«ОҚО, Мақтарал ауданы Жетісай қаласында Т. Дайрашев көшесіндегі 1200 орындық мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
05.07.2017 ж. № 19-0220/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Әсем Жоба Құрылыс» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Мақтарал ауданы Жетісай қаласында Т. Дайрашев көшесіндегі 1200 орындық мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0220/17 от 05.07.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Асем Жоба Курылыс»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО»** разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №160440022313/170053/00 (41) от 27.04.2017 г., заключенному Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

2.ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»**.**

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Асем Жоба Курылыс», государственная лицензия 17-ГСЛ №000637, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК от 02.02.2007 г., категория – II. Приложение к лицензии, выдана 30.01.2013 г

СУБПОДРЯДЧИК: ТОО «Научно-производственно технический центр «САМИ», государственная лицензия №00102 от 27.05.2005 года, категория II, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Джанаев А., приказ о назначении №13 от 01.12.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетисай Мактааральского района ЮКО», утвержденный заместителем акима Мактааральского района от 01.12.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №0036 от 05.10.2015 года, на разработку рабочего проекта «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО», выданный Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района;

акт на право землепользования кадастровый номер № 19-303-015-001 площадью 3,7066 га, выданный Мактааральским районным отделением департамента земельного кадастра от 19.09.2015 года;

решение акима г. Жетисай о выделении участка под строительства школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО, общей площадью 37066,0 м^2 на постоянное землепользование;

акт выбора земельного участка под строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО, составленный коммиссионно;

схема согласования строительства школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО в масштабе 1:200, согласованный Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района";

протокол дозиметрического контроля №174 от 29.09.2015 года на земельный участок под строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО, выданный государственным казенным предприятием Южно-Казахстанским областным санитарно-эпидемиологической экспертизой;

письмо №118г от 15.09.2015 года акимата Мактааральского района Южно-казахстанской области Аппарат акима города Жетисай, о том, что предусмотреть вывоз строительного мусора на расстоянии 15 км, расстояние до карьера 125 км;

справка №1047 от 14.10.2015 года о том, что строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО, частные ассенизаторы машины будут оказывать услуги;

инженерно-геологический отчет по объекту «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО», составленный ТОО «Инженерные изыскания» г. Шымкент, государственная лицензия №002675 от

12.01.2001 г., выданная агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, выполненный в 2016 году;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района";

письмо №3868 от 17.06.2017 года, ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района", о том, что финансирование предусмотрено по решению маслихата «О районном бюджете на 2017-2019 годы»; администратор бюджетных программ 466 – «Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района», 021 – «реконструкция и строительство начальных, основных и общеобразовательных объектов».

Технические условия:

технические условия №1063 (ЖИ 2181) от 23.02.2017г., выданных ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак»;

технические условия на водоснабжение и канализацию №31 от 04.08.2016г (по водоснабжение) и №02 от 25.10.2016г., выданных ГКП ПХВ «Махтарал-Сервис " (на канализацию);

технические условия № 4-209-16/Л от 16.08.2016 г., выданным Южно-Казахстанской ОДТ филиала АО «Казахтелеком»;

технические условия на электроснабжение № 00-00-01-2892 от 06.10.2015 г., выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование фасадов и эскизного проекта, Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» (главным архитектором).

Согласование генерального плана, Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» (главным архитектором).

Согласование в эксплуатирующей организацией «КазТрансГаз Аймак» №251К от 12.04.2017 г. и Уполномоченным органом в области промышленной безопасности - ГУ «Управление энергетики и ЖКХ по ЮКО» 02.05.2017 г.

Согласование с эксплуатирующей организацией ГКП ПХВ «Махтарал-Сервис «.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I	Пояснительная записка
Альбом 1	Генеральный план. Наружный водопровод и канализация. Наружные тепловые сети. Архитектурно-строительные решения. Наружные электроснабжение. Наружные сети газоснабжения.
Альбом 2	Расстановка технологического оборудования.
Альбом 3	**Блок "А".** Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4	**Блок "Б".** Архитектурно-строительные решения.
Альбом 5	**Блок "В".** Архитектурно-строительные решения.
Альбом 6	**Блок "Г".** Архитектурно-строительные решения.
Альбом 7	**Блок "Д".** Архитектурно-строительные

	решения.
Альбом 8	Отопление и вентиляция.
Альбом 9	Водопровод и канализация.
Альбом 10	Электротехническая часть.
Альбом 11	Пожарная сигнализация. Система связи.
Альбом 12	**Котельная.** Архитектурно-строительные решения. Типовой проект 907-2-221. Металлические трубы для отвода дымовых газов. Тепломеханическая часть. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Электротехническая часть. Внутреннее газоснабжение.
Альбом 13	**Уборная на 12 очков.** Архитектурно-строительные решения. Электрическое освещение. Водонапорная башня. Типовой проект 901-5-53с.93
Альбом 14	**Насосная станция** Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Электротехническая часть.
Том II	Сметная документация

Прилагаемые документы

1. Расчеты фундаментов и конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира».
2. Отчет об инженерных изысканиях.
3. Эскизный проект на рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО».
4. ОВОС к рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО», выполненный ТОО «НПТЦ «САМИ» ГСЛ № 16015758 от 13.10.2016г
5. Прайс-листы с альтернативными вариантами, утвержденные заказчиком.
6. Паспорт объекта.
7. Энергетический паспорт объекта.
8. Теплотехнический расчет стен и покрытия.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Потребность строительства начальной школы на 1200 мест обусловлена необходимостью в увеличении учебных мест, в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в Республике Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

В административном отношении г. Жетысай относится к Мактааральскому району, Южно-Казахстанской области. Площадка проектируемой школы на 1200 мест расположена по улице Дайрашева в г. Жетысай

Природно-климатические условия строительства:

Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха в 0 С:

абсолютная максимальная + 45,

абсолютная минимальная -32,
наиболее холодной пятидневки -20,
среднегодовая +13,1.
Среднее количество осадков за год, мм - 318.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СЗ.
Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СЗ.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,2.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,1.
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,34.
Глубина проникновения 0о С в грунт, м: для супеси - 0,44.
Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – III.
Район по толщине стенки гололеда – II.
Сейсмичность района - 7 баллов.
Сейсмичность площадки строительства -8 баллов.

Климат района резко-континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологический отчет по объекту «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО», составленный ТОО «Инженерные изыскания» г. Шымкент, государственная лицензия №002675 от 12.01.2001 г., выданная агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т.Дайрашева в городе Жетысай, Мактааральского района, ЮКО» выполнялись ТОО «Инженерные изыскания» в октябре 2016 года.

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных работ выполнялась согласно ГОСТ 205922-96, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12071-2000, СТ РК 1289-2004, ГОСТ 5180-84, СТ РК 1290-2004, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 25584-90, СТ РК 1291-2004, ГОСТ 12536-79, СТ РК 1273-2004. Климатическая характеристика района работ составлена согласно СН РК 2.04-21- 2004, СНиП РК 2.04-01-2001. Оценка сейсмичности площадки выполнена согласно СНиП РК 2.03-30-2006. При составлении отчёта использованы материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ранее ТОО «Инженерные изыскания» рядом с исследуемой территорией, Арх. № 3882.

Для нанесения выработок и построения инженерно-геологических разрезов использован топографический план масштаба 1:500, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в октябре 2016 года. Разбивка и планово-высотная привязка инженерно – геологических выработок произведены инструментально топографом ТОО «Инженерные изыскания».

Площадка расположена в пределах третьей надпойменной, левобережной террасы реки Сыр-Дарья.

Рельеф площадки ровный. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 248,55-248,90 м.

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 8,0 м, принимают участие: с поверхности земли почвенно-растительный слой из супеси серовато-коричневой, слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,1 м. Ниже, до глубины 8,0 м, залегают аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные глинистые отложения, представленные супесью палевого цвета, макропористой, маловлажной, влажной и насыщенной водой, от твёрдой до текучей консистенции.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунты площадки не засолены. Содержание сухого остатка составляет 0,307-0,811 %. Зона влажности по

СНиП 2.03.11-85 – сухая. Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 -- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO4 = 2570,0 мг/кг. Грунты площадки по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – среднеагрессивные. Содержание Cl- = 1176,0 мг/кг.

Подземные воды, пройденными выработками (на октябрь 2016 года) залегают на глубине 2,8-3,0 м от поверхности земли. Вскрытый уровень соответствует низкому положению УПВ. Высокое стояние УПВ отмечается с марта по май, низкое – с октября по декабрь. Высокое стояние уровня подземных вод может отмечаться и в другие времена: при выпадении атмосферных осадков и промывке полей. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 2,0 м. При высоком положении УПВ будет залегать, ориентировочно, на глубине 0,8-1,0 от поверхности земли. По содержанию ионов SO4 -- = 2712-3072 мг/л (при содержании HCO3 - - 6,8-9,6 мг-экв/л), подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– сильноагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 1221,2-1235,4 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивные, при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

В пределах площадки по номенклатурному виду и деформационным свойствам выделено два инженерно-геологических элемента ИГЭ): ИГЭ-1 – супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 1,9 м; ИГЭ-2 - супесь светло-коричневая, макропористая, пластичной консистенции до УПВ, ниже УПВ текучей консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 6,0-6,1 м.

