**«**Жамбыл облысы Меркен ауданы Ақжол ауылында 80 орындық мектептің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

20.08.2020 ж. № TGKZ-0026/20

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Меркі әкімдігінің сәулет,қала құрылысы
және құрылыс бөлімі» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«BS ARCHI GROUP» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Жамбыл облысы Меркен ауданы Ақжол ауылында 80 орындық мектептің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Tech Group KZ» ЖШС-мен берілді.

**«Tech Group KZ» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TGKZ-0026/20от20.08.2020 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «BS ARCHI GROUP»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области»** выдано ТОО «Tech Group KZ»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Tech Group KZ».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области»**.

Настоящее заключение выполнено согласно договора №01-Э от 05.05.2020 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Tech Group KZ» город Шымкент и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» в соответствии с письмом №1-7/397 от 18.05.2020 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «BS ARCHI GROUP». Государственная лицензия №19002281 от 01.02.2019 года. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» от 01.02.2019 года;

архитектурно-планировочное задание за №KZ61VUA00136721 от 12.11.2019 года, выданное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Меркенского района»;

решение акимата с/о Татти, Меркенского района за №1-18 от 05.08.2019 года;

акт на право постоянного землепользования площадью 1,40 га за №474962 от 28.08.2019 года, изготовленный Меркенским районным отделом по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Правительство для граждан» по Жамбылской области;

письмо руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» за №1-7/398 от 18.05.2020 года о том, что финансирование по рабочему проекту «Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области» будет вестись из областного бюджета согласно бюджетной программе 021, по программе 028, специфика 431;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях за №15 от 27.02.2019 года, выполненный ИП «Жусанбаев Ж.»;

топографическая съёмка участка строительства, выполненная ТОО «BS ARCHI GROUP» в 2019 году.

**Технические условия**

на газоснабжение за №06-2019-06854 от 06.12.2019 года, выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

на водоснабжение ТУ за №19-2 от 25.02.2019 года, выданные ТОО «Меркі Су».

на электроснабжение ТУ за №1309-27-19 от 27.09.2019 года, выданные ТОО «ЖЭС».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Меркенского района» от 2019 года;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области за №KZ81VDD00148494 от 10.08.2020 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

635-2019-ПЗ Пояснительная записка.
635-2019-ГП Генеральный план.
635-2019-ТХ Технологическая часть.
635-2019-АС Архитектурно-строительная часть.
635-2019-ТС Тепловые сети.
635-2019-ОВ Отопление и вентиляция.
635-2019-ВК Водоснабжение и канализация.
635-2019-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации.
635-2019-ЭСН Электротехническая часть.
635-2019-ЭОМ Электрооборудование.
635-2019-ПС Пожарная сигнализация.
635-2019-СС Системы связи.
635-2019-ВН Газоснабжение.
635-2019-ПОС Проект организации строительства.
635-2019-ЭП Энергетический паспорт.
635-2019-ПП Паспорт проекта.
635-2019-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду.
Расчеты конструкции.
Расчеты теплопотерь.
Гидравлический расчет.
Теплотехнический расчет.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель рабочего проекта является строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок под строительство школы расположен в с. Мерке, Меркенского района Жамбылской области.

**Природно-климатические условия района строительства**

Климатические данные – Тараз:
климатический подрайон – III В (СНиПРК2.04-01-2010).
Температура наружного воздуха в °С:
абсолютная максимальная +44,5.
абсолютная минимальная – 41.
наиболее холодной пятидневки -26,1.
среднегодовая +11,2
Количество осадков за ноябрь-март – 170 мм,
за апрель–октябрь – 174 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль - Ю,
за июнь-август – С.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,3 м/с,
минимальная из средних скоростей по румбам за июль - 1,7 м/с.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см..

Район по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Район по давлению ветра - III.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделено два инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- первый ИГЭ-1 – супесь просадочная, мощностью до 1,5 м;
- второй ИГЭ-2 – супесь.

**Подземные воды**

Подземные воды, в период изысканий, выработками до пройденной глубины не вскрыты.

**Агрессивные свойства грунтов**

Грунты согласно СП РК 2.01-101-2013 табл.4 по содержанию водорастворимых сульфатов (SO4=790-1060 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются среднеагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты слабоагрессивные для железобетонных конструкций (135-345 мг/кг)..

**Сейсмичность площадки**

Согласно карте сейсмического микрорайонирования, сейсмичность площадки составляет восемь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая

**6.2 Проектные решения**

В рабочем проекте предусмотрено строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области.

**6.2.1 Генеральный план**

Данный объект: «"Строительство школы на 80 мест в с. Акжол, Меркенского района Жамбылской области" расположен в северной части села Акжол по улице Мустафина Толенди.

Участок четырехугольной формы в плане с размерами 97,50; 135,00; 107,50; 138,00. На территории находится сетчатое ограждение, подлежащее демонтажу. Остальная часть свободна от застройки, с ровной поверхностью и со значительным уклоном в направлении северо-восток–юго-запад. Перепад абсолютных высотных отметок составляет в пределах от 577,30 до 578,30 м.

На участке, отведенном под строительство, генеральным планом предусмотрены:

Пятно 1 - здание школы на 80 учащихся, с общими размерами в плане 45,66х34,0 м, площадь застройки составляет - 963,06 м2;

Пятно 2 - здание котельной, с общими размерами в плане 12,0х6,0 м, площадь застройки составляет - 78,98 м2;

Пятно 3 - септик на 50 м3, с общими размерами в плане 4,0х5,80 м, площадь застройки составляет - 23,2 м2;

Пятно 4 - Открытый навес для резервуара дизельного электрогенератора, с общими размерами в плане 1,70х2,50 м, площадь застройки составляет - 5,60 м2;

Пятно 5 - навес для резервуара дизельного топливо на 5 м³, с общими размерами в плане 3,60х4,40 м, площадь застройки составляет – 15,84 м2;

Пятно 6 - трансформаторная подстанция КТПН-160, с общими размерами в плане 1,40х1,80 м, общая площадь составляет – 3,36 м2;

Пятно 7 - площадка для мусороконтейнеров, с общими размерами 4,0х2,0 м, общая площадь составляет – 8,0 м2;

Пятно 8 - площадка для мини-футбола, с общими размерами 42,0х25,0 м, общая площадь составляет – 1050 м2;

Пятно 9 - комбинированная площадка для волейбола и баскетбола, с общими размерами 30,0х18,0 м, общая площадь составляет - 540,0 м2;

Пятно 10 - площадка для подвижных игр 2-4 классов, общая площадь составляет - 150,0 м2;

Пятно 11 - площадки для подвижных игр 0-1 классов, общая площадь составляет - 200,0 м2;

Пятно 12 - площадки для отдыха 5-9 классов, общая площадь составляет – 355,94 м2;

Пятно 13 - учебно-опытная зона:

а) отдел начальных классов (275,73 м²);

б) отдел полевых и овощных культур (248,68 м²);

в) отдел цветочно-декоративных растений (195,86 м²);

г) отдел коллекционно-селекционной работы (151,40 м²);

д) отдел плодового сада и питомника (110,56 м²);

Пятно 14 - Беговая дорожка, с общими размерами 6,25х116,0 м, общая площадь составляет – 725,0 м2;

Пятно 15 - 2 автопарковочных места для маломобильных групп;

Пятно 16 - 6 автопарковочных места для сотрудников и посетителей.

Для обеспечения отвода поверхностных талых и ливневых стоков с территории, при разработке вертикальной планировки участка строительства, предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. При этом, ливневые стоки по уклонам проездов попадают на участки, предусмотренные для озеленения. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 578,40 м.

Генеральным планом предусмотрены проезды к зданию школы для автомобильного транспорта с внутренними проездами и пешеходными дорожками. Проектируемые проезды связаны с существующей улицей. Главный вход на территорию школы организован с восточной стороны, а въезд в хозяйственную зону изолирован и предусмотрен отдельно. Территория вспомогательных здании и сооружении огорожена металлическим забором.

Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона, плиточного покрытия и из спецсмеси в зависимости от назначения. Спортивные площадки- с покрытием из спецсмеси. Согласно СП РК 3.03-105-2014, генеральным планом предусмотрена автопарковка для стоянки автомобилей как для сотрудников школы, так и для посетителей. При общей численности сотрудников 32 чел., количество мест на автопарковке составило 6 маш/места.

Согласно п.4.3.1.6, СП РК 3.06-101-2012, количество парковочных мест для инвалидов с размерами 3,6х5,3 м. При общей численности посетителей 32 чел, по расчету составило 2 маш/места.

Озеленение территории решено посадкой саженцев деревьев местных пород и газона, соответствующих данной климатических зоне.

Территория школы ограждается металлическими сетчатыми секциями высотой 2,0 м с установкой ворот и калиток.

**Доступность маломобильных групп населения**

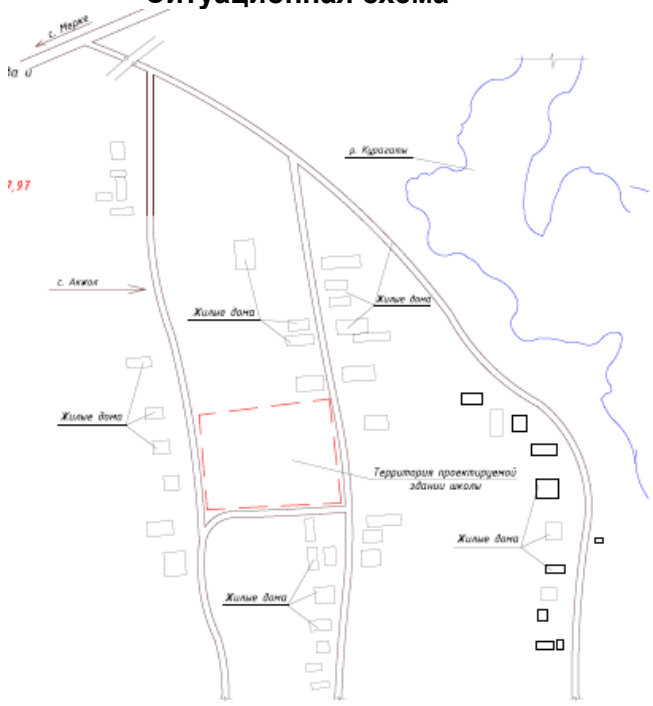
На главных входах в здание школы на блоках А и Д предусмотрено пандусы с навесом.

Продольные уклоны путей движения, по которому возможен проезд лиц, передвигающихся на кресло - коляске, не превышает 5 %, поперечный 2%.

Предусмотрено на обособленной площадке автостоянка на 7 м/мест для педагогов и сотрудников, в том числе 1 м/место для МГН с опознавательными знаками «Инвалид».

Предусмотрены удобные пути движения ко всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства. Перепад высот бордюрных пандусов в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м

**Ситуационная схема**




**Технические показатели по генплану**

**Таблица №1**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % общей площади | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Вместимость | обуч. | 80 | | |
| 2. | Этажность | этаж | 1-2 | разновысокая | |
| 3. | Площадь земельного участка | га | 1,40 | 100,0% | |
| 4. | Площадь застройки | $м^2$ | 1090,04 | 7,79% | |
| 5. | Площадь покрытий | $м^2$ | 5370,0 | 38,36% | |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 4230,0 | 30,22% | |
| 7. | Прочая площадь (лестница, пандус, бордюр) | $м^2$ | 73,72 | 0,53% | |
| 8. | Площадь отмостки | $м^2$ | 129,86 | 0,93% | |
| 9. | Естественный грунт в пределах | $м^2$ | 2815,58 | 20,10% | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ограждения | | | | |
| 10. | Естественный грунт за пределами ограждения | $м^2$ | 290,50 | 2,07% | |

**6.2.2 Технологические решения**

Средняя школа на 12 классов рассчитана на 80 учащихся и предназначена для обучения и воспитания детей с 6-летнего возраста до 17 лет. Тип школы - общеобразовательная, малокомплектная. Предусмотрена одна параллель учебных классов-комплектов I-XI классов и один предшкольный класс. Соотношение возрастных параллелей начальной, основной и средней школы принято 1 : 1: 1. Наполняемость классов принята 7 учащихся. Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 35 часов при продолжительности учебного дня 6-7 часов и пятидневной рабочей неделе.

