигнальные ленты укладываются с нахлестом не менее 50мм. На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-100 (толстостенных). Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

Электроосвещение. Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение. Источником света служат светодиодные светильники. Для аварийного (эвакуационного) освещения светодиодные светильники укомплектовываются блоком аварийного питания «БАП-1,0»

Типы осветительных арматур выбраны в соответствии с назначением освещаемых помещений и условиями среды. Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями. Выключатели устанавливаются на отметке 0,9м от отметки пола. (1,8м в помещении пребывания детей). Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГнг в гофрированной трубе скрыто, под штукатуркой и в штрабе стен и потолка (скрыто-сменяемая проводка).

Видеонаблюдение. Рабочий проект видеонаблюдения разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: ГОСТ 21.101-97 Изд.2003г., ВСН 600-81, ПУЭ РК-2015, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Для визуального контроля проектируемого объекта установлена система IP видеонаблюдения. Проектом предусматривается два 16-ти канальных IP видеорегистратора, которые устанавливаются в помещении № 102 (гардероб).
Для накопления видео информации используются съемные жесткие диски HDD SATA3 - 2штуки, на один видеорегистратор емкостью по 2 Tb.

Видеокамеры «RVI – IPC43WDN» устанавливаются снаружи здания на стене, а видеокамеры «RVI-IPC32DNL» устанавливаются внутри здания на потолке или стенах. Питание видеокамер «RVI – IPC43WDN» и «RVI-IPC32DNL» напряжением 12В предусматривается от блоков питания «СКАТ 1200М».

Для резервного питания системы видеонаблюдения предусматривается блок питания «SKAT UPS 1000». Вся проводка системы видеонаблюдения выполняется в кабель канале. Установку и настройку видеокамер произвести по месту. Все соединительные и расключающие узлы систем видеонаблюдения производятся в распределительных коробках JBS 100x100.

Заземление оборудования выполняется согласно требованиям ПУЭ РК 2015.

Технические характеристики видеокамеры «RVI-IPC43WDN»

Дальность ИК-подсветки – до 15 м.

Напряжение питания – 12В

Телефонизация.

Телефонизация школы на 108 учащихся мест в с. Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО осуществляется согласно задания на проектирование и технических условий №4-21-17/Л-ТУ от 23.02.2017г. ЗК ОДТ.

Для телефонизации проектируемого здания школы на 108 мест в с. Жулдыз необходимо выполнить:

В проектируемом слаботочном шкафу UZM530MV/4* предусмотреть размещение распределительной коробки КРТМ-2/10 под плинт типа KRONE;

Предусмотреть прокладку провода КРВПМ от слаботочного шкафа до точек подключения терминалов в пластиковых кабель-каналах и установкой абонентских розеток.

Локальная вычислительная сеть.

В здании школы предусмотрена локальная вычислительная сеть, предусмотренная в кабинетах информатики, кабинете английского языка и мультимедии, а также в служебных помещениях, где стоит компьютер. Проводка локальной вычислительной сети выполнена по стенам скрыто в мини-каналах и в подготовке пола в трубе ПВХ диаметром 32мм, проводом марки UTP Cat 5e 4x2x0,5мм. Для распределения локальной вычислительной сети используются сетевые коммутаторы. Структурная схема локальной вычислительной сети принята по типологии «Звезда».

10.Пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на основании задания на проектирования согласно СН РК 2.02-11-2002, СНиП РК 2.02-15-2003 и СНиП РК 3.02-25-2004. В качестве пожарных извещателей приняты тепловые ИП-103 и дымовые ИП-212-41, которые устанавливаются на потолке (не ближе 0,5м. от светильников).

В конце каждого шлейфа устанавливается микро-выключатель, для опробования целостности цепи. Ручные извещатели устанавливаются на основных выходах, их используют при визуальном обнаружении пожара.

Сигналы от извещателей пожарной сигнализации поступают на прибор ВЭРС-ПК-16. Оповещение о пожаре предусматривается через сигнальные сирены «ОПОП 2-35», а также через свето-звуковой оповещатель Маяк-12К, установленный снаружи здания. Дополнительно предусмотрено в разделе ПС световые указатели ВЫХОД, которые устанавливаются на выходах и запитываются через блок питания с аккумулятором.

В проекте предусмотрен радиоприемник RR701R, на который приходит сигнал тревоги о пожаре с котельной, расположенной на территории школы. Радиоприемник устанавливается в помещении гардероб-охрана, где круглосуточно пребывает дежурный персонал (охрана).