таблица №1

Расчетные показатели физико-механических свойств грунта

Таблица №1

Наименование показателей ед. измерения	Расчетные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-2
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,69	2,69
Плотность , г/см^3	1,71	1,78
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,44	1,44
Влажность природная, %	17,9-19,5	22,5-30,7
Степень влажности, %	0,54-0,62	0,70-0,79
Пористость, %	46,5	46,6
Коэффициент пористости	0,87	0,88
Влажность на границе текучести,%	25,9	26,4
Влажность на границе раскатывания,%	19,3	20,0
Число пластичности,%	6,6	6,4
Показатель текучести	<0	0.47>-1
Коэффициент фильтрации	0.21	

показатели прочностных и деформационных свойств грунтов

Таблица №2

№	Наименование грунта	¥I/¥II	φI/φII	cI/cII кПа	E, МПа	Eпр, МПа	Eус, МПа
1	Супесь просадочная	18,6/18,6	20/21	4/5	3,2	-	5,2
2	Супесь непросадочная	18,6/18,6	20/21	4/5	3,5	-	-

E, Мпа- модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

$E_{ус}$, Мпа- модуль деформации при установившейся влажности;

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении и начальное просадочное давление

Таблица №3

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,011	0,031	0,042
Начальное просадочное давление, кПа	92		

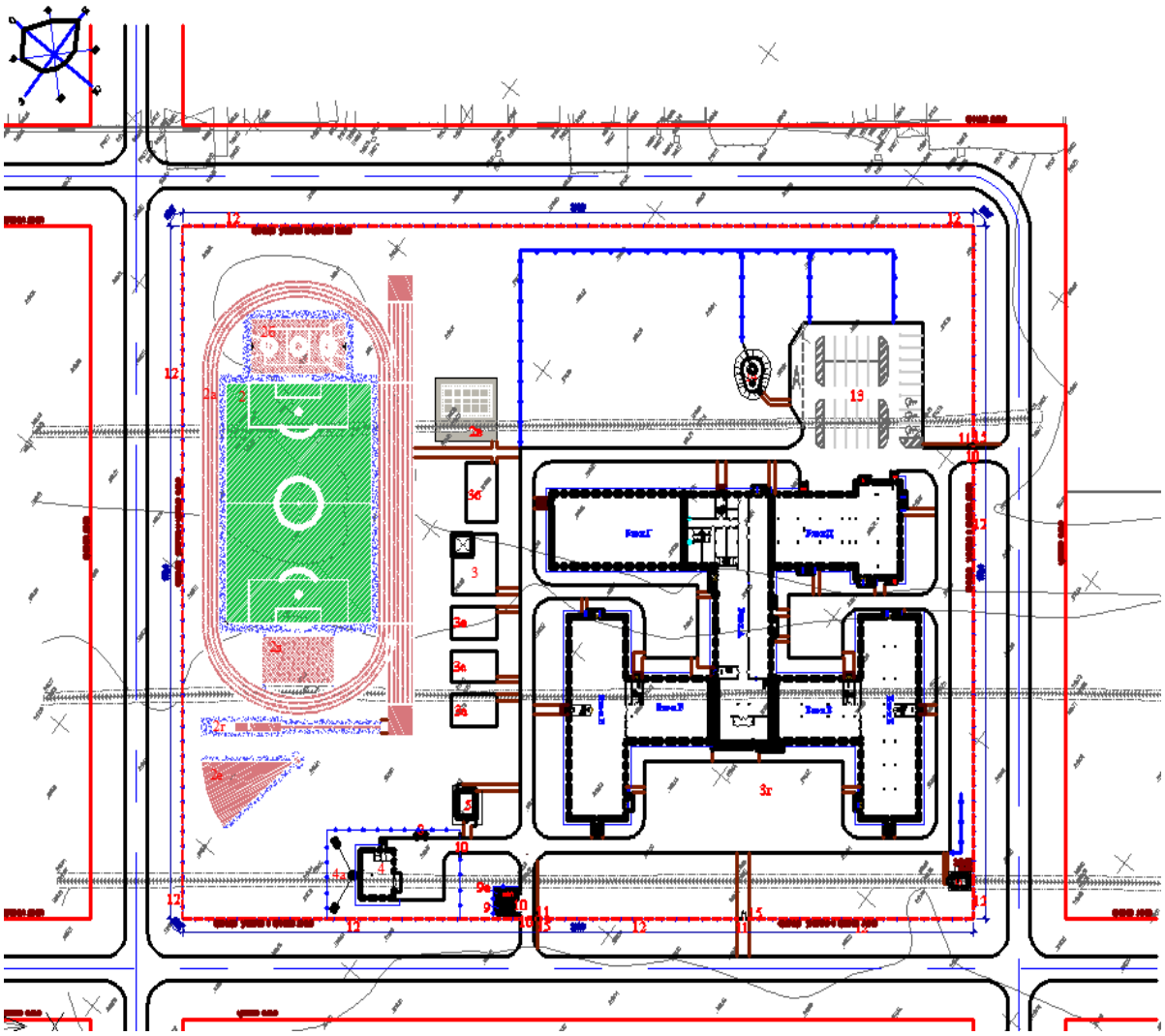
Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2006, (Приложения №№ 2,3) – семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - третья (супесь, IL> 0,5 более 5,0 м в 10-тиметровой толще грунтов). Сейсмичность площадки принять равной восьми баллам

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Строительство школы на 1200 мест расположена по ул. Т.Дайрашева в городе Жетысай, Мактааральского района, ЮКО.

Ситуационная схема



Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

Здание школы вместимостью 1200 мест на 11 классов выполнено в виде блокировки в пять блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. Шириной 3,5 м, для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц. Вся территория школы по периметру огораживается металлической оградой.

На территорию школы предусмотрено 2 въезда с устройством ворот и калиток.

Территория школы функционально зонирована на:

1. Физкультурно-спортивная зона.
2. Зона отдыха.
3. Хозяйственно-бытовая, включающая в себя трансформаторную подстанцию, котельную, уборную, водонапорную башню, насосную станцию, площадку для мусоросборников, площадку для автомашин, а также площадки с полным набором малых архитектурных форм и соответствующим требованиям СНиП РК 3.01.01-2008*.

Проезды и площадки.

Покрытие проездов и тротуаров запроектировано асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 6.0 м. Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 248.55-248.90 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1 м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом проектируемого грунтового арыка, а далее на рельеф.

Благоустройство территории.

В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусорные контейнеры и т.д.). Так же предусмотрено площадка для стоянки машин.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено разбивкой цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников. Деревья высаживаются от зданий сооружений на расстоянии не ближе 5,0 м от ствола дерева, а до кустарника - 0,5 м, от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2,0 х метров.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно - кустарниковых пород для ЮКО.

Технико-экономические показатели генплана

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примечание
1	Общая площадь участка	га	3,7066	100	по гост АКТу
2	Площадь застройки	м2	5303,04	14,0	в т.ч. площади хоз. зоны
3	Площадь покрытий	м2	9279,70	25,0	в т.ч. площади отмостки и спортивных зон
4	Площадь физкультурно-оздоровительной зоны	м2	3181,95	9,0	в т.ч. без покрытии спортивных зон - 3176.80м2
5	Площадь зоны отдыха	м2	605,00	2,00	
6	Площадь озеленения	м2	18696,31	50,0	

7	Площадь покрытий вне участка	м2	135,10		

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Технологические решения

Проект школы на 1200 мест выполнен согласно задания на проектирование и СНиП РК 3.02-25.2004 и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования с предшкольного по 11 классы. Наполняемость классов принята 25 учащихся.

Школа состоит из пяти блоков: "А", "Б", "В", "Г", "Д".

Блок «А»- 3-х этажное здание. На 1-ом этаже предусмотрены вестибюль, гардероб, пост охраны, мастерские по обработке ткани, металла и дерева, керамики, кабинет кулинарии, инструментальная. Также на 1-ом этаже предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для спортивных залов и снарядная.

На 2-ом этаже предусмотрены: административный блок, в составе:

кабинет директора, приемная - кабинет делопроизводства, учительская, методический кабинет, бухгалтерия; врачебный блок в составе: кабинет врача, процедурная, фойе - рекреация, также предусмотрен универсальный кабинет (10-11классы), кабинеты информатики и вычислительной техники (2 кабинета), помещение персонала, санузел персонала, кладовая инвентаря.

На 3-ем этаже расположены: библиотека с читальным залом, с фондом хранения, 4 кабинета иностранного языка, кабинет НВП с лаборантской, фойе - рекреация.

Блоки «Б» и "В" являются учебными. В каждом из блоков расположены по две параллели классов и учебных кабинетов.

На 1этаже, изолированно, расположены предшкольные классы и классы начальной школы, предусмотрен гардероб, санузлы, а в другой половине расположены 2 класса (с 5-го по 9-ый), кабинет иностранного языка, в блоке «Б» - кабинет психолога- логопеда, в блоке "В" - кабинет заведующего хозяйством.