Набор помещений здания школы произведен на основании СП РК 3.02-111-2013 "Общеобразовательные организации" с учетом внесенных в СП изменений от 09.10.2015 года, и в соответствии с приложением "Л" "Требования к составу и площадям помещений малокомплектных школ до 300 учащихся".

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 7 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- спортивный зал с габаритами 18,0х12,0 м;
- информационный центр - библиотека с архивом общей площадью 32,11 м2 с читальным залом на 6 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;
- медицинский кабинет;
- столовая на 30 посадочных мест;
- помещения для дирекции и преподавательского состава школы, бытовые и вспомогательные помещения. Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося не менее 2,5 м2, комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 5,0 м2 , кабинет информатики и вычислительной техники – 4,0 м2 .

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный) рассчитаны на полный класс, без деления класса на группы. Мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей и кулинарии рассчитаны на половину класса (4-5 учащихся).

Для учащихся начальных классов предусмотрен отдельный вход со стороны бокового фасада. Секция начальных и предшкольного классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп. Для хранения верхней одежды учащихся младших классов в кабинетах предусмотрены вешалки. Для учащихся средних и старших классов предусмотрена гардеробная.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с назначением кабинетов в комплектах, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - кино, телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Демонстрационные столы устанавливаются на

подиумах, приподнятых на 15 см относительно уровня пола. В учебных кабинетах предусматривается фронтальная расстановка ученических столов, в кабинете информатики компьютерные столы установлены по периметру помещения. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Актовый зал в соответствии с нормативными документами совмещен со спортивным залом. Для хранения складных стульев и другого реквизита при спортзале предусмотрено специальное помещение.

На каждом этаже проектируемой школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом. Санузлы для учащихся младших классов предусмотрены отдельно от старших классов.

Запроектированная в составе школы столовая на 30 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Количество условных блюд в сутки составляет 375 ед. Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в 3 перемены.

Работа в столовой предусмотрена на сырье. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стелажами и подтоварниками. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов и горячих блюд предусмотрены заготовочный и горячий цеха. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их в горячем состоянии установлен электромармит. Мойка столовой посуды предусмотрена в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды предусмотрена ванна большого типоразмера. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Набор помещений столовой размещен в отдельном двух этажном блоке. Нормативами предусматривается число посадочных мест 1/3 от общего числа учащихся и сотрудников школы. Согласно дополнения к заданию на проектирование, данным проектом столовая рассчитана на 30 посадочных мест, состоит из горячего и холодного цеха, доготовочных цехов мясных и овощных полуфабрикатов, моечной столовой и кухонной посуды, кладовых, комнаты персонала с душевой санузлом. Штат работников столовой - 3 человека.

Общий штат школы принят - 32 человека.

Директор - 1 единица. Зам директора по учебной части - 1 ед. Зам. Директора по учебно-воспитательной работе - 1 ед. Заведующий хозяйством - 1 ед. Бухгалтер - 1 ед.

Психолог - 1 ед. Мед.персонал - 0,5 ставки Секретарь -делопроизводитель - 0,5 ставки

Библиотекарь - 0,5 ставки. Вожатый - 0,5 ставки. Рабочий по ремонту зданий - 1 ед.

Вахтер - 2 ед. Сторож - 3 ед.

Преподаватели:

Учитель начальных классов - 5 ед.

Учитель казахского языка и литературы - 1ед.

Учитель русского языка и литературы - 1 ед

Учитель английского языка и литературы - 1 ед.

Учитель математики - 1 ед.

Учитель истории/географии - 1 ед.

Учитель физики - 1ед

Учитель химии/биологии - 1ед.
Учитель информатики - 1 ед.
Физрук - 2 ед.
Военрук - 1 ед.
Учитель трудового обучения - 2 ед.

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

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

**Здание школы**

**Объемно-планировочное решение**

Рабочий проект «Строительство школы на 80 мест в с.Акжол, Меркенского района Жамбылской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, выданного КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района";
- АПЗ № KZ61VUA00136721 от12.11.2019 г. выданного КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Меркенского района.

Проект разработан для строительства в IV-Г климатическом подрайоне со следующими климатическими характеристиками:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 21,1С°, с обеспеченностью 0,92
- нормативное значение веса снегового покрова -0,7 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- сейсмичность площадки 8 баллов.

Уровень ответственности здания - II;
Степень огнестойкости - III;
Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО;
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.1;
Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
Расчетный срок службы здания - II
Уровень ответственности - II;
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - II.

Материал наружных стен здания - кладка из кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0\50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем из минераловатной плиты ISOVER KL-34, по ГОСТ 25880 толщиной 50 мм. Конструктивная система каркаса - рамный каркас.

Отмостка - асфальтобетонная толщиной 30 мм, выполненная по щебеночному основанию толщиной 100 мм, пропитанного битумом.

Наружная отделка здания - см. лист АР-9;

За условную нулевую отметку пола первого этажа принята абсолютная отметка 578,40

**Архитектурно-планировочное решение**

Здание школы на 80 учащихся состоит из трех блоков. Планировочное решение и состав помещений приняты в соответствии с техническим заданием заказчика на проектирование и СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательного учреждения». Основной 2-х этажный учебный блок, имеющий размеры в осях 34,00х11,50м, с высотой этажа 3,3м, состоит из набора учебных помещений для 0:4 классов, расположенных на первом этаже и запроектированного не проходным. Здесь размещены четыре учебных класса, предшкольный класс, лингафонно-мультимедийный кабинет, кабинет кулинарии для

девочек, а так же кабинет завхоза. Второй этаж и остальное пространство первого этажа заняты учебными классами и лабораториями для 5:11 классов, кабинетом НВП, комнатой хранения оружия, хозяйственной кладовой и библиотекой с архивом. На всех этажах по расчету приняты рекреационные помещения и санитарные узлы.

Входная группа размещена в отдельном 2-х этажном блоке с размерами в осях 45,66х18,48 м. Здесь расположены такие помещения как: вестибюль, помещение охраны, обеденный зал, электрощитовая, раздевальная для девочек и мальчиков с санузлом и душевой, комплексная мастерская для мальчиков с отдельным выходом наружу.

Набор помещений столовой размещен в отдельном двух этажном блоке, столовая рассчитана на 30 посадочных мест состоит из горячего и холодного цеха, доготовочных цехов мясных и овощных полуфабрикатов, моечной столовой и кухонной посуды, кладовых, комнаты персонала с душевой санузлом. В этом же блоке находятся - снарядная спортивного зала а так же помещение для хранения переносного оборудования мебели для посетителей при переоборудовании спортзала под актовый зал.

Спортивный зал с размерами 17,45х11,61 м имеет высоту 7,0 м до низа выступающих конструкций, и с односторонним освещением.

Наружные стены школы запроектированы кирпичным толщиной 380 мм с утеплением. Все блоки разделены между собой деформационными швами толщиной 480 мм в осях примыкающих друг к другу стен и колоны.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из штукатурки с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионной краской отделкой керамической плиткой санузлов и помещений столовой, санузлов и душевых. Полы в здании школы запроектированы в основном линолеумные в кабинетах, керамогранитные в коридорах, вестибюле и лестничных клетках, бетонные в кладовых, керамические в санузлах.

Наружная отделка состоит из штукатурки по сетке с выравниванием сухими смесями и окраской водоэмульсионной краской -стен улучшенная штукатурка фундамента с покраской фасадной краской(см. эскизный проект) за 2 раза.

**Объемно-планировочные показатели жилого дома**

**Таблица №2**

| Наименование показателей | Ед. изм | Школа | Всего: |
|---|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 963,06 | 963,06 |
| Строительный объем | $м^3$ | 6555,09 | 6555,09 |
| Общая площадь | $м^2$ | 1796,40 | 1796,40 |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 1233,98 | 1233,98 |
| Полезная площадь | $м^2$ | 1409,95 | 1409,95 |

**Объемно-планировочные решения вспомогательных зданий:**

**Котельная**

Здание котельной запроектировано по жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами.

Стены запроектированы из кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50 ГОСТ 530-2012. Временное сопротивление по осевому растяжению по неперевязанным швам Rp > 1,2 кг/см².

Фундаменты под стены - ленточные из бетона класса В7,5 .

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие - сборное ж/б по ГОСТ 22701.1-77*.

Утеплитель - м/ватные плиты с = 200 кг/м³ толщиной 100 мм.

Кровля - совмещенная (3 слоя рубероида на битумной мастике).

Оконные блоки по ГОСТ 12506-81.

Дверные блоки по ГОСТ 14924-84.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отм. -0.020 м.

Отмостка асфальтобетонная по периметру здания шириной 750 мм толщиной 40 мм по гравийному основанию толщиной 100 мм.

**Навес**

Навес прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,0х6,0 м. Высота в коньке 3,0 м. Ограждение предусмотрено из сетки рабицы.

Кровля – скатная, с неорганизованным водостокам, покрытие профнастил Н57-750-0,7 ГОСТ 24045-94 по прогонам и балкам. Пол – бетон кл.В12,5 толщиной 200 мм по щебню.

**Септик на 50 м3**

Септик - из монолитных железобетонных конструкций, прямоугольной формы в плане с размерами 5,80х4,0 м Высота выгреба от днища до покрытия - 4,80 м.

**Объемно-планировочные показатели жилого дома**

**Таблица №3**

| Наименование показателей | Ед. изм. | Котельная | Септик 50 м3 | Всего: |
|---|---|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 78,98 | 23,20 | 102,18 |
| Строительный объем | м³ | 325,43 | 73,27 | 398,70 |
| Общая площадь | $м^2$ | 65,31 | 18,95 | 84,26 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

**Здание школы**

Проектируемая школа состоит из четырех блоков. Первый и второй блок представляют собой здания с рамной конструктивной системой монолитным железобетонным каркасом и кирпичным заполнением стен, участвующим в сейсмическом восприятии нагрузок. Третий и четвертый блок - перекрестно-стеновая конструктивная схема с системой ж/б плоских рам не участвующим в сейсмическом восприятии нагрузок.

Фундаменты - столбчатые из монолитного железобетона класса В20.

Каркас здания - ригели и колонны из монолитного железобетона класса В25.

Стены и перегородки - кладка из кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с временным сопротивлением осевому растяжению кладки стен по неперевязанным швам Rnt>120 кПа и Rnt>60 кПа соответственно.

Перемычки, сердечники - монолитные железобетонные из класса В15.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные панели перекрытия, монолитные перекрытия из бетона класса В25.

Фермы - односкатные, верхний и нижний пояса состоят из спаренных уголков 80х6 мм и по ГОСТ 8509-93, стойки и раскосы - уголок 63х6 мм. По нижним и верхним поясам выполнены горизонтальные связи, также в конструкции покрытия предусмотрены вертикальные связи.

**Септик на 50 м3**

Септик - монолитный, железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками и отдельными стержнями, прямоугольной формы размерами 5800х4000 мм в плане.

Высота выгреба от днища до покрытия - 5,50 м.

**Тепловые сети**

В проекте предусмотрены лотки Л6д-5 и Л6-5 с плитами П8д-8 П 8-8 по серии 3.006.1-2.87 в.1 и серии 3.006.1-2.87 в.2 "Сборные ж.б. каналы и тоннели". Так же предусмотрены монолитные участки с монолитными плитами. Тепловая камера УТ-1 (тип2), УТ-2 (тип2) из стеновых колец КС 7.3 по серии 3.900.1-14 в.1 с опорным кольцом К06 по серии 3.900.1-14 в.1 и с плитой покрытия ПО4 по серии 3.006.1-2/87 в.6 и с люком Л-1 по ГОСТ 3634-89. Разработан сборный колодец из стеновых колец КС15-1, Н=600мм и КС15-2, Н=900 мм, перекрытые плитой перекрытия ПП10-1-1 по и с плитой днища у основания ПД10-1-1, Н=100 по серии 3.900.1-14 в.1. Под сборный колодец подготовка из щебня 100 мм.

Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Под подошвой лотков и фундамента под сборный колодец предусмотреть подготовку из щебня толщиной 100 мм. Ширину подготовки принять на 100 мм больше ширины основания лотков и фундамента с каждой стороны. Все подземные бетонные конструкции окрасить горячим битумом за 2 раза, по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75.

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5

Горизонтальная гидроизоляция стен – из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50 мм.

**Антисейсмические мероприятия**

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой комплексной конструкции стен со сборным железобетонным покрытием.

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающий пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 9-ми бальной сейсмичности района строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03.-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Сейсмостойкость зданий обеспечивается совместной работой стен из каменной кладки, монолитных рам, горизонтальных жестких дисков покрытий связанными с антисейсмическими поясами и монолитными фундаментами.

Наружные и внутренние стены запроектированы из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50 с добавлением пластификаторов, повышающих сцепление кладки (мылонафт, подмыльный щелок, известь, ПВА). Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки согласно СН РК 2.03-30-2017. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по

неперевязанным швам Rp>120 кПа согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

В местах сопряжения стен, в примыканиях стен к монолитным стойками рам и сердечникам железобетонным предусмотрена укладка в горизонтальные швы кладки арматурных сеток СГ-1 по деталям серии 2.130-6с вып.1 с шагом 675 мм по высоте с обязательным прохождением сеток сквозь стойки рам.

Перегородки армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50 с добавлением пластификаторов, повышающих сцепление кладки (мылонафт, подмыльный щелок, известь, ПВА) армированные по всей длине 2Ø4 Вр-I, с поперечными стержнями Ø3 Вр-I с шагом 200 мм, с шагом 675 мм по высоте. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников.

Кладка с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt = 120 кПа. Для повышения нормального сцепления кладки применяются растворы со специальными добавками. При кладке стен допускается только однорядная цепная система перевязки швов кладки. Выполняется горизонтальное армирование кладки стен в углах и пересечениях стен, согласно узлам серии 2.130-6с в.1 через 675 мм по высоте и 450 мм в местах пересечения кладки стен с монолитными железобетонными сердечниками.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15 на всю ширину стены. Горизонтальное армирование стен и антисейсмических поясов должно быть пропущено через стойки рам или тело сердечников или должно быть заанкерено в них с отгибом арматуры сеток горизонтального армирования.

Для чердачных крыш с кровлей , согласно СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли" крепление мауэрлата предусмотрено анкерами из антисейсмопояса. Шаг анкеров 2.0 м по длине парапета.

Выводы и рекомендации с инженерно-геологического отчета:

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется вести с учетом второго типа грунтовых условий площадки по просадочности, в соответствии МСП 5.01-102-2002, п.6.1 и «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений, п.3.160…».

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Проект теплоснабжения школы выполнен согласно заданию на проектирование в соответствии:

- МСН 4,02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013.»Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013. «Тепловые сети»;
- СН РК 4,02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», в соответствии с действующими нормами и правилами.

Инженерно-геологические условия:

- Сейсмичность - 8 баллов;
- УГВ - не вскрыты грунты – суглинок;
- наружная температура самой холодной пятидневке - (-21,1°).

Теплоснабжение предусмотрено от собственной котельной, работающей на газе. Расчет теплосети произведен согласно расчетным расходом сетевой воды МСН 4.02-02-2004. регулирование, отпуска тепловой энергии - качественное. Прилагается сводный план о согласовании со всеми заинтересованными организациями.

Проектом предусматривается прокладка трубопроводов в сбросных ж/бетонных каналах. Система теплоснабжения - открытая. Теплоноситель в сети теплоснабжения - вода с параметрам 95-75 С. трубопроводы сети теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы в термообработанных, трубопроводы в непроходных каналах изолируются супертонким базальтовым волокном МБВ-3. Толщина основного слоя изоляции 60 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов.

Антикоррозийное покрытие - эпоксидной эмальной ЭЭ3969 в три слоя по ТУ6-10-1985. Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры. В местах примыкания каналов к камерам и компенсаторам устраиваются деформационные швы. Компенсация тепловых удлинений осуществляется "П" образными компенсаторами и за счет улов поворота трассы. В основании камер предусматривается уплотнение грунтов на глубину не менее 1м. В основании каналов, при величине просадки >0,4 м предусматривается уплотнение грунтов на глубине 0,3 м.

Пропуск труб и каналов через стены сооружений осуществляется с помощью сальников обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной величины просадки.

Тепловые сети испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего но менее 7,5кгс/см² для подающих и обратных трубопроводов.

Монтаж сетей вести согласно СН РК 4.01.-102-2013.

Дезинфекция осуществляет заполнение хозяйственно-питьевой водой содержанием активного хлора воде 75-100 мг/дм3 при временного контакта не менее 6 часов.

**Тепломеханическая часть**

Проект котельной выполнен согласно задания на проектирование выданной «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»;
- «Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением»;
- СН РК 4.03.01-2011 «Газораспределительные системы».
- "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов".

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы на 80 мест в с. Акжол Меркенского района, Жамбылской области.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления вентиляции - минус -21,1 °С. Отопительный период 164 суток.

Проектом предусматривается установка двух малометражных котлов «Буран-Бойлер» типа BB-REX-30 производительностью 0,300 МВт каждый на нужды отопления вентиляции и ГВС. Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70°С.

Топливом для котельной служит природный газ с теплотворной способностью Q=8000 ккал/час, резервным видом служит жидкое топливо, для чего запроектирован

установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м³ снаружи котельной.

Исходная вода - от существующих сетей водопровода поселка. Качество исходной воды удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51232-98, "вода питьевая". Для циркуляции воды в системе теплоснабжения предусмотрена установка двух сетевых насосов К 20/30 (один - рабочий, другой - резервный). Подготовка воды для заполнения котлов и для подпитки системы принята с автоматической водоподготовительной установкой ВПУ-2,0, насосами исходной воды К 8/18 (один - рабочий, другой - резервный) и подпиточными насосами WILO-TOP-S30/10 (один - рабочий, второй - резервный).

Подготовка горячего водоснабжения производится по закрытой схеме с помощью пластинчатых теплообменников. Вода для подогрева подается умягченная от системы водоподготовки (ВПУ) котельной, кроме того для воды системы ГВС установлен магнитный полиградиентный активатор МПАВ МВС КЕМА. Для улучшения циркуляции воды в системе горячего водоснабжения на обратном циркуляционном трубопроводе предусмотрены установка циркуляционных насосов К 8/18 (один - рабочий, другой - резервный).

Для возмещения избыточного объема воды при температурном расширении системы предусмотрена установка двух мембранных расширительных баков емкостью 150 л.

На подающем трубопроводе от котла до отключающего устройство - задвижки устанавливается «аварийный сброс», который включает в себе установку воздухоспускного крана, манометра и предохранительного клапана.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла - вторая.

Основные технические решения. Расчетные тепловые нагрузки на:

- отопление и вентиляция - 0,078 Гкал/час / 0,0908 МВт;
- горячее водоснабжение - 0,135540 Гкал/час 0,1576/ МВт;
- собственные нужды котельной и потери в сетях - 0,013474 Гкал/час/ 0,015670 МВт

Суммарная нагрузка - 0,227165 Гкал/час/ 0,264193 МВт.

Схема тепловых сетей - четырехтрубная.

Теплоносителем на нужды отопление является горячая вода с параметрами Т1-Т2 = 95 - 70 ºС. Давление в тепловой сети у котельной (избыточное):

- в прямом трубопроводе - 0,44 МПа (4,4 кгс/см²);
- в обратном трубопроводе - 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

Статический напор в системе теплоснабжения - 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

Компоновка котельной. Технологическая схема и компоновка оборудования котельной обеспечивает: - оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования; - возможность транспортировки узлов оборудования и трубопроводов в котельной наземным транспортом (автопогрузчики, электрокары) при производстве ремонтных работ; - наименьшую протяженность коммуникаций.

Здание котельной - одноэтажное, размерами в плане 12х6,0 м, высотой до низа балки 3,8 м, с бытовыми помещениями.

Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование размещаются в котельном зале. Насосы, фильтры крепятся к фундаменту самоанкерирующимися болтами. Вне здания котельной размещены - дымовые трубы диаметром 200 мм отдельно от каждого котла.

Технические характеристики котла.

1. Котел - BB-REX-30.
2. Номинальная мощность - 300 кВт.

3. Максимальное рабочее давление - 0,4 МПа.
4. Максимальная температура нагреваемой воды - 95 ºС.
5. Водяной объем котла - 32,6 л.
6. КПД котла - 0, 92.
7. Температура уходящих газов - 200 ºС.
8 Габариты котла: длина - 1690 мм; ширина - 900 мм; высота - 1180 мм.
9. Масса котла в объеме заводской поставки - 475 кг.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, регулирования процесса горения и питания котлов. Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

Горелки. Котлы комплектуется автоматизированной газо-солярочными горелками BLU 35 P и Max 30, предназначенной для сжигания сжиженных, природных газов и жидкого топлива. Подача газа на горелку осуществляется автоматически посредством электромагнитных клапанов. При низком давлении газа срабатывает датчик, прерывающий подачу газа и горелка останавливается. Поток воздуха для хорошего горения регулируется автоматической воздушной заслонкой расположенной в воздухозаборнике. Горючая смесь воспламеняется посредством электрической искры между электродом зажигания и головкой горелки от высоковольтного трансформатора. Контроль пламени осуществляется ионизационным датчиком, что гарантирует устойчивое определение пламени. Газовая горелка обеспечивает полностью автономную работу. В целях стабилизации горения на выходе горелки установлен смеситель и завихритель, обеспечивающие наилучшее смешивание газа с воздухом.

Вспомогательное оборудование. Установка подпитки теплосети.

Для восполнения потерь воды в тепловых сетях проектом предусмотрена подпиточная установка, состоящая из насосов и водоподготовительной установки (ВПУ). Вода идущая на подпитку теплосети поступает из хозяйственно-питьевого водопровода на ВПУ, затем насосами подается в обратный трубопровод теплосети.

Водоподготовительная установка (ВПУ).

Источником водоснабжения котельной является хоз-питьевой водопровод. Расчет оборудования ВПУ выполнен на максимально возможные потери теплоносителя в тепловых сетях и котельной с учетом качества водопроводной воды.

К установке принята автоматическая ВПУ в количестве 2 комплекта, производительностью 2,0 м³/час каждый, работающая по схеме натрий-катионирование. В состав ВПУ входят:

- натрий-катионитный фильтр;
- бак для приготовления концентрированного раствора соли;
- трубопроводная арматура; блок автоматики.

В качестве фильтрующего материала применяется катионит марки КУ-2-8.

Регенерация осуществляется путем обработки ионообменной смолы раствором поваренной соли из емкости регенерационного раствора. Все операции процесса регенерации выполняются автоматически за счет давления исходной воды. Периодическая загрузка соли в емкость осуществляется обслуживающим персоналом. Фильтр снабжен нижним распределительным устройством со щелевыми колпачками, которые не дают катиониту вымываться из фильтра. Манометр на входе следить за динамикой фильтрации. Водяной расходомер регистрирует количество умягченной воды, прошедшей через фильтр.

Автоматический блок управления представляет собой распределительный клапан модели 5600 "ECONOMINDER". В блоке управления клапана предусмотрены встроенный

счетчик расхода умягченной воды и инжектор соли. Инжектор содержит регулируемый клапан рассола, заслонку потока рассола, сточную заслонку и систему выхода рассола.

Солерастворитель состоит из полиэтиленовой емкости для приготовления регенерационного раствора соли, подающего патрубка с колпачком, инжектора с помощью которого раствор подается на регенерацию фильтра. Соль для регенерации должен быть чистым, без грязи и механических примесей.

Сброс сточных вод, образующихся в процессе регенерации производится в канализацию.

Монтажные указания. Трубопроводы обвязки технологической части котельной относятся к четвертой категории согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды». Трубы - стальные электросварные, изготовляемые из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята - стальная и чугунная.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов, а так же в соответствии вышеуказанными «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних дренажи.