Электропитание прибора осуществляется от электрощита здания (напряжение ~220В), а резервное от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор (напряжение ~12В). Проводка ПС выполняется проводом КСПВ-2х0,5 проложенным в пластиковом лотке с крышкой. Для подключения светозвукового оповещателя «МАЯК -12 К» используется провод КСВВнг(А)-ls-4х0,5мм2. Провода в проходах через стену прокладываются в пластмассовых кембриках (ПВХ). Линия оповещения прокладывается проводом КСВВнг(А)-ls (не горючий). Все материалы и оборудование выбрано согласно реестра пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенный к применению на территории Республики Казахстан.

Здание котельной.

Здание котельной представляет собой одноэтажный корпус высотой 2,7м. и размерами в плане 6,0 х 4,2м. по осям здания.

Стены решены из силикатного кирпича марки 100 на растворе М25, МР3 кирпича не менее 25.

Кровля решена из профлиста по деревянной обрешетке.

11. Тепломеханическая часть.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта разработаны на основании требований нормативной документации СП РК 4.02-106-2013с «Автономные источники теплоснабжения»

В проекте предусматривается установка двух котлов KDB 1035RD на жидком топливе, в перспективе с переводом на газовое топливо. Автономный источник теплоснабжения предназначен для отопления школы.

Теплопроизводительность 2-х котлов составляет - 200000 ккал/часть:

Расход тепла на отопление здания составляет – 95932 ккал/час;

Расход тепла на вентиляцию здания составляет - 35254 ккал/час;

Расход тепла на горячее водоснабжение здания составляет – 18920ккал/час.

Температура теплоносителя – воды 85 - 60*С.

В качестве исходной воды в проекте используется вода из водопроводной сети, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая». Для подпитки котлов используется вода, прошедшая умягчение в установке DALOGIX/5/E, снижающей жесткость воды. Умягченная вода поступает в питательный бак, а из питательного бака подпиточными насосами подается в обратный трубопровод теплосети на подпитку системы.

Автономный источник теплоснабжения предусмотрен без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для очистки теплоносителя от механических примесей на обратном трубопроводе устанавливается грязевик. Для управления работой котла применена система автоматики, входящая в комплект поставки котла. Комплект автоматики котла состоит: из пульта управления котла и газогорелочного блока. Приборы управления и контроля размещены на пульте передней стенки котла. Поддержание заданной температуры теплоносителя осуществляется в автоматическом режиме. Для контроля давления на котлах устанавливаются манометры. Для контроля параметров на подающем и обратном трубопрододах устанавливаются манометры и термометры. Трубопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-10-426-79 и ГОСТ 25129-82* и изолируются минераловатными плитами на синтетическом связующем, покровный слой стеклопластик рулонный РСТ.

Отопление автономного источника теплоснабжения

Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха -27°С.Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85-60°С. Система отопления запроектирована двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы марки МС-90.

Трубопроводы системы отопления выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, и по окончании монтажа покрываются синтетической эмалью по слою грунта.

Вентиляция. Вентиляция котельной запроектирована приточно-вытяжная. Вытяжка осуществляется системой ВЕ-1, приток неорганизованный через отверстия в стене и неплотности окон и двери.

Топливная система Доставка топлива для котельной со склада ГСМ, предусматривается автоцистернами в надземный резервуар запаса топлива, вместимость которого должна обеспечивать непрерывную работу котельной на протяжении не менее 5-ти суток.

Для текущего расхода топлива предусмотрен топливный бак вместимостью 800 литров, установленный на отм. 1.800, и обеспечивающий непрерывную работу котлов в течении 18часов без дополнительной заправки.

Заполнение топливного бака осуществляется насосом из надземного резервуара запаса топлива.

Аварийный слив из топливного бака производится самотеком в надземный резервуар запаса топлива.

К котлам топливо из бака поступает самотеком.

12. Противопожарные мероприятия.

Здание школы II степени огнестойкости. Расход на наружное пожаротушение составляет 10л/сек. Наружное пожаротушение решается от существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети водопровода. На стене здания устанавливается знак - указатель местоположения пожарного гидранта. Деревянные конструкции стропильной крыши обработать огнезащитным составом – раствором суперфосфата.

Противопожарные мероприятия выполнены согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

13. Мероприятие по обеспечению должного содержания и техническому обслуживанию зданий.