На 2-ом этаже, изолированно, расположены классы начальной школы, санузлы, а в другой половине расположены по 3 класса (с 5-го по 9-ый), также в блоке "В" расположен кабинет завучей.

На 3-ем этаже расположены учебные кабинеты по физике, химии, биологии с лаборантскими и практикумами, 2 класса (с 5-го по 9-ый), 2 универсальных класса (с 10-го по 11-ый).

При проведении занятий по иностранному языку, по информатике, по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно- наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровни пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения- интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Блок «Г» - это спортивный зал 18х36 м, оборудованный необходимым спортивным оборудованием.

В блоке «Д» на 1-ом этаже расположена столовая на 392 посадочных места. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой

на сырье. Согласно СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания»- при проектировании столовой были выполнены следующие требования: а) поточность технологического процесса; б) исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции; в) исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;

г) исключение пересечения путей движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены современным механическим, тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием. Цеха имеют удобную связь друг с другом.

Доставка продуктов осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Проектом предусмотрены мероприятия для возможности осуществления одновременного обучения здоровых детей и детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Предусмотрены пандусы, лифт, санузлы для маломобильных групп.

Состав работников педагогического коллектива ежегодно утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя и предложений дирекции.

Выводы. Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность школы, ее безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

Здание школы на 1200 учащихся состоит из 5 - ти блоков разной этажности (1-3 этажа) функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание школы сложной формы в плане, сблокировано из 5-ти, примыкающих друг к другу блоков (блок А, блок Б, блок В, блок Г, блок Д), разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, за исключением фундаментов.

Высота учебных блоков - 3,0 м, столовой - 3,0 м, спортзала - 7,0 м, технического подполья- 1,80 м.

Планировочные решения и состав помещений приняты в соответствии с заданием на проектирования и требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инженерные помещения расположены не под читальными залами, учебными помещениями, рабочими помещениями и кабинетами с постоянным пребыванием людей в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Блок А – 3-х этажное, прямоугольной формы с размерами в осях – 61,50х21,0 м и техническим подпольем по всему периметру здания. Высота этажа -3,3 м, отметка блока по коньку составляет -12,40 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. В техподполье разделено на противопожарные отсеки и для эвакуации предусмотрены дополнительные эвакуационные рассредоточенные выходы непосредственно наружу.

На первом этаже расположены: тамбур, вестибюль, пост вахтера, лестничная клетка, градероб, мастерская по обработке дерева, мастерская по обработке ткани (учебный кабинет), мастерская керамики, подсобное помещение для мастеской керамики, интсрументальная, кабинет кулинарии, электрощитовая, лифтовая шахта, коридор, раздевалка для мальчиков с санузлом и дшевым, раздевалка для девочек с санузлом и душевым, комната уборочного инветаря, кладовая хранения музыкальных инструментов, холл рекреация, кабинет предподавателя.

На втором этаже расположены: холл рекреация, лестничная клетка, кабинет информатики и вычислительной техники, бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством, кладовая инвентаря, санузел для персонала, учительская (методический кабинет), фойе, кабинет директора, кабинет делопроизводителя, лаборантская, универсальный кабинет, лифтовая шахта.

На третьем этаже расположены: холл рекреации, лестничная клетка, кабинеты иностранного языка, фонд хранения, кабинет НВП, лаборантская, коридор, кабинеты, библиотека.

Главный вход в здание школы предусмотрен в блоке А между осями Г/1-Е/1 - 13. Главный вход оборудован пандусом с поручнями.

Блок Б – 3-х этажное, Т-образной формы, с размерами в крайних осях 50,10х38,00 м и техническим подпольем по всему периметру здания. Высота этажа -3,3 м, отметка блока по коньку составляет -12,40 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. В техподполье разделено на противопожарные отсеки и для эвакуации предусмотрены дополнительные эвакуационные рассредоточенные выходы непосредственно наружу.

На первом этаже расположены: кабинет психолога логопеда, кабинеты 5-9 классов, кабинет иностранного языка, холл рекреации, вестибюль для начальных классов, предшкольные классы, гардероб, учебные классы, санузлы для маломобильных групп, санузел для предподавателей, тамбур, умывальные для мальчиков и девочек, санузлы для мальчиков и девочек, компьютерный мультимедийный кабинет, холл рекреация для начальных классов.

На втором этаже расположены: учебные классы 5-9 классов, холл рекреации, санузлы для маломобильных групп, санузел для предподавателей, тамбур, умывальные для мальчиков и девочек, санузлы для мальчиков и девочек, компьютерный мультимедийный кабинет, холл рекреация, учебные классы.

На третьем этаже расположены: холл рекреации, лестничная клетка, учебные классы 5-9 классов, комната уборочного инвентаря, умывальная для мальчиков, санузел для мальчиков, умывальная для девочек, санузел для девочек, учебные кабинеты для 10-11 классов, лаборантская биологии, учебный кабинет биологии, лаборатории химии, учебный кабинет химии, лаборатории физики, учебный кабинет физики.

Связь между этажами осуществляется по лестнице типа Л2, эвакуация предусмотрена через лестничные клетки соседних блоков.

Блок В – 3-х этажное, Т-образной формы, с размерами в крайних осях 50,10х38,00 м и техническим подпольем по всему периметру здания. Высота этажа -3,3 м, отметка блока по коньку составляет -12,40 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. В техподполье разделено на противопожарные отсеки и для эвакуации предусмотрены дополнительные эвакуационные рассредоточенные выходы непосредственно наружу.

На первом этаже расположены: кабинеты 5-9 классов, кабинет иностранного языка, холл рекреации, вестибюль для начальных классов, предшкольные классы, гардероб, учебные классы, санузлы для маломобильных групп, санузел для предподавателей, умывальные для мальчиков и девочек, санузлы для мальчиков и девочекхолл рекреация для начальных классов, кабинет врача, процедурная, комната хранения дезинфицирующих средств, тамбур, санузел для медперсонала.

На втором этаже расположены: учебные классы 5-9 классов, холл рекреации, санузлы для маломобильных групп, санузел для предподавателей, тамбур, умывальные для мальчиков и девочек, санузлы для мальчиков и девочек, компьютерный мультимедийный кабинет, холл рекреация, учебные классы.

На третьем этаже расположены: холл рекреации, лестничная клетка, учебные классы 5-9 классов, комната уборочного инвентаря, умывальная для мальчиков, санузел для мальчиков, умывальная для девочек, санузел для девочек, учебные кабинеты для 10-11 классов, лаборантская биологии, учебный кабинет биологии, лаборатории химии, учебный кабинет химии, лаборатории физики, учебный кабинет физики.

Блок Г- одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях 18,0х36,0 м, примыкает к блоку А. Между блоками предусмотрен антисейсмический шов.

В блоке Г предусмотрен спортивный зал. высота спортивного зала до низа несущих конструкции составляет – 7,0 м, отметка блока по коньку составляет -9,685 м. Эвакуация спортивного блока осуществляется через коридор и непосредственно наружу.

Блок Д - одноэтажное, сложной формы с размерами в крайних осях 24,0х21,182 м, с техническим подпольем. Высота помещений -3,0 м, отметка блока по коньку составляет 5,77 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. В техподполье разделено на противопожарные отсеки и для эвакуации предусмотрены дополнительные эвакуационные рассредоточенные выходы непосредственно наружу.

В блоке Д расположены: обеденный зал, горячий цех, буфет, холодный цех, мясо-рыбный цех, помещение холодильников, моечная столовой, комната персонала, санузел для персонала, кладовая пищевых продуктов, кладовая овощей, кладовая сухих продуктов, моечная кухонной посуды, венткамера, электрощитовая, душ,умывальная.

Обеспечение доступности для маломобильных групп. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с изм. от 09.10.2015г. здания общеобразовательных школ следует рассчитывать на одновременное обучение детей- инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Согласно «Закону о социальной защите инвалидов в РК» дети-инвалиды имеют право получать домашнее или дистанционное обучение по месту жительства. В младшем школьном возрасте дети- инвалиды психологически не адаптированы для посещения общеобразовательной школы. Проектом учитывается посещение школы детьми-инвалидами среднего и старшего возраста. При проектировании, оборудовании и оснащении зданий и сооружений, доступных для МГН, выполняются требования МСН 3.02-05-2003. Главный вход оборудован пандусом с поручнями. Для передвижения инвалидов по этажам предусмотрен лифт для инвалидов. Ширина проступей лестниц 0,3 м, а высота подъема ступеней – 0,15 м. На каждом этаже располагается туалет для инвалидов с шириной двери 0,9 м. Все двери приняты без порогов. Ширина коридоров по пути движения принята не менее 1,8 м. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, при открывании «к себе» – не менее 1,5 м.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, в конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя приняты минплиты Isover, для защиты от шума и вибрации принято заполнение оконных переплетов однокамерными стеклопакетами, дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах. Наружные стены утеплены плитами Isover OL-TOP (толщина утеплителя для наружных стен – 70 мм) по утеплителю предусмотрена декоративная штукатурка «Аспол», армированная сварной оцинкованной сеткой, в конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены плиты минераловатные плиты URCA П30 ГС-100 (толщина утеплителя – 130 мм, объемный вес – 30,6 кг/куб.м)

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера за 2 раза; цоколь – цементно-песчанная штукатурка с прорезанными рустами.