Дренаж от котлов, от ВПУ, трубопроводов котельной предусмотрены в продувочный колодец. Дренажные трубопроводы проложить по месту. Арматуру установить в местах удобных и доступных для обслуживания.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлические испытания трубопроводов и арматуры давлением, равным 1,25 рабочего.

Гидравлическое испытание котлов, оборудования, трубопроводов и арматуры провести согласно рекомендациям завода-изготовителя.

Проектные решения данного раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТ, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, техники безопасности и взрыво-, пожаробезопасности.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются минераловатными полуцилиндрами и полыми цилиндрами на синтетическом вяжущем по ГОСТ 23208-86, марки "150" толщиной слоя 40-60 мм. Защитное покрытие-стеклопластик по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А, ГОСТ 10923-82*. Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Изоляцию трубопроводов см. лист ТМ-3, см лист ТМ.СО-5.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции: газоходы асбошнуром толщиной 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19903-74* с последующей окраской жаростойкой эмалью КО-814; дымовая труба - минераловатными матами марки 2М 100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм с последующей окраской краской БТ-177. Резервуар и трубопроводы жидкого топлива изолируется жесткими минераловатными плитами $\gamma$=125 м·кг/м³, толщиной 100 мм. Антикоррозийное покрытие два слоя изола по холодной изольной мастике. Покровный слой - сталь по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5мм. Трубопроводы испытываются пробным

давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см². Монтаж систем теплоснабжения вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

**Отопление и вентиляция**

**Здание школы**

Проект отопления и вентиляции выполнен в соответствии со СН РК 4.02-01.2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.02-02-2011 «Конструкции тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсаторов», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные здания», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные здания». Исходными данными для разработки являются задание на проектирование от 29.03.2018 года, выданные КГУ «Отделом архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылской области», архитектурно-строительные чертежи и технологическое задание.

Теплоснабжение здания школы предусмотрено от собственной котельной с параметрами теплоносителя 95-70°С. Расчетные параметры наружного воздуха Тн= -21,1°С; расчетные параметры внутреннего воздуха tв = согласно назначению помещений.

**Отопление**

Система отопления здания школы запроектирована однотрубная с "П"-образными стояками и замыкающими участками, в здании спортзала - однотрубная горизонтальная. Магистральные трубопроводы прокладываются частично по полу 1-го этажа и под потолком подвала по балкам. Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы ГОСТ 31311-2005. На подводках к отопительным приборам устанавливается радиаторные терморегуляторы «RA-N». В верхних точках отопительных приборов верхних этажей устанавливаются воздухоспускные краны типа СТД-7073. На подающих и обратных стояках устанавливаются клапан ручной регулировки со спускным краном и клапан ручной запорный с дренажным краном (USV-I, MSV-S).Радиаторы в спортзале укрываются деревянными щитами. Трубопроводы в техподполье и подпольных каналах изолируется матами из стеклянного штапельного волокна типа «URSA М-25ф» с покровным слоем из алюминиевой фольгиб=25 м. с К=1,8.

Антикоррозийное покрытие -краской Б1-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021. Система отопления испытывается пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 7,5 кгс/см² для падающих и обратных трубопроводов.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение предусматривается от собственной котельной, трубопроводы которой прокладываются в канале теплосети.

**Вентиляция**

В здании школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Принципиальное деление вентиляционных систем по обслуживаемым помещениям указано в таблице, «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» Лист 3. Приток воздуха в здание естественный: за счет инфильтрации воздуха, путем открывания фрамуг в верхней части окон. Удаление воздуха механическими системами осуществляется с помощью канальных вентиляторов В1-В5. Системы с естественным побуждением выводятся в чердачное пространство с помощью утепленных шахт. Системы с механическим побуждением выводятся выше покрытия здания. В спортзале устанавливается компактная приточная установка «MAX system air 2000EL». Воздуховоды через этажи штукатурятся по металлической сетке

толщиной 50 мм; воздуховоды, проходящие снаружи здания и по чердаку подлежат изоляции фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна URSA-M25ф, толщина изоляции 50 мм. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*,толщиной 0,5;0,7 мм. Монтаж системы вентиляции вести согласно СН РК 4.01-05-2002.

**Наружное водоснабжение и водоотведение**

Инженерно - геологические условия:

- сейсмичность участка - 8 баллов,
- грунты : 1-ый слой -почвенный грунт - 0,1 м, 2-ой слой - супесь 0,2-8 м;
- грунтовые воды - не вскрыты;
- тип грунтовых условии по просадочности – непросадочный;
- глубина промерзания - 60 см;
- глубина проникания нулевой температуры в грунт для песка - 123 см.

**Общие указания**

Проект наружного водоснабжения школы на 80 мест в с. Акжол, Меркенского р-на выполнен согласно АПЗ за №KZ61VUA00136721 от 12.11.2019 года, выданного КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района, согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009г. СН РК 4.01-03-2013 " Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и ТУ на водоснабжение.

**Водоснабжение**

Водоснабжение предусмотрено от централизованных сетей села с подключением в существующий колодец . Напор в точке подключения =20 м.

Учет расходов воды производится с помощью водомеров, установленных: для школы - в помещении техподполья, для котельной- в самом здании котельной .

Водопровод принят объединенный: хозяйственно- питьевой и противопожарный .

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года №439, приложение 4 ,при этажности общественных зданий от 2 до 6, и строит. объеме зданий свыше 5 до 25 тыс.м3, расход воды на один пожар составляет 15 л/с.

Внутриплощадочные сети запроектированы из полиэтиленовых питьевых напорных труб ПЭ100 SDR26 Ø110х4.2 мм, ПЭ100 SDR 11 Ø63х5,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов , диаметром 1500 мм по ГОСТ 8020-80.

В колодцах трубопроводы и изделия приняты из стальных труб, арматура - из серого чугуна.

Согласно п.11.16 СНиП РК 4.04-02-2009 -при расходе воды на наружное пожаротушение более 15 л/сек, предусматривается установка двух гидрантов, которые установлены в колодцах ПГ1, ВК сущ.

Предусмотреть уплотнение грунта под колодцами. Для опорожнения, промывки и дезинфекции сети предусмотрена установка спускного крана в колодце ПГ1

Прокладка труб производится на естественное основание, с обратной засыпкой мягким грунтом б=30 см.

Водопроводные сети испытываются гидравлическим способом с испытательным давлением 1,5 рабочего.

Трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции.

**Канализация**

Канализация проектируется в соответствии с требованиями СП РК 4.01-03-2011 и согласно задания.

Система канализации принята неполная раздельная.

Сточные воды самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасываются в септик (Альбом 11, индивид. разработка), объемом = 50 м3. Часовой приток сточных вод = 7,0 м³/час, суточный приток =5,0х3= 15 м³/сут. Расчетный объем составляет не менее 3 суточного притока сточных вод. По мере наполнения емкости ,сточные воды вывозят ассенизаторскими машинами в места согласованные СЭС и заказчиком.

Трубы канализации приняты полиэтиленовые гофрированные по ГОСТ Р54475-2011 DN/ID 150 SN 8PE.

На канализационной сети предусмотрены смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000/1500 мм по ТП 902-0-9-22.84.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно требованиям СН РК4.01-05-2002.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ21.704-2011.

Антисейсмические мероприятия:

1) В швы между сборными кольцами закладывается стальные соединительные элементы;

2) На сопряжение нижнего кольца и ища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12,5 ГОСТ 26633-85.

**Водопровод и канализация**

**Водопровод хозяйственно-питьевой**

Проект внутреннего водоснабжения выполнен согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 СП РК 4.01-101-2011"Внутренний водопровод и канализация зданий" .

Водоснабжение запроектировано от централизованных наружных водопроводных сетей.

Система водоснабжения принята хозяйственно - питьевая и противопожарная.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 принято внутреннее пожаротушение в здании , с производительностью пожарной струи на один пож .кран - 2,5 л/с . В здании установлено 6 пожарных кранов.

Пожарные краны приняты Ø50 мм, длиной пожарного рукава 20 м и диаметром спрыска наконечника пожарного стола - 16 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1.35 м над полом помещения и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Внутренняя система водопровода запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовыми трубами по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка трубопроводов с нижней и верхней разводкой.

На вводе в здание установлен водомерный счетчик, имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности с дистанционной передачей данных.

Все открыто проложенные стальные трубопроводы окрасить в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и промывку с дезинфекцией .Величина испытательного давления -0,6 МПа.

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение запроектировано от собственной котельной.

Теплоноситель - вода с параметрами Т3= 60°С, Т4= 30 °С.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из металлополимерных труб по СТ РК 1893-2009.

Разводящие трубопроводы прокладываются с верхней и нижней разводкой.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов промывку с дезинфекцией. Величина испытательного давления - 0,6 МПа.

**Канализация бытовая**

Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды самотеком поступают в септик V=50 м³.

Трубопроводы системы К1 проектируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014.

Стыковые соединения выполняются на резиновых уплотнительных кольцах. Отверстия НВК выпусках канализации заделываются мятой глиной со щебнем.

Места проходов стояков В1 и К1 через перекрытия заделываются цементным раствором через всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-103-2013.

Условные обозначения по ГОСТ 21.601-79*.

**Основные технические показатели**

**Таблица №4**

| Наименование водопотребителя | Система | Расчетные расходы | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/с | |
| Хоз-питьевой водопровод | В1 (общая)<br>К1 | 2,38<br>3,52 | 4,06<br>6,56 | 1,865<br>4,73 | |
| Горячее водоснабжение | Т3 | 1,14 | 2,51 | 1,26 | |
| Наружное пожаротушение | В2 | | | | 2,5 |

**Наружное газоснабжение**

Проект газоснабжения выполнен согласно технических условии вх. №06-2019-06854 от 06.12.2019 года выданных ЖПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Проект разработан в соответствии требованиями МСН 4.03.01-2003,СН РК 4.03-01-2011, Уровень ответственности объекта строительства - II (нормального) уровня ответственности, согласно РДС РК 1.02-04-2013.

Наименования объекта:

Газоснабжение котельной школы на 80 мест (для отопления) по адресу: Жамбылская область, Меркенский район , с.о.Татинский, с.Акжол, ул.Т.Мустафина №11Б.

Установка газового оборудования:

Котел стальной водогрейный на газообразном и жидком топливе марки 80 кВт. – 2 шт.

Расход газа не более 73,0 м³/час.

Точка подключения: Существующий газопровод высокого давления, проложенный подземном ПЭ исполнении подводящий к ГРП к №114 в с.Акжол.

Диаметр газопровода в точке подключения - Ø63 мм.

Проектом предусмотреть:

Для понижения с высокого на низкое давления устанавливается ГРПШ-07-2У1 с РДНК1000 без узла учета. При Рвх=0,3 МПа пропускная способность Q=450 м³/час.

Места установки ШРП предусмотрены условно, монтаж можно производить с учетом удобности расположения и обслуживания.

-Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих , подключаемых потребителей , а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа Qн=7600 Ккал/м³.

Газопроводы запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8 и прокладываются на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли и надземными - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Надземные газопроводы после монтажа и испытания на плотность окрашиваются в два слоя масляной краски желтого цвета..

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN" по чертежам "4/2-04.ВТ-."УкрГазНИИпроект, г. Киев".

После врезки предусмотрена подземная установка шарового полиэтиленового крана фирмы "Georg Fisher" в безколодезной установке. Кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопроводов.

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

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

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200 м) устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ". Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Подземные газопроводы среднего давления св.0,005 до 0,3 МПа (св.0,05 до 3 кгс/см²) испытать на прочность 0,6 МПа (6 кгс/см²), и на герметичность давлением 0,3 МПа (3 кгс/см²). Продолжительность испытаний - 24 час.

Подземные полиэтиленовые газопроводы низкого давления от 0,005 испытать на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытать на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.106-78*; ГОСТ 21.610-85*.

**Газоснабжение**

Проект разработан в соответствии требованиям СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.02-05-2013, МСН 4.03.01-2003.

Проектом предусматривается газоснабжение котельной, где предусмотрена установка двух котлов BB-REX-30 фирмы "Буран Бойлер" с автоматизированной газовой горелкой низкого давления.

Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое топливо, для чего запроектирован установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м³ снаружи котельной.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м3 и удельным весом γ= 0,73 кг/м³.

Общий расчетный расход газа по объекту составляет - 48,0 м³/час.

Ввод газопровода в котельную предусмотрена низкого давления.

Для безопасной работы горелок, на подводках газопровода к котлам кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры и автоматики безопасности установлен электромагнитный клапан КЗГЭМ в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности САКЗ, который предусматривает прекращение подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов. Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу. Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере отключающем котел от газохода предусмотреть отверстие Ф50 мм.

После монтажа, газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытать на герметичность давлением - 0,01 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час. Так же газопроводы испытать механическим способом, стыки отбирают в период производства сварочных работ, в количестве 0,5% общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996-66*.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлекторы, приток - за счет инфильтрации через окон, дверей и отверстия в стене.

Монтаж газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.01-03-2011.

**Наружные сети электроснабжения**

Электроснабжение объекта предусмотрено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-160/10/0,4 кВ. Подключение КТПН-160 со стороны высокого напряжения предусмотрено от опоры №210 ВЛ-10 кВ Ф-1 ПС35/10 кВ «Татты» согласно техническим условиям на электроснабжение за №1309-27-19 от 27.09.2019 года, выданным ТОО "ЖЭС". Согласно техническим условиям предусмотрено:
- в КРУН-10 кВ ПС "Татты" ячейку с МВ-10 кВ заменить на ячейку с вакуумным выключателем с микропроцессорными устройствами РЗА адаптированные с существующим оборудованием подстанции. Установленные ячейки типа КРН-III-10.- Строительство ВЛ-10 кВ от точки подключения до проектируемого КТПН-10/0,4 кВ

проектной протяженности и проводами СИП-3 расчетного сечения, с установкой разъединителя на отпаечной опоре;

- на территории объекта установить КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором 160 кВа;

- электроснабжение школы осуществить от РУ-0,4 кВ проектируемого КТПН-10/0,4 кВ по проекту.- 2.

Климатические условия в районе строительства:

- район по ветру 4;

- район по гололеду 3.

В качестве мер электробезопасности предусмотрены- защитное заземление и грозозащита опор ВЛ-10 кВ.

**Основные технические показатели**

**Таблица №5**

| Наименование | Показатель |
|---|---|
| Категория электроснабжения | 2 |
| Напряжение электросети, ВН, кВ | 10 |
| Напряжение электросети, НН, В | 380/220 |
| Установленная мощность потребителей, кВт | 131,66 |
| Расчетная мощность потребителей, кВт | 103,78 |
| Расчетный ток, А | 166,2 |
| Коэффициент мощности | 0,95 |
| Общая протяженность ВЛ-10 кВ, м | 0,391 |

**Электроосвещение и силовое электрооборудование**

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование и задания санитарно-технической группы в соответствии с ПУЭ. Электроснабжение котельной предусмотрено от проектируемой КТПН. На вводе предусмотрено установить ящик АВР типа ЩАП-23. Для распределения электроэнергии предусмотрены шкафы 1ЩС и 2ЩС типа ПР8501 со степенью защиты IP54.

**Электроосвещение**

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В, а также ремонтное - на напряжение 12В.

Рабочее и аварийное освещение выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами. Типы светильников, мощность ламп и высота их подвеса указаны на плане. Ремонтное освещение осуществляется переносным светильником типа "ФЖА" АН-1-003 "Балхаш".

Групповую осветительную сеть выполнить кабелем ВВГнг-LS открыто по стене и потолку с креплением скобами.

Рабочее и аварийное освещение питаются от разных секции шин, сети ремонтного освещения - предусмотреть переносным светильником Балхаш со степенью взрывозащиты).

**Электрооборудование**

Силовыми электроприемниками являются потребители сантехнического оборудования.

Управление электроприемниками осуществляется от магнитных пускателей типа ПМЛ со степенью защиты IP54, установленных на стене. Силовые сети проложить по стене с креплением скобами, в полу - проводом ПВ3-380 в стальных трубах.

Подключение оборудовании на виброосновании выполнить проводом ПВ3-380 в гибком вводе.

**Учет электроэнергии**

Для учета электроэнергии предусмотрен электронный счетчик прямого подключения, установленный в футляре.

**Заземление**

В качестве защитной меры от поражения электрическим током в случае обнаружения изоляции электрооборудование и металлические конструкции заземляются. Заземляющее устройство состоит внутреннего контура заземления присоединяемого к наружному контуру заземления. Заземление корпусов электродвигателей и электрооборудования осуществляется присоединением их полосовой сталью сечением 25х4 мм к внутреннему контуру заземления.

Предусмотрена молниезащита дымовой трубы. В качестве заземлителя выбрано заземляющее соединение круглыми стержнями, сопротивление которого не должно превышать 10 Ом.

Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ,ПТБ и ПТЕ.

**Пожарная сигнализация и оповещение**

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением извещателя теплового взрывозащищенного типа ИП101 ГРАНАТ. В качестве прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации принят прибор взрывозащищенный типа "Яхонт 1И". Питание прибора предусмотрено от осветительного щитка. Разводку выполнить огнестойким телефонным проводом марки КПСнг(А)-FRLSLTх в кабель канале.

Согласно СП РК2.02-104-2014 данный объект относится к первому типу системы оповещения о пожаре

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка звукового взрывозащищѐнного оповещателя типа ВП-О-3. Сеть оповещения выполняется кабелем марки ВВГнг-3х1,5, проложенной в винипластовой трубе.

**Системы связи и сигнализации**

**Телефонизация**

Телефонизация выполнено от мини АТС Panasonic KX-NCP100RU. Распределительные сети предусмотрено выполнить кабелем UTP Cat5e емкостью 4х2х0,52 в кабель канале, прокладка по стояку в винипластовой трубе. Разводка внутренних телефонных сетей предусмотрена от оптического кросса SNR-ODF-8WC установленной в помещении охраны п. 3. Установка телефонных аппаратов в помещениях предусмотрена согласно СП РК3.02-111-2012. Локальная компьютерная сеть с выходом в интернет.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативной документацией. Для организации локальной компьютерной сети с выходом в интернет в кабинетах информатики предусмотрена установка ADSL модема типа Corecess 3115 и хаба на 16 портов. На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Распределительную сеть принято выполнить кабелем UTPCat5e емкостью 4х2х0,52, оконеченным коннекторами RG-45. Кабель UTPCat5e прокладывается в кабельном канале. Прокладка проводов по стояку производится в винипластовой трубе.

**Радиофикация**

В качестве аппаратуры местного вещания принят трансляционный приемник типа "РУШ7РУ", установленный в помещении охраны п.3, подключение предусмотрено в разделе ЭМ. Радиофикация школы предусмотрена от внутреннего радиоузла. Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,5 Вт и 15,0 Вт в помещениях, перечисленных в СП РК 3.02-111-2012. Сети

проводного вещания предусмотрено выполнить проводом марки ПТПЖ 2*1,2 скрыто под штукатуркой.

Громкоговорящая связь

Сети звукоусиления предусмотрены от усилителя мощностью 100 Вт типа 8УП-103-100, установленный в помещении охраны п.3 предназначенного для усиления звуковых программ от магнитофона, микрофона, радиоприемника. Устройства звукоусиления (звуковые колонки мощностью 15 Вт) предусмотрены в актовом зале, спортивном зале, рекреационных помещениях. Подключение звуковых колонок предусмотрено выполнить проводом марки ПТПЖ 2*1,2.

**Электрочасофикация**

Предусмотрена установка первичных и вторичных электрочасов типа П4К3-2РИ-Р24-Р6 установленных в помещении охраны п.3 и В4С1-М2ПВ24Р-200-326К в вестибюлях, рекрационных помещениях, обеденном и учебно-спортивных залах. Питание элетрочасов предусмотрено от розеточной сети предусмотренной в разделе ЭО.

**Звонковая сигнализация**

Предусмотрена установка звонков типа М3-1 в вестибюлях и рекреационных помещениях. Подача сигнала выполняется от электрочасов типа П4К3-2РИ-Р24-Р6 установленной в комнате охраны п.3 с усилением на магнитном пускателе типа ПМЛ 1120. Сети звонковой сигнализации предусмотрено выполнить проводом марки ППВ сеч.3*1,5 мм², проложенным скрыто под штукатуркой, по стояку в полиэтиленовой труб

**Противопожарные мероприятия**

Степень огнестойкости зданий - II.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.05-85, СНиП РК 2.02.05-2009*.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрыво- и пожаробезопасности**

**Противопожарные мероприятия**

Для размещения первичных средств пожаротушения в зданиях на территории предприятия необходимо установить специальные пожарные щиты со следующим рекомендуемым набором инвентаря: порошковые огнетушители, углекислотные огнетушители, ящик с песком, плотного полотна (асбест или войлок - 2х2 м), ломов, багров, топоров, лопат.

Территория предприятия должна обеспечивается пожарными щитами из расчета один щит на площади до 5000 м3 (ППБ РК 08-97).

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должна превышать 30 м для помещений категорий А, Б и В; 40 м для помещений категорий Г и 70 м для помещений категорий Д.

Все производственные и служебные помещения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ РК 08-97, «Пожарная техника для защиты объектов» СТ РК 1174-2003.

Запрещается курить и применять открытий огонь на всей территории предприятия. Курить разрешается только в специально отведенных местах, снабженных надписью «Место для курения», оборудованных урнами с водой и средствами первичного пожаротушения производить слив, налив горючего во время грозовых разрядов, а также при огневых работах в производственной зоне.

Все огнеопасные и ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ и других огнеопасных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции по организации проведения газоопасных работ», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах».

**6.4 Охрана окружающей среды**

Акжол (каз. Ақжол, до 2011 г. — Ленинжолы) — село в Меркенском районе Жамбылской области Казахстана. Входит в состав Таттинского сельского округа

Проектируемая площадка в административно-географическом положении расположена в с. Акжол, Меркенского района, Жамбылской области.

Данный объект: « Строительство средней школы на 80 мест в с. Акжол Меркенского района Жамбылской области расположен юго-восточной стороны вдоль главной улицы.

Жилые зоны от участка строительства объекта расположены на расстоянии: с южной стороны - 50 м, с северной стороны 90 м, с восточной стороны - 67 м, с западной стороны – 120 м. Координаты размещения площадки: широта - 43°15'7.33 "С; долгота - 73°27'35.27"В

Данным проектом предусматривается строительство школы на 80 мест в с. Акжол, Меркенского района Жамбылской области, расположенной юго-восточной стороны вдоль главной улицы. Во время проведения строительных работ зеленые насаждения не будут подвергаться вырубке, переносу или сносу.

На участке, отведенном под строительство, генеральным планом предусмотрено: здание школы на 80 учащихся, с общими размерами в плане 45,66х39,20 м, трансформаторная подстанция, котельная с размерами в осях 12,0х6,0 м, с установкой рядом емкости для дизтоплива объёмом 5,0 м3 и дизельное электрогенератор с открытом навесом, септик на 50 м3.

В спортивной зоне размещаются площадки для мини-футбола с прямой 100-метровой беговой дорожкой, комбинированная площадка для волейбола и баскетбола. Учебно-опытная зона состоит из отделов: начальных классов, полевых и овощных культур, цветочно-декоративных растений, коллекционно-селекционной работы, плодового сада и питомника.

На территорий школы также предусмотрены площадки подвижных игр 2-4 классов и тихого отдыха для детей 5-11 классов.

Для обеспечения отвода поверхностных талых и ливневых стоков с территории, при разработке вертикальной планировки участка строительства, предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. При этом, ливневые стоки по уклонам проездов попадают на участки, предусмотренные для озеленения. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

Генеральным планом предусмотрены проезды к зданию школы для автомобильного транспорта с внутренними проездами и пешеходными дорожками. Проектируемые проезды связаны с существующей улицей. Главный вход на территорию школы организован с южной стороны, а въезд в хозяйственную зону изолирован и предусмотрен отдельно. Территория вспомогательных здании и сооружении огорожен металлическим забором

Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона и плиточного покрытия, в зависимости от назначения. Спортивные площадки - с покрытием из спецсмеси. Согласно СП РК 3.03-105-2014, генеральным планом предусмотрена автопарковка для стоянки автомобилей как для сотрудников школы, так и для посетителей. При норме 5-8 количество парковочных мест для сотрудников и посетителей, общей численностью 50 чел. По расчету составило 10 маш/места.