Система технического обслуживания ремонта и реконструкции зданий и сооружений представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий направленных на обеспечение сохранности зданий и сооружений должна обеспечивать нормальное функционирование объекта в течении всего периода его эксплуатации по назначению.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладки и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации объекта, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль технического состояния зданий и сооружений следует осуществлять путём проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

- Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации объекта составляет:
- до постановки на текущий ремонт – 3-5 лет
- до постановки на капитальный ремонт – 10-15 лет

14. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2002* «Планировка и застройка городских и сельских поселений». СНиП РК 3.01-02.2001 для избежания возникновения чрезвычайных ситуаций на территории СОШ проектом предусмотрено следующее:

- участок по периметру ограждается металлической оградой по кирпичным столбикам
- предусмотрен свободный круговой проезд машин.
- в доступном месте на территории размещены пожарные щиты с лопатой, багром, ломом, ведром, топором, рулоном войлока, буксировочным тросом на нем, а так же ящики с песком и ящики с известью
- пожарные резервуары размещены в соответствии с расчетами и нормами и имеют свободный подъезд с твердым покрытием для пожарных машин
- помещение котельной обеспечивается первичными средствами пожаротушения
- на видном месте разместить план эвакуации при возникновении ЧС
- предусмотрена система оповещения через громкоговоритель

Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного или техногенного характера должны предусматриваться планами предприятия, эксплуатирующего газопроводы и оборудование. Для тушения пожара используются существующие системы пожаротушения. В соответствии с законом от 05.07.1996 г. о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера собственник предприятия должен иметь декларацию безопасности объекта, документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуациях и принятых мерах по их предупреждению и ликвидации на всех этапах функционирования.

15. Приложения:

1. Задание на проектирование №6 от 15.08.2016г.
2. Архитектурно-планировочное задание №KZ12VUA00013055 от 27.12.2016г.
3. Решение Акима области №6 от 15 августа 2016г.
4. Земельно-кадастровый план земельного участка №08-119-047-290
5. Выкопировка
6. Технические условия на телефонизацию №4-21-17/Л-ТУ
7. Технические условия на водоснабжение №348 от 06.12.2016г.
8. Технические условия на электроснабжение №7-32-17/15 от 25.11.16г.

Указания по производству работ

Все работы выполнить в полном соответствии с требованиями
СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",
СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкций",
СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции",
СНиП РК 3.02-29-2004 "Изоляционные и отделочные работы",
СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций и сооружении от коррозии".
СНиП РК 3.02-06-2009 "Крыши и кровли",
СНиП РК 3.02-03-2003 "Полы",

Перед началом работы произвести расчистку территории от растительности и корчевку корней деревьев и кустарников.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствование скрытых работ.

- Срезка растительного слоя земли
- Уплотнение грунта основания
- Устройство дополнительного слоя основания
- Устройство котлована;
- Установка элементов фундаментов и стен подземной части здания;
- Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве монолитных конструкций;
- Устройство отверстий в фундаментах для ввода и выпуска коммуникаций;
- Устройство цокольного монолитного пояса;
- Устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции фундаментов;
- Обратная засыпка грунта;
- Устройство основания под полы;
- Узлы крепления и сопряжения элементов металлических конструкций главного входа;
- Узлы сопряжения сборных железобетонных конструкций;
- Места опирания прогонов, плит перекрытия на стены, и их заделка в кладке;
- Закладные детали и их антикоррозийная защита;
- Армирование кирпичной кладки;
- Крепления кирпичных перегородок;
- Устройства утепления наружных стен;
- Акт на устройство кровли из металлочерепицы;

16. Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время следует соблюдать соответствующие требования СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкций".

Кирпичную кладку вести на растворе с противоморозными добавками, обеспечивающими твердение раствора на морозе без дополнительного обогрева. При производстве работ необходимо вести систематический контроль растворов на всех этапах строительства.

Перед наступлением оттепели и до начало оттаивания кладки, следует выполнять мероприятия по разгрузке, временному креплению или усилению перенапряженных ее участков (простенков, опор прогонов и т.п.)

С перекрытий следует удалять не предусмотренные проектом нагрузки (строительный мусор, строительные материалы и т.д.). В случае обнаружения признаков перенапряжения кладки в виде деформации, трещин или отклонений от вертикали, следует принимать срочные меры по временному или постоянному усилению конструкций.

При производстве бетонных работ необходимо вести контроль прочности бетона, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси.

Предпринять меры по утеплению основания, своевременной засыпкой грунтом пазух, защите основания от увлажнения поводковыми водами, устройству планировочной отмостки.

17. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2002 «Градостроительст-во. Планировка и застройка сельских населенных мест» и СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

В целях избежания чрезвычайных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

- открывание дверей на пути эвакуации предусматривается по направлению выхода из здания;
- деревянные элементы чердачной крыши обработать огнезащитным составом: раствором суперфосфата по ГОСТ 5956-78* (суперфосфат – 70%, вода – 30%);
- предусматривается пожарная сигнализация;
- предусмотрено защитное заземление электрооборудования;
- наружное пожаротушение осуществляется от резервуара находящегося на территории школы;
- пожарная безопасность здания обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций;
- территория школы ограждается оградой, высотой 1,60м;
- вокруг здания предусмотрен проезд для пожарных машин, шириной 5,5м;
- с территории школы запроектировано 3 выезда.

18. Соответствие разработанной документации государственным нормам, правилам и стандартам

Рабочий проект «Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района, Западно-Казахстанской Области разработан в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта в соответствии с современными технологиями.

Проект выполнен на основании требований:

1. СНиП РК 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия»
2. СНиП РК 3.01.01-2008* «Планировка и застройка городских и сельских поселений»
3. ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта »
4. Госкомитет РК по земельным отношениям и землеустройству «Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в РК»
5. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.»
6. ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82) «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»
7. РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности».

При разработке проекта использовались действующие санитарные нормы и правила (СанПин), а также руководящие документы РНД, РДС РК по экологии и охране окружающей среды.

19. Охрана окружающей среды

Данный раздел рабочего проекта выполнен самостоятельным отдельным разделом ИП Рябинина О.А.

20. Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

- устройство временных зданий и сооружений;
- установка временного ограждения (сигнальная лента);
- доставка и складирование строительных материалов;

- доставка инструментов и строительного инвентаря на строительную площадку.

Строительно-монтажные работы могут начинаться только после выполнения подготовительных работ.

При производстве демонтажных и монтажных работ необходимо выполнять требования СНиПов части 3 «Правила производства и приемки работ» и СНиП РК А3.2.5-96 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Основными техническими решениями по обеспечению необходимой безопасности являются:

- размещение оборудования с учетом безопасных расстояний, указанных в соответствующих нормативных документах;
- осуществление надзора с помощью контрольно-измерительных приборов;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение средствами индивидуальной защиты;
- обеспечение нормативной документацией по охране труда и техники безопасности.

21. Расчет продолжительности строительства

Срок строительства – 8 месяцев.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».
СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Б.5. Непроизводственное строительство.
Согласно письма от Заказчика: начало строительства – апрель месяц 2018 год.
Расчеты сводим в таблицу.

Расчет продолжительности строительства

№ п/п	Наименование объекта	Обоснование по СН РК 1.03-102-2014	Норматив-ный срок (мес.)	Номер потока
1	2	3	4	5
1	Школа на 108 мест	Табл. Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвящения и культуры. Общеобразовательные школы. Применяем для расчета срока строительства методом интерполяции (приложение В. Пункт 5.) 50 мест - 7 месяцев 300 мест – 13 месяцев 7+((13-7)/(300-50))x(108-50)=8,392=8,4 мес.	8	
	Итого	Тн = 8 мес.		

Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СП РК 01.03-102-2014 сведены в таблицу.

Расчет заделов
СП РК 1.03-102-2014 Часть II , приложение Б. Б.5.4 Просвящение и культура. табл Б.5.4.1 Школы.

	Норма продолжительности строительства, месс.		Норма задела строительства по месяцам, % сметной стоимости							
	Общая	Подгот. период								
			1	2	3	4	5	6	7	8
	8	1	31/14	41/54	51/63	63/72	72/80	83/88	93/95	100/100

Примечание: $\frac{Кп}{Ксмр}$

- числитель – капитальные вложения;
- знаменатель – строительно-монтажные работы в % соотношении к полной сметной стоимости, по кварталам. Распределение приведено в %.

Показатели задела в строительстве по кварталам приведены нарастающим итогом. Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ в 1,5-2 смены, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена директивная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
2018 год – 8 месяцев - 100%

22. Паспорт проекта

Заказчик	ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Казталовского района Западно-Казахстанской области"
Наименование проекта	«Строительство школы на 108 учащихся мест в с. Жулдыз сельского округа Карасу Казталовского района, Западно-Казахстанской Области»
Исходные данные	Задание на проектирование проектно-сметной документации подписанный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Керешовым А.А.
Разработчик	Генподрядная организация - Товарищество с ограниченной ответственностью «Эркер»
Источник финансирования	Республиканский бюджет
Место расположения объекта	РК, ЗКО, с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района ул.Толе Би №19

Директор ТОО «Эркер» В.Н. Цыплаков