Класс энергоэффективности здания – «А». Естественное освещение предусмотрено через остекленные окна, ориентация окон помещений обеспечивает нормативную инсоляцию здания.

Крыша – чердачная, сложной формы, стропильная система блоков «А, Б, В, Д» – деревянная, блоков «Г» - металлическая.

Кровля – металлочерепица «Монтерей» толщиной 0,7 мм, по деревянной обрешетке (блоки «А, Б, В, Д»), профилированный лист Н60-845-0,7 с полимерным покрытием (блоки «Г»).

Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу. В столовой из обеденного зала предусмотрен выход через тамбур непосредственно наружу.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток по металлическим стремянкам через люки.

Внутренняя отделка:

стены - улучшенной штукатуркой, выравнивание сухими смесями «Алинекс» (шпатлевка), с последующей водоэмульсионной покраской; в санузлах облицовка керамическими плитками высотой 1,8 м; во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях школы стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье – известковая побелка; потолки – затирка известковым раствором, шпатлевка «Алинекс, грунтовка», с последующей водоэмульсионной окраской за 2 раза.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, 30970-2002

Двери наружные – металлические индивидуального изготовления.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*,30970-2002.

Полы – дощатые, керамогранитные, керамические плитки, линолеум, бетонные.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом специфики помещений и требованиям нормативных документов.

Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м в соответствии с пунктом 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Водосток – наружный, неорганизованный.

Деревянные элементы крыши запроектированы из пиломатериалов хвойных пород влажностью не более 20%. Пространственная жесткость стропильной системы крыши обеспечивается путем устройства вертикальных связей в продольном направлении, в поперечном – устройством подкосов. Все узлы по устройству крыши приняты по серии 2.160-6, вып. 1 «Узлы покрытий жилых зданий для сейсмических районов".

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 2,0 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л с естественным освещением через оконные проемы В наружных стенах и непосредственным выходом наружу.

Основные технические показатели

Таблице №5

№ п/п	Наименование	Ед. из	Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д
1	Этажность	эт	3	3	3	1	1
2	Площадь застройки	м²	1159.40	1195.03	1195.03	669.62	717.6
3	Строительный объем	м³	13583.81	15857.59	15857.59	5557.84	4905,07
	в том числе выше отм. 0.000	м³	11672,06	13377,91	13377,91	-	3554.4
	ниже отм. 0.000	м³	1911,75	2479,68	2479,68	-	1481,86
4	Полезная площадь	м²	2327.63	3045.31	3058.78	625.49	658.45
5	Общая площадь	м²	3811,72	4494.37	4494.37	625.49	1333,19
6	Расчётная площадь	м²	1927.49	2366.21	2482.33	625.49	587.67

Котельная

Здание котельной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х12,0 м, одноэтажное, без подвала. Высота помещений – 3,0 м. Высота здания – 3,8 м (до карниза).

В здании расположены: котельный зал, тамбур, комната персонала, санузел, душевая.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, покраска известковым составом за два раза; простая штукатурка с последующей облицовкой глазурованными плитками высотой 3,0 м; затирка потолков, окраска известковым составом;

Полы – линолеумные, бетонные, керамические плитки;

Окна – деревянные по ГОСТ23166-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические индивидуального изготовления.

Наружная отделка здания: стены – Штукатурка цементным раствором с последующей окраской известковыми составами; цоколь – штукатурка цементным раствором добавлением пигментов.

В соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» раздел 2, по покрытию – керамзитовый гравий (толщина утеплителя - 170 мм, объемный вес – 600 кг/куб.м).

Кровля - рулонная состоит из следующих слоев: один слой кровельного рубероида марки РКК-350Б ГОСТ10923-93 на битумной мастике МБК-Г-85 ГОСТ 2889-80, три слоя подкладлочного рубероида марки РПП-350Б по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике МБК-Г-85 по ГОСТ2889-80, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 100 мм армированная сеткой диаметром 3 мм шагом 100х100 ммм, керамизитовый гравий для уклона объемным весом 600 кг/м. куб;

Отмостка – асфальтобетонные отмостки шириной 2000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Основные технические показатели

Таблица №6

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Уровень ответственности	-	II
2	Степень долговечности	-	II
3	Степень огнестойкости	-	II
4	Строительный объем	куб.м	409,77
5	Площадь застройки	кв.м	130,2
6	Общая площадь	кв.м	100,00
7	Этажность		1

Насосная станция

Здание насосной прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,70х4,3 м, одноэтажное, без подвала. Высота помещений – 3,0 м. Высота здания – 3,6 м (до карниза).

Внутренняя отделка - штукатурка, покраска известковым составом за два раза; затирка потолков, окраска известковым составом;

Полы –керамическая плитка;

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-88.

Наружная отделка здания: стены – штукатурка цементным раствором с последующей окраской известковыми составами; цоколь – штукатурка последующей окраской кузбасслаком.

Кровля - рулонная состоит из следующих слоев: один слой кровельного рубероида марки РКК-350Б ГОСТ10923-93 на битумной мастике МБК-Г-85 ГОСТ 2889-80, три слоя подкладлочного рубероида марки РПП-350Б по ГОСТ 10923-93 на битумной мастике МБК-Г-85 по ГОСТ2889-80, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 100 мм армированная сеткой диаметром 3 мм шагом 100х100 ммм, керамизитовый гравий для уклона объемным весом 600 кг/м. куб толщиной от 120 мм до 180 мм.

Водосток – неорганизованный наружный.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Г, Д.

Отмостка – асфальтобетонные отмостки шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Основные технические показатели

Таблица №7

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Уровень ответственности	-	II
2	Степень долговечности	-	II
3	Степень огнестойкости	-	II
4	Строительный объем	куб.м	75,73
5	Площадь застройки	кв.м	20,92
6	Общая площадь	кв.м	8,97
7	Этажность		1

6.2.4 Конструктивные решения

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Степень огнестойкости – II (для блоков А, Б, В, Д), степень огнестойкости – III (для блоков Г).

Расчетно-конструктивная система блоков А, Б, В, Д- продольно-стеновая. Прочность и устойчивость обеспечивается совместной работой кладки стен с жестким диском перекрытия. Жесткий диск образуется за счет замоноличивания швов, шпонок в панелях перекрытия, а также соединением панелей с обвязкой замоноличивания.

Расчетно-конструктивная система блоков Г – каркас, ввиде стоек, защемленных фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильнымми конструкциями. Кирпичное заполнение комплексной конструкции участвует в работе каркаса

Пространственная устойчивость и прочность здания, обеспечивается продольными и поперечными кирпичными стенами, объединенными в единую систему жесткими и прочными дисками перекрытий. Расчеты строительных конструкций выполнены с помощью программного пакета «Лира 9,6».

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и данных инженерно-геологических изысканий. Основанием фундаментов служит уплотненная подушка. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов: фундаменты: Основание фундаментов – искусственное, предусматривающее полную замену просадочного слоя на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные, бетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки – 2,32…2,22 м и принята на одной отметке – минус 3,40 м. Отметка верха фундамента – минус 0,05 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента – 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 на шсульфатостойкомцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Фундаменты выполняются трехступенчатыми с размерами нижней

ступени – 2,80х2,70х1,15 (h) м, 2,50х2,50х1,15 (h), 2,40х2,40х1,15 (h), подколонник – 0,6х0,6х0,25(h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 25,22, 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом; фундаменты выполняются двухступенчатыми с размерами нижней ступени – 2,30х2,2х1,15 (h) м, 2,2х2, 0х1,15 (h), 2,0х2,0х1,15 (h), 2,0х1,8х1,15 (h) подколонник – 0,6х0,6х0,55(h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 25,22, 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом; защитной слой составляет – 35 мм до рабочей арматуры.

стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50; толщина стен 380 мм, кладка кирпичных стен при отрицательной температуре запрещается;

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 18, 22, 25, 28 мм класса арматуры AIII, ригели сечением – 400х400 мм, 500х500 мм армированные стержнями диаметром 18, 22, 25, 28 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса А-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом;

перекрытие - из сборных железобетонных панелей по серии 1.141.1-40с., 1.141.1-28с; участки монолитные – железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурными стержнями диаметрами 22 мм, 20 мм, 16 мм, 10 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*;

фермы - металлические пролетом 18,0 м - двускатные: верхний и нижний пояса, раскосы – спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости; Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 100х8 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х6 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 63х5, 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88*. Предусмотрен прогон из швеллеров шагом 1500мм. Предусмотрен подвесной потолок; Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету; усилия в элементах ферм определены в программном комплексе Лира 9,6.

перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки Кр-р-по250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16, 20 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматурных стержней диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*;

лестница – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84, монолитные железобетонные площадки из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97;

кровля блоков «А, Б, В, Д» - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, наФАРкладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении –3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с;

блоков блоки «Г» - профилированный лист Н60-845-0,7 с полимерным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства – 8 баллов.