Согласно п.4.3.1.6, СП РК 3.06-101-2012, количество парковочных мест для инвалидов с размерами 3,6х5,3 м. При общей численности посетителей 50 чел, по расчету составило 2 маш/места.

Озеленение территории решено посадкой саженцев деревьев местных пород и газона, соответствующих данной климатических зоне.

Территория школы ограждается металлическими сетчатыми секциями высотой 2,0 м с установкой ворот и калиток.

Технико-экономические показатели:

1. Площадь участка в пределах ограждение территории - 11,4 га;
2. Площадь застройки в пределах ограждение территорий - 1095,43 м2;
3. Площадь покрытий - 5370,00 м2;
4. Площадь озеленения - 4230,3 м2;
5. Прочее /бордюр, отмостка, лестницы, пандус - 115,22 м2;
6. Естественный грунт в пределах ограждении - 2898,55 м2;
7. Естественный грунт за пределами ограждения - 290,5 м2;
8. Площадь озеленения за пределами ограждения территории - 167,3 м2.

Теплоснабжение. Источник теплоснабжения - проектируемая котельная, работающая на природном газе. Котельная предназначена для теплоснабжения системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы на 80 мест в с.Акжол. Отопительный период 164 суток. Проектом предусмотрена установка двух малометражных котлов «Буран-Бойлер» типа BB-REX-30 производительностью 300 кВт. каждый на нужды отопления. Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70 °С. Топливом для котельной служит природный газ с теплотворной способностью Q = 7600 ккал/час, резервным видом служить жидкое топливо, для чего запроектирован установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м 3 снаружи котельной. Расчетный расход газа по объекту составляет - 48,0 м³/час.

Газоснабжение. Газоснабжение предусматривается от существующего подземного полиэтиленового газопровода высокого давления идущий к с. Акжол. Точка подключения - подземный газопровод в точке т. "А"- "ПК0". Давление в точке подключение до Р=6,0 кгс/см². Диаметр газопровода в точке подключения - ∅125 мм.

Настоящим проектом предусмотрено газоснабжение котельной средней школы на 80 мест в с. Акжол Меркенского района. Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³.

Водоснабжение. Водоснабжение предусмотрено от централизованных сетей села с подключением в существующую сеть с установкой водопроводного колодца ВК1. Водопровод принят объединенный: хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Расход на наружное пожаротушение 15 л/сек. Наружное пожаротушение производится из двух точек - ПГ1, ПГ2. Внутриплощадочные сети запроектированы из полиэтиленовых питьевых напорных труб ПЭ100 SDR26 ∅ 110х4.2 мм и ПЭ100 SDR11 63х5.8 мм, по ГОСТ 8599-2001 и стальных электросварных труб, в "весьма усиленной" изоляции по ГОСТ 10704-91.

Годовой расход на водоснабжение составляет 70,9747 тыс.м³/год, в том числе:

- на хоз-питьевые нужды – 0,2387 тыс.м³/год;
- на полив и орошение – 5,0520 тыс.м³/год;
- производственно-технические - 65,6840 тыс.м³/год

Канализация. Система канализации запроектирована как неполная раздельная.

Сточные воды самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасываются в септик, объемом 50 м³. Трубы канализации приняты полиэтиленовые гофрированные по ГОСТ Р54475-2011 DN/ID 150 SN 8PE. Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно требованиям СН РК4.01-05-2002.Условные обозначения приняты согласно ГОСТ21.704-2011 .

На участке строительства проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории, культуры и археологии. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрена. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту выполнена ТОО «АДЭКО-Тараз».

**Категория опасности предприятия**. Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК».

**Воздействие на атмосферный воздух**. Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться земляные работы, гидроизоляционные работы, работа строительной техники, сварочные работы, разгрузка, хранение инертных материалов, покрасочные работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Согласно представленным расчетам источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства являются: котлы битумные, компрессоры передвижные, передвижные электростанции до 16 кВт (мобильные ДЭС), выемка грунта; транспортировка грунта в насыпь; разгрузка грунта; засыпка, уплотнение, разравнивание, планировка; бурильные машины; разгрузка и хранение щебня; разгрузка и хранение песка; разгрузка гидроизоляционных материалов; монтажные работы (сварочные работы электродами, пропан-бутановая сварка, легированной проволокой, кислородно - ацетиленовая сварка, металлообработка, пайка припоями, сварка под флюсами);

агрегаты для сварки полиэтиленовых труб; покрасочные работы; устройство асфальта (разогрев битума); устройство асфальта (асфальтобетонные смеси). Аварийные выбросы на объекте отсутствуют. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации будут являться: малометражные котлы (при работе на газе), с резервными топливом;

малометражные котлы (горелки с резервными топливом); резервуар для хранения дизтоплива емкостью 5 м ³; дизель-электростанция мощностью 4,5 кВт.

Котельная предназначена для теплоснабжения системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы на 80 мест в с.Акжол. Отопительный период 164 суток. Проектом предусмотрена установка двух малометражных котлов «Буран-Бойлер» типа BB-REX-30 производительностью 300 кВт. каждый на нужды отопления. Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70 °С. Топливом для котельной служит природный газ с теплотворной способностью Q = 7600 ккал/час, резервным видом служить жидкое топливо, для чего запроектирован установка резервуара для хранения запаса жидкого топлива емкостью 5,0 м3 снаружи котельной. Расчетный расход газа по объекту составляет - 48,0 м³/час.

Согласно представленным расчетам источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются: дымовая труба от отопительного котла, емкость для хранения дизтоплива, аварийная ДЭС. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников в период строительства произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0. Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается:

**Таблица №7**

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Железо (II, III) оксиды | 0,012348 | 0,021111 |
| Марганец и его соединения | 0,001404 | 0,002416 |
| Олово оксид | 0,000003 | 0,000004 |
| Свинец и его неорганические соединения | 0,000005 | 0,000006 |
| Азота (IV) диоксид | 0,056916 | 0,198029 |
| Азот (II) оксид | 0,010741 | 0,037734 |
| Углерод | 0,005479 | 0,020422 |
| Сера диоксид | 0,008323 | 0,02715 |
| Углерод оксид | 0,054811<br>0,000003 | 0,199477<br>0,000008 |
| Ксилол | 0,28238 | 10,552031 |
| Метилбензол | 0,219758 | 0,380146 |
| Бензапирен | 0,0000001 | 0,00000037 |
| Хлорэтилен | 0,000001 | 0,000003 |
| Бутан-1-ол | 0,027095 | 0,046906 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,020132 | 0,034916 |
| Бутилацетат | 0,199562 | 0,344922 |
| Формальдегид | 0,001199 | 0,003881 |
| Пропан-2-он | 0,131169 | 1,01444 |

| | | |
|---|---|---|
| Бензин | 1,848166 | 1,596815 |
| Сольвент-нафта | 0,03974 | 0,068672 |
| Уайт-спирит | 0,058801 | 0,101638 |
| Углеводороды предельные С12-19 | 0,02745<br>0,39956 | 0,102179<br>0,000395 |
| Взвешенные частицы | 0,122528 | 0,208995 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,2303509 | 0,614998 |
| Пыль абразивная | 0,0016 | 0,001037 |
| ВСЕГО: | 3,759525 | 15,57833137 |

Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки не превышают значений 1ПДК.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников в период эксплуатации произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0. Результаты расчетов приземных концентраций на период эксплуатации показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается

**Таблица №8**

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Азота (IV) диоксид | 0,013023 | 0,184532 |
| Азот (II) оксид | 0,002116 | 0,029986 |
| Сероводород | 0,000007 | 0,000002 |
| Углерод оксид | 0,070342 | 0,996724 |
| Углеводороды предельные С12-19 | 0,002606 | 0,000795 |
| ВСЕГО: | 0,088094 | 1,212039 |

Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки не превышают значений 1ПДК.

Поверхностные водные объекты в радиусе более 500 м. отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

**Воздействие на водные ресурсы**. Проектируемые работы не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. В период строительства водоснабжение объекта будет осуществляться привозным путем.

Источник водоснабжения в период строительства на технические нужды – привозная вода автоцистерной. Использованная для технических нужд вода является безвозвратными потерями.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ осуществляется в биотуалет, по мере накопления будет вывозиться на основании договоров со спец автотранспортом в отведенные места.

Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

На период эксплуатации источником водоснабжения служат существующие сети водопровода.

Система бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов в проектируемый выгреб объемом 50 м3.

Отходы производства и потребления. Выполнение строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утили-зацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Объемы образования отходов на период строительства**.**

**Таблица №9**

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Временное хранение отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | | |
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 1,51 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA090 | 0,021 | контейнер | передается спецпредприятиям на утилизацию |
| Жестяные банки из-под краски | янтарный AD070 | 0,083 | | |
| Металлическая стружка | зеленый | 0,053 | | |

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

В период эксплуатации до передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории объекта. Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников - контейнеров и урн. Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами. Отработанные люминесцентные лампы размещаются в контейнере, в упаковке, в хозяйственном помещении объекта. Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев. Объемы образования отходов на период эксплуатации.

**Таблица №10**

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Временное хранение отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | | |
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 4,192 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Пищевые отходы | Зеленый GO060 | 1,98 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Смет с территории | Зеленый GO060 | 26,85 | | вывозятся на полигон ТБО |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Отходы медпункта | зеленый | 0,008 | | |

Целевое назначение земельного участка не меняется. Перед началом строительства, плодородный слой почвы (ПСП) снимают и складывают на границе участка строительства чтобы он не выветривался и не подтоплялся дождевыми и талыми водами. После завершения строительства, растительный слой земли используется на территории участка для озеленения.

Проектируемое строительство не приведет к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительные работы ведутся с максимальным сохранением существующего озеленения. Шум и вибрации, возникающие при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

- откорректированы расчеты валовых выброс и отходов от строительства проектируемого объекта;
- заявление об экологических последствиях дополнено соответствующими сведениями;
- состав и содержание раздела приведены в соответствие с п.26 Инструкции ОВОС.

Оценка проектных решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

**Выводы**. РП «Строительство школы школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Участок под строительство школы расположен в с. Мерке, Меркенского района Жамбылской области и рассчитана на 80 учащихся. Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 50 м.

В рабочем проекте приведено полное описание устройство зданий (блоков) и расположение помещений.

Предусмотрены требования к организации строительства и условия труда, устройство санитарно-бытовых помещений на площадке.

Приведены расчеты водопотребления и водоотведения, отходы производства на период строительства.

Предусмотрены мероприятия по снижению физического воздействия (шум, вибрация) на объекты окружающей среды.

Приведены требования к СанПиН 2.1.41074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», который не действуют на территории РК.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области» соответствует требованиям

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденными приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденными Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденными Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года №177

**6.6 Организация строительства**

**Расчет продолжительности строительства**

Проект организации строительства объекта «Строительство школы на 200 мест в населённом пункте Сарысу, сельского округа Дарбаза, Меркенского района, Жамбылской области» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2002*).
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»
- ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ";
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*

«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

**Организация строительной площадки**

Началу строительства предшествует подготовительный период (1,5 месяца), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты, используемые на период строительства и временные здания и сооружения, используемые для тех же целей.

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

- организация отвода атмосферных вод из котлованов при производстве земляных работ.
- определение границ опасных зон и устройство ограничений.
- устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;
- прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от поселковых сетей.

Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей электроснабжения с получением соответствующих технических условий или от проектируемой ТП (установленной в подготовительный период).

При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт предусматривается перемещать во временный отвал на территории строительной площадки. Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал (по справке от заказчика).

Все сборные бетонные, железобетонные конструкции, металлические и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» ЭО-4121. Уплотнение подушки предусматривается самоходными катками.

Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 кВт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.