Здание состоит из пяти блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, путем устройства парных стены и монолитной железобетонной рамы.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4.

Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 675 мм по высоте (п.7.100, 7.108). Дверные и оконные проемы лестничных клеток обрамлены железобетонными элементами (п.7.109).

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки с шагом 675 мм. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Участки кирпичных стен, имеющих длину между поперечными стенами более 9 м, но не превышающие 12 м решены комплексной конструкции с включением в кладку вертикальных и горизонтальных железобетонных элементов, горизонтальное армирование на всю длину кладки, шаг сеток горизонтального армирования – 675 мм по высоте кладки (табл.7.4, п.7.101).

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с жесткими узлами. Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом до 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии полуторной высоты их сечения армируются стержнями с шагом не более 100 мм (п.8.4).

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс

бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Соединения перегородок с несущими конструкциями обеспечивают их раздельную работу (п.7.35 СНиП РК 2.03.30-2006). Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

Пространственная жесткость стропильных конструкций обеспечивается постановкой вертикальных связей. Мауэрлат заанкерен в антисейсмический пояс. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.130-6с.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание будет эксплуатироваться при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Поверх ленточных фундаментов здания предусмотрена гидроизоляция на отметке минус 0,020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Фундаменты приняты на сульфатостойкомцементе по ГОСТ22226-94. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом. Под железобетонными фундаментами предусмотрен щебень толщиной 100 мм, пролитый битумом до полного насыщения.

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

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СНиП РК 2.01-19-2004, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-82 .

В покрытии по плите пароизоляция в 1 слой гидроизола (пергамина) на битумной мастике с последующей прокладкой утеплителя.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем не менее 30%. Подстилающим слоем подушки являются не просадочные грунты. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения.

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладку из карьерного камня (валун) до упора, а также послойно уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем 30%, толщиной 2,0 м с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30 см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 2,30 т/м. Число проходов по одному следу - 8-10. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности.

Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить из местного однородного грунта - супесь с послойным уплотнением слоями не более 25 см до плотности сухого уплотненного грунта, не менее 2,30 т/м. Возведение кладки стен

допускается выполнить после выполнения обратной засыпки. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Понижение уровня грунтовых вод на период строительства предусматривается с применением водоотлива из котлована. Для водоотлива в котловане предусмотрены специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам. Насос для откачки воды устанавливаются вблизи зумпфа на дне траншеи. Согласно инженерно-геологического отчета, коэффициент фильтрации равен 0,21 м/сут. Поверхность фильтрации котлована соответственно поступление грунтовых вод равна 58.97 м^3/сут, или около 2.45 м^3/час. Продолжительность откачки воды из котлована 8 суток.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое. Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания и сооружений, нормативную огнезащиту конструкций.

Котельная

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности. Степень огнестойкости – II.

Расчетная схема - продольно-стеновая из кирпичной кладки комплексной конструкции, жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой стен и горизонтального жесткого диска сборного железобетонного перекрытия.

Основание фундаментов – искусственное, предусматривающее замену просадочного слоя на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены – полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщина наружных стен – 380 мм без штукатурного слоя; шаг поперечных стен - 6,0 м, 3,0; продольных стен – 6,0 м;

перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012;

покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 на всю толщину стены, армированные стержнями диаметром 12, 14 мм класса арматуры А-III;

антисейсмический пояс в уровне покрытия – монолитный железобетонный из бетона класса В12,5 с армированием продольными стержнями диаметром 10 мм класса А-III и с поперечными - диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм. В антисейсмическом поясе устроены закладные детали (лист 250х250х10 мм с анкерами диаметром 12 мм класса А-III) для устройства плит покрытия.

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15 размерами 120х100 мм, армированные стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

в сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 пункт 7.100;

кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 675 мм по высоте (пункт 7.108). Временное сопротивление осевому растяжению кладки стен по неперевязанным швам не менее 120 кПа;

расстояния между осями поперечных стен не противоречат требованиям таблицы 7.4;

перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 мм и 350 мм при ширине проема до 1500 мм и свыше, соответственно;

перегородки не участвуют в восприятии сейсмической нагрузки, что отвечает требованиям пункта 7.35. Перегородки армируются по всей длине. Количество арматуры, шаг арматуры по высоте и узлы крепления перегородок к несущим конструкциям не противоречат требованиям пунктов 7.36, 7.37, 7.38;

для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия и его элементов предусмотрена система связей между несущими конструкциями покрытия, согласно п. 9.6.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание будет эксплуатироваться при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Поверх ленточных фундаментов здания предусмотрена гидроизоляция на отметке минус 0,020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Фундаменты приняты на сульфатостойкомцементе по ГОСТ22226-94. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом. Под железобетонными фундаментами предусмотрен щебень толщиной 100 мм, пролитый битумом до полного насыщения.

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

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем не менее 30%. Подстилающим слоем подушки являются не просадочные грунты. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения.

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладку из карьерного камня (валун) до упора, а также послойно уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем 30%, толщиной 2,0 м с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30 см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 2,30т/м. Число проходов по одному следу - 8-10. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности.

Отметка низа уплотненной подушки -5.400 (244.85); верха -3.400 (246.85). При открытии котлована до устройства подушки, грунты должны быть освидетельствованы инженером-геологом с составлением соответствующего акта.

Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить из местного однородного грунта - супесь с послойным уплотнением слоями не более 25 см до плотности сухого уплотненного грунта, не менее 2,30т/м. Возведение кладки стен допускается выполнить после выполнения обратной засыпки. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Понижение уровня грунтовых вод на период строительства предусматривается с применением водоотлива из котлована. Для водоотлива в котловане предусмотрены специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам. Насос для откачки воды устанавливаются вблизи зумпфа на дне траншеи. Согласно инженерно-геологического отчета, коэффициент фильтрации равен 0,21 м/сут. Поверхность фильтрации котлована соответственно поступление грунтовых вод равна 58.97м3/сут, или около 2.45м3/час. Продолжительность откачки воды из котлована 8 суток.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое. Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания и сооружений, нормативную огнезащиту конструкций.

Насосная станция

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности. Степень огнестойкости – II.

Расчетная схема - продольно-стеновая из кирпичной кладки комплексной конструкции, жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой стен и горизонтального жесткого диска сборного железобетонного перекрытия.

Основание фундаментов – искусственное, предусматривающее замену просадочного слоя на послойно уплотненную подушку из привозного гравийно-песчаного грунта. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены – полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщина наружных стен – 380 мм без штукатурного слоя; шаг поперечных стен - 6,0 м, 3,0; продольных стен – 6,0 м;

покрытие – из сборных железобетонных панелей по серии 1.141.1-40с.;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 на всю толщину стены, армированные стержнями диаметром 12, 14 мм класса арматуры А-III;

антисейсмический пояс в уровне покрытия – монолитный железобетонный из бетона класса В12,5 с армированием продольными стержнями диаметром 10 мм класса А-III и с поперечными - диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

в сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 пункт 7.100;

кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 675 мм по высоте (пункт 7.108). Временное сопротивление осевому растяжению кладки стен по неперевязанным швам не менее 120 кПа;

расстояния между осями поперечных стен не противоречат требованиям таблицы 7.4;

перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 мм и 350 мм при ширине проема до 1500 мм и свыше, соответственно;

перегородки не участвуют в восприятии сейсмической нагрузки, что отвечает требованиям пункта 7.35. Перегородки армируются по всей длине. Количество арматуры, шаг арматуры по высоте и узлы крепления перегородок к несущим конструкциям не противоречат требованиям пунктов 7.36, 7.37, 7.38;

для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия и его элементов предусмотрена система связей между несущими конструкциями покрытия, согласно п. 9.6.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание будет эксплуатироваться при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Поверх ленточных фундаментов здания предусмотрена гидроизоляция на отметке минус 0,020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Фундаменты приняты на сульфатостойкомцементе по ГОСТ22226-94. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом. Под железобетонными фундаментами предусмотрен щебень толщиной 100 мм, пролитый битумом до полного насыщения.

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

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем не менее 30%. Подстилающим слоем подушки являются не просадочные грунты. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления грунта после уплотнения.

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами выполняется укладку из карьерного камня (валун) до упора, а также послойно уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем 30%, толщиной 2,0 м с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30 см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 2,30т/м. Число проходов по одному следу - 8-10. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности.

Отметка низа уплотненной подушки соответствует отметке 246.15; отметка верха 247.65. При открытии котлована до устройства подушки, грунты должны быть освидетельствованы инженером-геологом с составлением соответствующего акта.

Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить из местного однородного грунта - супесь с послойным уплотнением слоями не более 25 см до плотности сухого уплотненного грунта, не менее 2,30т/м. Возведение кладки стен допускается выполнить после выполнения обратной засыпки. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Понижение уровня грунтовых вод на период строительства предусматривается с применением водоотлива из котлована. Для водоотлива в котловане предусмотрены специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам. Насос для откачки воды устанавливаются вблизи зумпфа на дне траншеи. Согласно инженерно-геологического отчета, коэффициент фильтрации равен 0,21 м/сут. Поверхность фильтрации котлована соответственно поступление грунтовых вод равна 58.97 м3/сут, или около 2.45 м3/час. Продолжительность откачки воды из котлована 8 суток.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое. Проектные решения обеспечивают прочность, устойчивость несущих конструкций здания и сооружений, нормативную огнезащиту конструкций.

Дымовая труба

Дымовая труба принята по типовому проекту ТП 907-2-221. Высота трубы – 21.375м, диаметром 500 мм, с надземным примыканием газоходов.

Ствол трубы устанавливается на монолитный железобетонный фундамент. Основанием фундамента является уплотненная подушка из гравийно-галечникового грунта, подушка выполняется совместно с подготовкой основания котельной.

Фундамент стаканного типа с внутренней полостью. Внутри полости выполняется футеровка из кислотоупорного кирпича на кислотостойкой замазке. Глубина заложения фундамента – (минус) 2,85 м от планировочной отметки земли, выполняется из жаростойкого бетона класса В15 на сульфатостойкомцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50.

Под опорной плитой предусмотрено выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойкомцементе, марки по водонепроницаемости W4 и щебеночной подготовки толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Боковые поверхности фундамента покрываются горячим битумом за два раза.

Дымовая труба запроектирована из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15;

фундаменты под крепление оттяжек – бетонные из бетона класса В15;

дымовая труба – сталь толстолистовая, горячекатаная по ГОСТ 10704-91;

оттяжки – сталь круглая по ГОСТ 2590-88.

Фундаменты для крепления оттяжек расположены под углом 120^0 в плане.

Водонапорная башня

Водонапорная унифицированная стальная башня (системы Рожновского) принята по ТП 901-5-53с.93. Емкость бака – 50 $м^3$, диаметр – 3020 мм. Высота водозаполненной опоры – 18 м, диаметр опоры – 2000 мм. Для придания жесткости внутри башни выполняются кольца жесткости. Снаружи к днищу привариваются ребра устойчивости.

Основанием фундаментов служит искусственное основание.

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса В15 марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50, на сульфатостойкомцементе, размером 3.6х3.6 м, высотой 1,5 м. По периметру боковых стен предусматривается усадочная сетка из арматуры класса AII диаметром 12 мм с размерами ячейки 200х200 мм. Боковые поверхности обмазываются горячим битумом за два раза.

Башня днищем крепится сваркой к восьми закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Наружная лестница – стальная, с предохранительным ограждением.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м.

В основании под фундамент располагается супесь просадочная. Устранение просадочных свойств основания под фундаментами по всей деформируемой толще предусматривается поверхностным уплотнением тяжелыми трамбовками с отрывом котлована до отметки 245,7. Уплотнение производят при оптимальной влажности. Котлован отрывается на 1,5 м больше размеров здания по наружным граням фундаментов в каждую сторону. Уплотнение тяжелыми трамбовками диаметром 2,5 м массой 3 т при оптимальной влажности производится свободным сбрасыванием трамбовки с высоты 3,0 м по всей площади котлована. Масса трамбовки принята из условия величины статического давления, оказываемого на грунт не менее 15 кПа. Величина недобора грунта (понижение поверхности грунта) составляет - 0,25 м. Мощность уплотняемой толщи тяжелыми трамбовками составляет -3,0 м. Число ударов по одному следу – 6-8 раз. Плотность скелета уплотненного грунта по всей толще - не менее 1,65 г/см^3. Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным являются проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое уплотняемого грунта.

Основные технические показатели

Таблица №8

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Уровень ответственности	-	II
2	Степень долговечности	-	II
4	Полезная вместимость	куб.м	106,00
5	Площадь застройки	кв.м	170,00

Надворный туалет на 12 очков

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – III.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими продольными и ненесущими поперечными жесткостными стеновыми конструкциями из кирпичной кладки.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В7.5 на сульфатостойкомцементе, марки по водонепроницаемости W4, отметка заложения фундаментов – (минус) 2,05 м, и монолитная железобетонная балка из бетона класса В20 сечением 300х250 мм, выполняемая совместно с монолитным железобетонным перекрытием над выгребом;

стены – из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщина кирпичных стен 250 мм;

выгреб – монолитное железобетонное днище из бетона класса В20 толщиной 250 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, стены толщиной 300 мм из бетона класса В7,5. Отметка верха дна выгреба - минус 2,40 м. Для создания уклона по днищу выполняется цементная стяжка толщиной 20 мм. Под фундаментами

предусмотрено устройство подготовки из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм, боковые бетонные поверхности выгреба, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза;

перекрытие над выгребом – монолитное железобетонное из бетона класса В20;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В15.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4.

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В уровне деревянного перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием и с закреплением в них деревянных конструкций (п.7.31). Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Источником теплоснабжения для системы отопления и вентиляции является проектируемая котельная на газообразном топливе.

Котельная предназначена для теплоснабжения проектируемого здания школы.

Котельная предназначена для теплоснабжения проектируемого здания школы.

Тепловая нагрузка на котельную дана с учетом 10% потерь в тепловых сетях - 1,359х1,1=1,495 кВт.

Из условия обеспечения допустимого снижения подачи тепла при авариях (отказах) в котельной, согласно п.5.4. МСН 4.02-02-2004, к установке приняты два водогрейных котла производительностью 1000кВт каждый.

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами для нужд отопления и вентиляции - 90-70°С.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Котельная размещается в проектируемом отдельно стоящем здании

На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура.

Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 90°С. Нагретая, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему теплоснабжения.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, емкостью 1000л.

Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей обработку в блочной водоподготовительной установке ВПУ-2,5.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

В верхних точках трубопроводов предусмотрено установить воздушники, в нижних - дренажи.

В проекте предусмотрены испытание трубопроводов на загиб, проверка сплошности сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов, гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб.

В качестве основного топлива для котельной используется природный газ.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 21.0м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте.

Штатное расписание котельной определено:машинист в смену 1 чел., всего 3 чел.

Проектные решения по тепломеханической части соответствуют нормам, обеспечат подачу теплоносителя в расчетных количествах и параметрах, нормальную эксплуатацию систем.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной - 2,0 МВт.

Теплоснабжение

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период приняты минус 20°С.

Источником теплоснабжения для системы отопления и вентиляции является проектируемая котельная на газообразном топливе, с параметрами теплоносителя в подающей трубе 90°С, в обратной - 70°С.

Схема теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Горячее водоснабжение принято от котельной.

В проекте предусмотрена установка блочного теплового пункта с погодным регулированием и возможностью регулирования параметров теплоносителя.

В тепловом пункте предусмотрен теплообменник для системы горячего водоснабжения.

Блочный тепловой пункт устанавливается в подвальном помещении блока А.

Основные показатели по теплоснабжению

Таблица №9

Наименование здания (сооружения)	объем, м3	Расчетная наружная температура tн,С	расход тепла, Вт/ккал/час				расход холода Вт (ккал/час)	установ. мощность эл. двигателя кВт
			на отопление	на вентиляцию	на гор. водо-снабжение	общий		
Блок А	—	-20°С	80880/69550	61470/52860	320000/273920	142350/122410	–/–	36,93
Блок Б	—	-20°С	105300/90542	165545/142343		270875/232885	–/–	7,511
Блок В	—	-20°С	105300/90542	165545/142343		270875/232885	–/–	7,511
Блок Г	—	-20°С	52710/45330	41000/35260		93710/80590	–/–	6,4
Блок Д	—	-20°С	48930/42080	212500/182720		261430/224800	–/–	24.11
Итого: по блокам А, Б, В, Г, Д			393120/338044	646060/555526	320000/273920	1359240/1163510	–/–	82,46

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая. Источник теплоснабжения -проектируемая котельная.

Расчетный тепловой поток - 1,359 МВт.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных каналах, по серии 3.006.1-2.87.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, группа В, по ГОСТ 10705-80.

Протяженность трассы теплосети - 0,061 км (труб - 130 м).

Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П-образные компенсаторы.

Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремнийорганическим покрытием труб согласно ТУ 2312-001-59545798-2003.

Изоляция принята матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 50мм.

Покровный слой длятрубопроводов стеклопластик рулонный.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16 кгс/м^2.

Отопление и вентиляция

Школа

Отопление

Блок А

Подключение к системам отопления и вентиляции блоков осуществляется в тепловом пункте, расположенном в блоке А.

Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С.

Система отопления блока «А» принята двухтрубная, с нижней разводкой трубопроводов, тупиковая. Удаление воздуха из системы осуществляется через краны конструкции Маевского.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, конвекторы-в лестничной клетке.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения выполнены из металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы и трубы узла ввода приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в подпольных каналах, трубопроводы узла ввода и трубопроводы теплоснабжения приточных установок изолируются цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки М-100, толщиной 30…40мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-120Л.

Перед изоляцией трубы принято покрыть краской БТ-207 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Неизолированные трубопроводы запроектировано окрасить эмалью за два раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах из негорючих материалов.