Основным монтажным краном для возведения здания предусматривается автомобильный кран Q=25т, с вылетом стрелы не менее 25,0 м, требуемая грузоподъемность при максимальном вылете не менее 2,5 т. Максимальный вес элемента 2,5 т (плита перекрытия). При монтаже конструкций предусматривается использовать типовую монтажную оснастку (двух-, четырёхветвевые стропы, расчалки,

канаты и т.п.) позволяющую осуществлять подъём, выверку, временное крепление элементов.

Складирование сборных же/бетонных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д.

Монтаж плит перекрытий и покрытий рекомендуется выполнять «с колес».

Монтажные работы осуществляются по ярусам, по этажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.

Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Расчет продолжительности строительства

**Продолжительность строительства принимаем - 7,0 мес.**

Количество работающих – 30 чел.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии.

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны.

Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки.

Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыт или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

### 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 за №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 (редакции 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 13;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 13;
- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 выпуск 3;
- сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 выпуск 2;
- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2018 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011,пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2020 г. в соответствии с нормативной продолжительностью и нормами задела в строительстве и индексацией объемов предстоящих периодов через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2021 год.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) Откорректированы в сводном сметном расчете затраты на проектные работы и стоимость экспертизы проектов;

2) Откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений;

3) Приведены в соответствие расценки и объемы работ в локальных сметах по откорректированным проектным решениям по замечаниям экспертизы.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом.

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | + увеличение - снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 год., в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тг | 501,647<br>365,980<br>38,190<br>165,843 | 522,552<br>385,104<br>40,101<br>97,347 | +20,905<br>+19,124<br>+1,911<br>-0,130 |

.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

### 7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организации по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «Tech Group KZ» г. Шымкент в рабочий проект **«Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

**Раздел АС**

1) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен согласно СН РК 2.04-21-2004*. Документация загружена на портал в формате пдф. Оформлен теплотехнический расчет обложкой с подписью и печатью выполнившего расчет и содержанием. Принята толщина утеплителя по кровле, R0тр д.б. равно R0 расчетное. Применен утеплитель согласно ГОСТ 9573-2012;

2) Предоставлен расчет на инсоляцию;

3) Представлен расчет индекса изоляции воздушного шума между классами, согласно МСП 2.04-102-2005. Обеспечен нормируемый уровень шума;

4) Эскизный проект предоставлен в полном объеме и согласован с главным архитектором;

5) Предоставлена пояснительная записка с ФИО, подписью и печатью проектной фирмы (ГИПа и директора). Согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011 в общей пояснительной записке на листе с указанием фамилии даны росписи ответственных исполнителей по каждому разделу проектной документации. Согласно требованием п.4.1.2 и п.4.1.5 СП РК 3.02-111-2012, приведено в пояснительной записке и в общих данных классификацию и ступень обучения общеобразовательного учреждения. В пояснительной записке дан состав рабочего проекта, дана полная информация архитектурно-строительных решений и конструктивным решений, откорректированы утратившие силу СНиП РК;

6) Приведено в соответствие решения в альбомах АС со смежными разделами ГП, ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ;

8) Лист АС-1, АС-2, АС-3. В ведомости основных комплектов рабочих чертежей указаны все альбомы, предоставленные на экспертизу, дана подпись ГИПа в нижнем левом углу, откорректированы утратившие силы СНиП РК;

9) Указаны все сведенья согласно п.5.2.2 ГОСТ 21.501-2011. В п.1 общая часть даны все разрешительные документы с номерами и датами, на основании которых был разработан рабочий проект;

10) Фасады разработаны согласно ГОСТ 21.501-2011, и согласно цветовому решению в эскизном проекте, указаны декоративные элементы, даны все отметки, размеры между осями, маркировку дверей и витражей. В ведомости наружной отделки указаны все элементы по фасадам;

11) Лист АС-8, АС-9. В примечании дано согласно ГОСТ материалы стен и перегородок, указано армирование, даны объемы по материалам, штриховкой дано обозначение стен согласно ГОСТ 2.306-68. На плане указано утепление наружных стен, дана марка и толщина утеплителя, подтвержден теплотехническим расчетом толщина утеплителя. Согласован план со смежными разделами ОВ, ВК, ЭЛ, ТХ. Указан уклон пола и трап в помещениях с мокрыми процессами. На плане даны все размеры, привязки, указаны отверстия входа инженерных сетей и дана ведомость отверстий;

12) Согласно п.4.3.18 СП РК 3.02-111-2012 предусмотрены пожарные шкафы с огнетушителем как минимум каждый 30м;

14) Световой коэффициент (отношение площади остекленной поверхности к площади пола) принято согласно п.4.4.5.10 СП РК 3.02-111-2012;

15) Лист АС-10. Согласно п.5.2.3 СП РК 3.02-137-2013 вентиляционные блоки завершены бетонными оголовками. Согласно СП РК 3.02-137-2013 принята общая вытяжная шахта;

16) Разрез 2-2 дано по лестничной клетке;

17) Люк принят утепленным и противопожарным;

18) Обоснована керамогранитная плитка, принята согласно задания на проектирование. Откорректирована толщина пирога в санузлах, согласно СП РК 3.02-136-2012 «Полы» отметка пола в помещениях с мокрыми процессами д.б. на 20мм ниже примыкающих помещений. Согласно п.4.7.4 СП РК 3.02-136-2012 в отапливаемых помещениях с температурой воздуха до 23°С при покрытия пола, основанного на грунте, выше отмостки здания, предусмотрено утепление пола только в зонах его примыкания к наружным стенам. Утепления пола предусматривает укладку в соответствующие заглубления в грунтовом основании на ширину от 1,5 до 2 м от стен минеральных несжимаемых материалов (шлака, керамзита) слоем толщиной от 0,15 до 0,25 м;

19) Лист АС-32. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной в плане в свету не менее 100мм. Покрытие откорректирована на керамическую плитку. Даны оси второй лестничной клетки;

21) Даны размеры перегородок и материал перегородок. Сноска в спецификации на листы верно. Материалы даны согласно ГОСТ в спецификациях;

22) Лист АС-41. Обоснованы размеры козырька, дан только козырек над крыльцом. Пересчитана спецификация;

**Конструктивные решения. Альбомы АС и по другим альбомам АС.**

23) Учтены замечания по разделу АР, ГП, ТС;

24) Все альбомы АС (КР) оформлены согласно ГОСТ 21.501-2011;

25) В альбомах АС – в общих данных добавлен для деревянных конструкции по противопожарной и по «антисептической» защите;

26) Предоставлены расчеты для всех проектируемых фундаментов (со сбором нагрузок по отдельности для каждой несущей стены и конструкции – согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» - для сбора нагрузок) по несущей способности (в том, числе по глубине заложения фундаментов), с подписью исполнителя и ГИПа;

27) Предоставлены расчеты для всех проектируемых несущих конструкции (в том числе для ««входной группы»- для школы здания»(АС) (со сбором нагрузок, в том числе с учетом кровли) по несущей способности:

– с учетом сейсмичность площадки 9 баллов (согласно инж.-геологического отчета), с подписью исполнителя и ГИПа. (в том числе в файле расчетной программы);

28) В альбоме АС (где присутствуют рабочие чертежи по КМ (металлические конструкции) – в «Общих данных» указаны принятые огнезащитные покрытия с указанием толщины (и ГОСТа, ТУ и т.д);

29) Во всех альбомах АС – заменены утратившие силу с 01.01.2018 г. нормативные документы согласно приказа Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №312-НҚ от 20 декабря 2017 года (№320-НҚ от 25 декабря 2017 года «Об отмене некоторых нормативно-технических документов» и перечня нормативно-правовых актов, технических документов от 01.01.2018г. действующих на территории РК);

30) Все предоставляемые «Документы», Альбомы (АС) и т.д. – сканированы с «оригинала», при предоставлении копии документов заверены нотариально – согласно Приказа МНЭ РК №299 от 01.04.2015г. изм. 04.08.2018г;

31) Во всех альбомах АС (и ОПЗ) – в общих данных предусмотрен антисейсмические мероприятия - для стройплощадки с сейсмичностью 8 баллов.

**Раздел Тепломеханические решения**

32) Представлен расчет котельного оборудования;

33) Представлен расчет тепловых потерь котельной, количество теплопоступлений от оборудования. Учтена нагрузка котельной в таблице «Основные показатели по чертежам марки ТМ»;

34) Приведено описание гидроизоляции газоходов и дымовой трубы, указан ГОСТ;

35) Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний;

36) Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

**По разделу «Тепловые сети»**

37) Согласно ГОСТ 21.705-2016, 5.4 В общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ21.101,приведены:

- ссылки на нормативные документы, по которым проведен расчет сетей;

- краткое описание системы теплоснабжения и способов регулирования отпуска тепловой энергии (качественное или количественное, качественно-количественное регулирование; местный способ - исключен из описания), описать особые условия (сейсмика, просадка - мероприятия, предусматриваемые при прокладке сетей в особых условиях); -величину пробного давления для гидравлического испытания;

- перечень документов о согласовании со всеми заинтересованными организациями;

38) Лист 2. Даны обозначение неподвижных опор на полке-выноске на плане ТС. С плана ТС убраны размеры, не относящиеся к ТС, приведены шрифты к единому стилю и размеру (высоте шрифта);

39) Согласно п.4.7.11.2.4 СП РК 4.02-104-2013 В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий предусмотрен зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема,

обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2 м. Для заделки зазора применены эластичные водогазонепроницаемые материалы;

40) Согласно п.4.7.11.4.5 СП РК 4.02-104-2013 В основании камер предусмотрено уплотнение грунтов на глубину не менее 1 м. В основании каналов при величине просадки более 0,4 м предусмотрено уплотнение грунтов на глубину 0,3 м, а при величине просадки более 0,4 м предусмотрена дополнительно укладка слоя суглинистого грунта, обработанного водоотталкивающими материалами (битумами или дегтярными), толщиной не менее 0,1 м;

41) Согласно п.4.7.11.4.10, п. 4.7.11.4.11 СП РК 4.02-104-2013 Пропуск труб и каналов через стены сооружений осуществляются с помощью сальников, обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной величины просадки, суффозионной осадки или набухания грунтов в основании;

42) Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний;

43) Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения. В спецификациях отражены технические характеристики, марку, тип, стандарт и др. материалов и оборудования согласно приказа КДС и ЖКХ №249-нк;

**По разделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»**

44) СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 отменен приказом №351-од с 1 января 2019 года;

45) Согласно п.4.7.11.4.8 СП РК 4.02-104-2013 Под полами тепловых пунктов, насосных и т.п., а также емкостных сооружений предусмотрено уплотнение грунта на глубину 2 – 2,5 м. Контур уплотненного грунта больше габаритов сооружения не менее чем на 3 м в каждую сторону.

46) Полы водонепроницаемые и имеют уклон не менее 0,01 в сторону водосборного водонепроницаемого приямка. В местах сопряжения полов со стенами предусмотрены водонепроницаемые плинтусы на высоту 0,1 – 0,2 м;

47) Планы и схемы выполнены согласно ГОСТ 21.602-2016 (указана привязка тепловой сети к координационным осям здания - блок Г (увязаны с частью ТС места вводов), уклоны трубопроводов на схемах, приведено описание системы теплоснабжения на листе «Общие указания» (указаны трубопроводы, ГОСТ, гидроизоляцию и теплоизоляцию);

48) Подбор оборудования тепловых пунктов выполнено согласно приложению Ж, СП РК 4.02-104-2013*;

49) Предусмотрены съемные решетки на отопительных приборах согласно п.4.6.2.2 СП РК 3.02-111-2012;

50) Представлен расчет тепловых потерь, гидравлический расчет, расчет воздухообмена;

51) Отопительные приборы применены отечественного производства;

52) Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний;

53) Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения. В спецификациях отражены технические характеристики, марка, тип, стандарт и др. материалов и оборудования согласно приказа КДС и ЖКХ №249-нк.

**Разделу «Наружные сети водоснабжения и ливневой канализации»**

54) Лист 1. Откорректирована серию для канализационных колодцев в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов»;

55) п.18.15 СНиП РК 4.01-02-2009 Водопроводные сети запроектированы кольцевыми;

56) 18.53 СНиП РК 4.01-02-2009 - При проектировании зданий, сооружений и трубопроводов, подлежащих строительству на просадочных грунтах, предусмотрены герметизацию емкостных сооружений и трубопроводов, мероприятия по предотвращению проникания воды в грунт из трубопроводов и сооружений, по контролю за утечками воды, по сбору и отводу воды в местах возможных утечек, а также по защите котлованов и траншей от замачивания дождевыми и талыми водами. Описаны мероприятия в тексте Общие указания;

57) 18.61 СНиП РК 4.01-02-2009 Вокруг водопроводных сооружений предусмотрены водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки :

2 м - для II типа по просадочности.

58) п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009 Колодцы на сетях водопровода запроектированы в грунтовых условиях II типа - с уплотнением грунта на глубину 1 м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода;

59) От блока Д на плане НВК предусмотрен отвод стоков;

60) С септика откорректирован расчет (длительность цикла очистки принято согласно п.9.2.6.3 СН РК 4.01-03-2011). Основные показатели, приведенные в части ВК взаимоувязаны с частью НВК. Проект НВК увязан с частью АС, ВК;

61) Емкости и их оборудование защищены от замерзания воды согласно п. 12.1.9 СНиП РК 4.01-02-2009;

62) На деталировка колодцев указаны: диаметры и толщины стенок, всем элементам трубопроводов присвоены позиционные обозначения, выполнена привязка осей труб к внутренним граням колодцев в соответствии п.3.3.2 ГОСТ 21.604-82;

63) Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний;

64) Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения. В спецификациях отражены технические характеристики, марку, тип, стандарт и др. материалов и оборудования согласно приказа КДС и ЖКХ №249-нк;

**По разделу «Водоснабжение и водоотведение» Блоки А, Б, В, Г, Д.**

65) Проект ВК увязан с проектом НВК;

66) Лист 14. Схемы откорректированы в соответствии с планами (количество выпусков);

67) Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

**Раздел ЭСН и ЭОМ проекта**

68) Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

69) В ОПЗ откорректирована точка подключения (см. Электротехнические решения»;

70) Расчетная мощность приведена в соответствие в целом по проекту и предоставлен суммарная расчетная мощность с учетом всех нагрузок объекта;

71) Предоставлен линейная схема электроснабжения всего объекта с учетом внутриплощадочных нагрузок и согласно требованиям СП РК 4.04-106-2013, разд. 8;

72) В проекте указаны привязки электрооборудования и кабельно-проводниковой продукции с учетом выполнения требований ПУЭ и по охранной зоне;

73) Выбор мощности трансформатора откорректирован согласно требованиям СП РК 4.04-106-2013, разд. 8;

74) Мощность трансформатора приведено в соответствие в целом по проекту;

75) Мощность ДГУ и соответственно сечение питающих кабелей откорректировано с учетом нагрузок потребителей I-ой категории по надежности электроснабжения;

76) Кабель ВВГнг заменен кабелем ВВГ во избежание удорожания проекта;

77) Предоставлен светотехнический расчет;

78) Предоставлены проектные решения по заземлению брони кабеля;

79) Откорректированы в спецификации длина кабеля АПвБВ-10кВ в соответствии с проектными решениями;

80) Спецификацию приведено в соответствие с откорректированным проектом.

**Раздел СС проекта:**

81) Задание на проектирование дополнены требованиями по системам СС;

82) Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

83) В проекте указаны привязки оборудования и кабельно-проводниковой продукции;

84) Предоставлен раздел ПС и оповещения о пожаре;

85) Количество дымовых извещателей принято согласно требованиям СН РК 2.02-15-2003, п.13.25, табл.5);

86) На плане пожарной сигнализации в конце каждого шлейфа установлены конечные коробки согласно п.13.67 СНиП РК 2.02-15-2003;

87) В проекте указан тип потолка и место прокладки кабель – каналов;

88) Предоставлены проектные решения по заземлению;

89) Спецификации приведено в соответствие с откорректированным проектом.

**Раздел ГП**

90) В общие данные согласно ГОСТ 21.101-97, пункт 4.2.5 включено табл. «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей», выполняемая по форме 2 (ГП, ТХ, АС, ВК, ОВ, СС, ПС, ВН, ЭО, ЭМ, ТМ, ЭСН, НВК, НСС,ТС, СМ);

91) На разбивочном плане согласно ГОСТ 21.508-93, пункт 5.1 нанесено размерной привязкой к условным границам земельного участка за кадастровым № 06-092-087-314:

- красная линия, отделяющая жилую улицу от территории, предназначенной под застройку. Согласно СП РК 3.01-101-2013, табл. 2 расстояние от стен зданий общеобразовательных организаций до красной линии, в сельских населенных пунктах должно быть 10 м;

92) Нанесено и привязано ширина отмостки зданий и сооружений. Согласно СП РК 3.01-105-2013, пункт 4.11.4 «Ширину отмостки для зданий и сооружений рекомендуется принимать 0,8-1,2 м». При этом площадь отмостки включена в табл. «ТЭП генплана» отдельной строкой. Площадь застройки КТПН/ДЭС принята по внешнему периметру фундаментов по рабочим чертежам устройства фундаментов КТПН/ДЭС в разделе ЭНС.

93) Привязано размерной привязкой превышение бортовых камней над уровнем проезжей части на стыке тротуара и проезжей части (см.конструктивное решение тип 1 дорожного покрытия). Согласно СП РК 3.01-105-2013, пункт 4.4.2 превышение не менее 150 мм;

94) Инженерные сети нанесены в рабочие чертежи сводного плана инженерных сетей согласно принятым решениям в рабочих чертежах основного комплекта марки НВК, ЭСН, НСС, согласно условиям ГОСТ 21.508-93, пункт 8.3;

95) Сведения и пояснения ОПЗ откорректированы с учетом мотивированных замечаний по решениям генерального плана и благоустройства согласно СН РК 1.02-03-2011, пункт 10.4.3.

Раздел ТХ

96) В общие данные согласно ГОСТ 21.101-97, пункт 4.2.5 включено табл. «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей», выполняемая по форме 2 (ГП, ТХ, АС, ВК, ОВ, СС, ПС, ВН, ЭО, ЭМ, ТМ, ЭСН, НВК, НСС, ТС);

97) Перечень материалов включенных в спецификацию соответствует рабочим чертежам марки ТХ. Согласно ГОСТ 21.110-2013, пункт 4.3 «В спецификацию включают все оборудование, материалы и изделия, предусмотренные рабочими чертежами марки

ТХ». В связи с вышеуказанным исключены из перечня не нанесенные на план расстановки технологического оборудования материалы, кроме школьной мебели, школьного оборудования для кабинетов естественных наук, узкопрофильных кабинетов, мастерских;

98) На блоке А, на втором этаже предусмотрено подводка горячей и холодной воды к шкафу химическому вытяжному и столам ученическим лабораторным с сантехникой, столу демонстрационному лабораторному с сантехникой, тумбе с мойкой лабораторной в специализированном кабинете химии и биологии, согласно СП РК 3.02-111-2012, пункт 4.6.1.4;

99) Предусмотрено установка умывальника с подводкой горячей и холодной воды, согласно СП РК 3.02-111-2012, пункт 4.6.1.4, ВСН 50-86 в следующих помещениях:

- на 1 - 2 этажах блока «А»: в методическом кабинете (учительская);

100) Предусмотрено разгрузочная площадка с подъемно-опускными механизмами согласно СП РК 3.02-121-2012, пункт 4.4.4.25. Кроме того, в рабочих чертежах марки ТХ конструктивные решения крылец марки Кр-1 соответствуют конструктивным решениям принятым в рабочих чертежах марки АС.

101) Сведения и пояснения ОПЗ откорректированы с учетом мотивированных замечаний по технологическим решениям.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектная | Постэкспертная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая площадь участка | га | 1,60 | 1,60 |
| 2 | Общая площадь | $м^2$ | 1796,40 | 1796,40 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 1090,04 | 1090,04 |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 6555,09 | 6555,09 |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 год, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 501,647<br>365,980<br>38,190<br>165,843 | 522,552<br>385,104<br>40,101<br>97,347 |
| 6 | Продолжительность строительства | мес. | 7,0 | 7,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка 1,40 га
2. Общая площадь 1796,40 $м^2$
3. Площадь застройки 1090,04 $м^2$

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Строительный объем | 6555,09 м$^3$ |
| 5. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 год, в том числе: | 522,552 млн.тенге |
| | СМР | 385,104 млн.тенге |
| | оборудование | 40,101 млн.тенге |
| | прочие | 97,347 млн.тенге |
| 6. | Продолжительность строительства | 7,0 месяцев |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района" в соответствии с условиями договора за №01-Э от 05.05.2020 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. **«Жамбыл облысы Меркен ауданы Ақжол ауылында 80 орындық мектептің құрылысы»** құрылысын салу үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Учаскесі ауданы | 1,60 | га |
| 2. | Жалпы ауданы | 1796,40 | м$^2$ |
| 3. | Құрылыс ауданы | 1090,04 | м$^2$ |
| 4. | Құрылыс көлемі | 6555,09 | м$^3$ |
| 5. | 2021 жылғы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде: | 522,552 | млн.тенге |
| | құрылыс-монтаж жұмыстар | 385,104 | млн.тенге |
| | жабдықтар | 40,101 | млн.тенге |
| | өзге де шығындар | 97,347 | млн.тенге |
| 5. | Құрылыстың ұзақтығы | 7,0 | ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 05 мамырдағы келісім шарт №01-Э талаптарына сәйкес, растығы «**Меркі әкімдігінің сәулет,қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ** кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Тагаева Б.А.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев А.Э.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Мауленов Б.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Избасаров Н.З.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Молдабекова Ш.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Панаги Р.О.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ81VDD00148494

**Акимат Жамбылской области**

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района" Республика Казахстан, Жамбылская область, Меркенский район, Меркенский с.о., с.Мерке, улица Азимбек Исмаилов, дом № 169

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 101140018811

Наименование производственного объекта: Строительство школы на 80 мест в с.Акжол Меркенского района Жамбылской области

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Меркенский район с. Акжол

Жамбылская область, Меркенский район с. Акжол

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя управления Адилбаков Айбар Кунтуович

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

**Место выдачи:** г.Тараз **Дата выдачи:** 10.08.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 3,8476190 | 16,79037037 |
| строительство | 3,7595250 | 15,57833137 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,000005 | 0,000006 |
| Сера диоксид | 0,008323 | 0,02715 |
| Сольвент нафта | 0,03974 | 0,068672 |
| Пропан-2-он | 0,131169 | 1,01444 |
| Пыль абразивная | 0,0016 | 0,001037 |
| 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) | 0,2303509 | 0,614998 |
| Углерод оксид | 0,054814 | 0,199485 |
| Формальдегид | 0,001199 | 0,003881 |
| Хлорэтилен | 0,000001 | 0,000003 |
| Уайт-спирит | 0,058801 | 0,101638 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,42701 | 0,102574 |
| Углерод | 0,005479 | 0,020422 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,000003 | 0,000004 |
| Бенз/а/пирен | 0,0000001 | 0,00000037 |
| Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 1,848166 | 1,596815 |
| Бутан-1-ол | 0,027095 | 0,046906 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,020132 | 0,034916 |
| Азот (II) оксид | 0,010741 | 0,037734 |
| Азота (IV) диоксид | 0,056916 | 0,198029 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,28238 | 10,552031 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,001404 | 0,002416 |
| Метилбензол | 0,219758 | 0,380146 |
| Бутилацетат | 0,199562 | 0,344922 |
| Взвешенные вещества | 0,122528 | 0,208995 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,012348 | 0,021111 |
| эксплуатация | 0,088094 | 1,212039 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |

| | | |
|---|---|---|
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,002606 | 0,000795 |
| Углерод оксид | 0,070342 | 0,996724 |
| Сероводород (Дигидросульфид) | 0,000007 | 0,000002 |
| Азот (II) оксид | 0,002116 | 0,029986 |
| Азота (IV) диоксид | 0,013023 | 0,184532 |
| 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. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.