Блок Б

В блоке «Б» система отопления -двухтрубная, вертикальная, регулируемая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов,проходящих в подпольных каналах.

Стояки лестничных клеток выполнены по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, в лестничных клетках- конвекторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана.

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов верхних этажей.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок выполнены из металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения приточных систем прокладываются по чердачному помещению.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в каналах и трубопроводы теплоснабжения приточных установок, изолируются полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки М-100, толщиной 40мм.

Покровный слой- стеклопластик рулонный РТС.

Блок В

В блоке "В" система отопления -двухтрубная, вертикальная, регулируемая, с нижней разводкой магистральных трубопроводов,проходящих в подпольных каналах.

Стояки лестничных клеток выполнены по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные, в лестничных клетках- конвекторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана.

Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов верхних этажей.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок выполнены из металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения приточных систем прокладываются по чердачному помещению.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в каналах и трубопроводы теплоснабжения приточных установок, изолируются полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки М-100, толщиной40мм. Покровный слой- стеклопластик рулонный РТС.

Блок Г

Принята схема системы отопления - однотрубная, горизонтальная с замыкающими участками.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы высотой 500 мм.

Радиаторы предусмотрено закрыть деревянными решетками.

Воздух из системы отопления удаляется кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения приточной системы монтируются из металлополимерных труб.

Блок Д

Система отопления блока «Д» принята двухтрубная, с нижней разводкой трубопроводов, с попутным движением теплоносителя.

Удаление воздуха из системы осуществляется через краны конструкции Маевского и воздухосборники, расположенные в высших точках системы.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения выполнены из металлополимерных труб, магистральные трубопроводы- из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в подпольных каналах, трубопроводы узла ввода и трубопроводы теплоснабжения приточных установок изолируются цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки М-100, толщиной 30…40 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-120Л.

Перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-207 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено проложить в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция

Блок А

Вентиляция помещений блока А запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Для учебных помещений проектом предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжка естественная через вентканалы в стенах и через приставные короба.

Каналы вытяжной естественной вентиляции предусмотрено оставить в объеме теплого чердака на 0.6 м от перекрытия.

В приточной системе П-1 установлен приточный агрегат компании моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр и шумоглушитель.

Удаление воздуха из санузлов предусматривается системами В-1, В-2. В вытяжных системах используются канальные вентиляторы.

Приточные установки П-1 и П-2 (для блока Д) расположены на чердаке.

На входе в здание проектом предусматривается установка воздушно-тепловых завес.

Для создания комфортных условий в летний период в кабинетах администрации и бухгалтерии, кабинетах информатики и вычислительной техники установлены настенные и оконные кондиционеры.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем для помещений блока А запроектированы воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80*.

Блок Б

В здании школы блока "Б» запроектированаприточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

Вентиляция с естественным побуждением воздуха запроектирована в классных кабинетах и лабораториях.

Каналы вытяжной естественной вентиляции предумотренооставить в объеме теплого чердака на 0.6м. от перекрытия.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в санузлах системой В-1, с установкой канального вентилятора, расположенного на чердаке.

Приточная вентиляция запроектирована во все классные кабинеты двумя системами П1, П2.

В приточных системах П1-П2 установлены приточные агрегаты моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установок входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр, воздушный клапан, шумоглушитель, щит автоматики.

Приточные установки П1 и П2 расположены в венткамере на чердачном этаже.

В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены решеткиР150. Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, проложенные по чердаку, изолируются полуцилиндрами из пенопласта толщиной 30мм.

Блок В

В здании школы блока "В» запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Вентиляция с естественным побуждением воздуха запроектирована в классных кабинетах и лабораториях.

Каналы вытяжной естественной вентиляции оставлены в объеме теплого чердака на 0.6м. от перекрытия.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в санузлах системой В-1, с установкой канального вентилятора, расположенного на чердаке.

Приточная вентиляция запроектирована во все классные кабинеты двумя системами П1, П2. С приточными агрегатами моноблочной конструкции с системой автоматики.

Приточные установки П1 и П2 расположены в венткамере на чердачном этаже. В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены решетки Р150.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, проложенные по чердаку, изолируются полуцилиндрами из пенопласта толщиной 30мм.

Блок Г

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приток воздуха осуществляется с помощью приточной установкой П1. Удаление воздуха естественное, удаляется через дефлекторы.

В приточной системе П1 установлены приточные агрегаты моноблочной конструкции с системой автоматики.

Приточная установка П1 выполнена подвесной и расположена в межферменном пространстве спортивного зала.

В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены решетки Р150.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, проложенные по чердаку, изолируются полуцилиндрами из пенопласта толщиной 30мм.

Блок Д

В пищеблоке (Блок Д) предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточной установке П-1 моноблочной конструкции с системой автоматики.

От технологического оборудования предусмотрены местные отсосы МВО.

У дверей в загрузочную и столовую устанавливается воздушно-тепловая завеса Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали.

Вентиляция актового зала запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется системой П-2, установленной на втором этаже блока А, вытяжка - системой В-6.

Воздуховоды выполнены из кровельной стали.

Каналы вытяжной естественной вентиляции предусмотрено оставить в объеме теплого чердака на 0.6м. от перекрытия.

Энергоэффективность

Энергоэффективность и тепловая защита здания предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Класс энергетической эффективности «А».

Котельная

Система отопления котельной запроектирована однотрубная с нижней подачей. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы.

Подводки к приборам отопления запроектированы из труб диаметром 20мм.

Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания предусмотрено окрасить масляной краской за 2 раза.

Вентиляция - приточно вытяжная с естественным побуждением.

В помещении котельной предусмотрена вентиляция, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в час.

Вытяжка из котельного зала - через дефлектор, установленный на кровле, выведенный выше кровли на 0,7 м и законченная зонтом.

Приток воздуха (с учетом воздуха на горение топлива) неорганизованный через решетку в нижней части двери.

Проектные решения по системам теплоснабжения, отопления и вентиляции обеспечат оптимальные параметры микроклимата в помещениях и нормальную эксплуатацию систем.

Основные технические показатели:

Расчетный тепловой поток - 1,359 МВт.

Протяженность тепловой сети - 0,061 км.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Раздел наружного газоснабжения разработан на основании технических условий №1063 (ЖИ 2181) от 23.02.2017г., выданных ЮКПФ АО " КазТрансГазАймак".

Проектом предусматривается прокладка газопровода высокого давления от точки врезки в проектируемый газопровод диаметром 325 мм, давлением 0,45МПа до шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-07-2У1 и, далее, низким давлением от ГРПШ до котельной школы.

Газоснабжению подлежит котельная школы, с установкой 2-х водогрейных жаротрубных котлов КВа-1,0 на природном газе.

В качестве основного топлива для котельной применяется газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м^3.

Общий расход газа - 241,76м^3/час (расход газа на 1 котел - 120,88м^3/час).

Котлы КВа 1,0 оборудуются автоматизированными горелками UNIGAS P72AB-0,65 в комплекте с котлами.

Подключение школы будет производиться после сдачи в эксплуатацию проектируемого газопровода высокого давления диаметром 325 мм (на опорах, в точке врезки.

Учет расхода газа предусматривается турбинным газовым счетчиком СТГ-50-100 и корректором miniElcor в ШУУРГ (шкафной узел учета расхода газа) перед ГРПШ на высоком давлении.

Для снижения давления газа с высокого на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-2У1 с двумя линиями редуцирования и регулятором давления РДНК-1000(седло D16).

Прокладка газопровода высокого и низкого давления запроектирована в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 на опорах и креплениях к стенам котельной.

Проектным решением газопровод запроектирован на опорах, т.к. в данном районе подземные воды залегают относительно высоко.

Надземный газопровод запроектирован на опорах высотой 2,2м и на креплениях к стене, по фасаду здания -над окнами на высоте 3,0м.

Расстояние между опорами принято для труб 76х4.0-5,5м, 159х4,5-8,0м.

Переход газопроводом проезжей части автодороги запроектирован на усиленной опоре высотой 5,0м.

Компенсация температурных удлинений газ-да осуществляется за счет углов поворотов, углов и опусков трассы.

Протяженность газопровода высокого давления - 657 м, низкого давления - 54 м.

Общая протяженность газопровода - 0,711 км.

На точке врезки перед и после ГРПШ, на вводе в котельную предусмотрены отключающие устройства- задвижки стальные клиновые 30чс41нж надземно на высоте 1,8 м.

Проект согласован в эксплуатирующей организацией «КазТрансГаз Аймак» №251К от 12.04.2017 г. и Уполномоченным органом в области промышленной безопасности - ГУ «Управление энергетики и ЖКХ по ЮКО» 02.05.2017 г.

Газопровод после монтажа подлежит испытаниям.

Внутреннее газооборудование

Котельная

Прокладка газопровода в котельной предусмотрена открытой из стальных труб диаметрами 219х5,0, 159х4,5, 76х4.0, 42х3,0, 32х3.0, 25х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Газопровод в котельной запроектирован на опорах перед горелками, и на подвесках к плитам перекрытия и креплениях к стенам в котельном зале, предназначенных для прохождения газопровода внутри помещения.

Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр.

Перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства на высоте 1,8 и 1,5м.

В помещении котельной предусмотрена система аварийного отключения газа САКЗ с сигнализатором загазованности СЗ-1 и СЗ-2 с клапаном КЗГМ и термозапорным клапаном.

После монтажа и испытания надземный газопровод предусмотрено защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки.

После выполнения сварочно монтажных работ выполнить контроль качества сварных соединений физическими методами контроля не менее 5% от общего количества стыков, из них:

- радиографическим методом 20%;
- ультразвуковым методом 80%.

Перед испытанием смонтированного газопровода на герметичность должна быть произведена продувка с целью очистки внутренней полости.

На герметичность испытываются участки газопровода от отключающего устройства на вводе в здание до отключающих устройств газовых приборов.

Раздел ГСВ согласован «КазТрансГаз Аймак» №251К от 12.04.2017 г.

Основные технические показатели по газоснабжению:

Расход газа – 241,76 м^3/ч.

Протяженность газопровода - 0,711 км.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и канализацию №31 от 04.08.2016г (по водоснабжение) и №02 от 25.10.2016г. выданных ГКП ПХВ «Махтарал-Сервис " (на канализацию).

Источником водоснабжения школы осуществляется от существующих внутриквартальных водопроводных сетей. Точкой подключения является существующая водопроводная сеть (труба пэ диаметром 200мм).

Общий водомер предусматривается в проектируемом утепленном металлическом ящике.

Согласно технических условий и задания на проектирования, проектом предусматривается установка унифицированной стальной водонапорной башни по ТПР 901-5-53с.93. объемом 50м^3, высотой 18 метров.

Вода для башни подается от повысительной насосной станции.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица №10

Наименование потребителя	Потребный напор на вводе, м (при пожаре, м)	Расчетные расходы			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре
Холодное водоснабжение В1	19,0 (29,5)	23,448	18,406	10,223	25 л/с
Канализация хозяйственно-бытовая К1		23,448	18,406	10223	

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6мм, 40х3,7мм марки ПЭ100 SDR17, ПЭ 63 SDR11 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность водопроводной сети - 1,729 км.

Средняя глубина заложения труб -1,20 м.

Трубопроводная арматура в колодце - чугунная, фасонные части - чугунные и полиэтиленовые.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм.

Высоту засыпки от верха покрытия колодцев до ее поверхности принята с учетом вертикальной планировки, не менее 0,5 м.

Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусматриваютсяотмостки шириной 0,5 м с уклоном от люков.

На проезжей части с усовершенствованными покрытиями крышки люков -на одном уровне с поверхностью проезжей части.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода предусмотрено выполнить защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным инструментом.

Прокладка в сейсмичных районах: предусмотрены отверстия для прокладки труб через стены и фундаменты с зазором вокруг трубы не менее 0,2 м., заполненные эластичным материалом. В местах пересечения деформационных швов, на трубопроводах В1 предусмотрены компенсаторы. Ввод водопровода выполнен из стальных труб и проложен в канале.

В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части.

Стыки арматуры, фасонных частей из стали принято изолировать битумно-резиновой мастикой.

Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой.

Предусмотрена гидроизоляция дна и стенок колодцев на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

В проекте предусмотрено произвести уплотнение грунта на 30см под колодцы.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах ВПГ1, ВПГ2 на водопроводной сети.

Расход воды на наружное пожаротушение - 25 л/сек.

В местах устройства пожарного гидранта предусмотрено установить указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1мм размером 560х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 "Цвета сигнальные и знаки безопасности".

Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от здания школы и котельной самотеком в существующий канализационные сети диаметром 400 мм, проходящий по улице Ауэзова.

Канализационные сети запроектированы из труб двухслойная профилированная КОРСИС диаметром 160х6,2 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность канализации - 1,056 км.

На канализационной сети устанавливаются две канализационные насосные станции и канализационные колодцы диаметром 1000мм, 1500мм и 2000 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Насосная станция установленный в колодцах К27 глубиной 5,0 метра напором 7,0м и К37, глубиной 3,0 метра напором 5 м. Материал корпуса - полиэтилен.

Насосная станция предназначена для перекачивания сточной воды от проектируемого в существующую канализационную сеть.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивку грунтом трубопровода предусмотрено производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом.

Предусмотрена гидроизоляция дна и стенок колодцев на 0,5м выше уровня грунтовых вод прокрасить 2 раза битумом.

В проекте принято произвести уплотнение грунта на 30см под колодцы. Для все колодцев предусмотреть антисейсмическое мероприятие с установкой соединительных элементов по ТПР 901-09-11.84 ал.VI.88.

После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Проект согласован с эксплуатирующей организацией ГКП ПХВ «Махтарал-Сервис» (лист 2016-НВК).

Внутренний водопровод и канализация

Школа

Холодное водоснабжение

Проектом предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 на все нужды.

Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1.с расходом 2,5 л/с - одна струя.

На каждом этаже в лестничной площадке предусмотрен пожарный шкаф с пожарным краном и 2-х ручных огнетушителей.

Прокладка магистрали из блока А в другие блоки через деформационный шов предусмотрена с помощью гибкой вставки, предусмотрены герметизированные вводы.

Магистральный трубопровод, проложенный в техподпольешколы, предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами57х3.5 мм (магистраль), из стальных водогазопроводных труб диаметрами 32х3.2 мм; 25х3.2 мм; 20х2.8 мм и покрывается антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы в техподполье подлежат тепловой трубчатой изоляции толщиной 9 мм для предотвращения конденсации на трубах.

Стояки и подводки к приборам запроектированыиз труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 11 - диаметрами 20х2.0 мм, 25х2.3 мм «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрено проложить в футлярах из пластмассы.

Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдольпродольной

оси. На всех ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица №11

Наименование потребителя	Потребный напор на вводе, м (при пожаре, м)	Расчетные расходы			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре
Холодное водоснабжение В1	19,0 (29,5)	16,032	11,873	5,294	2,5 л/с в 1 струю
Горячее водоснабжение Т3		7,416	6,533	3,329	
Канализация хозяйственно-бытовая К1		23,448	18,406	10,223	

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплового пункта по зависимой схеме, система потребления ГВС (горячее водоснабжение) закрытая, через теплообменник.

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, ванных, душевых, ко внутренним поливочным кранам.

Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводныхоцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 50х3,5 - 20х2,8 мм. Стояки и подводки из- полипропиленовых труб по ГОСТ Р52134-2003 диаметрами 20х3.4…25х4.2 мм.

Учет горячей воды производится водомером, установленным в тепловом пункте (см.раздел ОВ).

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в подвале, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация.

Сточные воды самотеком отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техподполье и выпуски запроектированы из труб канализационных поливинилхлоридных диаметрами 50х3.0 мм и 110х3.5 мм (техническая) по ГОСТ 22689.1-89.

Санитарно-технические приборы подключаются над полом, подсоединение от трапов произведено под потолком технического подполья.

Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные над кровлей на 0,5м.

Ревизии установлены на стояках через этаж. Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Канализационные сети подлежат гидравлическим испытаниям методом пролива 75% всех приборов.

Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными толщиной 60 мм.

Места проходов стояков К1 через перекрытия предусмотрено заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

Котельная

Источником водоснабжения проектируемого здания котельной являются внутриплощадочные сети водопровода.

Для учета воды котельного предусмотрена установка общего водомера со школой.

Разводка холодного водоснабжения производится металополимерными трубами 40,15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется от водонагревателя (см.часть ТМ), обеспечивающих подачу горячей воды температурой 65°С.

Подвод к санитарно-техническим приборам производится металополимерными трубами открыто вдоль стен.

Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 22689-89 и прокладывается над и в конструкции пола.

Для труб канализации, прокладываемых над полом предусмотрена облицовка керамической плиткой с устройством гидроизоляции.

Отвод сточных вод предусмотрен в внутриплощадочную проектируемую канализационную сети.

Вентилируемый стояк выводится за пределы кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрена ревизия.

Проектные решения соответствуют нормам, обеспечат расчетные расходы воды питьевого качества, напоры и нормальную эксплуатацию объекта.

Основные технические показатели:

Расход воды - 23,448 м^3/сут.

Расход стоков - 23,448 м^3/сут.

Протяженность водопроводной сети - 1,729 км.

Протяженность канализации - 1,056 км.

Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение школы предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПГ-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 630 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 500 кВА с АВР.

На основании технических условий на электроснабжение № 00-00-01-2892 от 06.10.2015 г., выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит» подключение КТПГ-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Пивзавод» ПС-110/35/10 кВ «Жетысай».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Пивзавод» ПС-110/35/10 кВ «Жетысай» до запроектированной концевой опоры ВЛЗ-10 кВ протяженностью 0,704 км с подвеской проводов марки СИП3 сечением 50 мм^2 по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ110-5,0, СВ164-12. Ввод в РУ-10 кВ КТПГ-10/0,4 кВ от концевой опоры ВЛЗ-10 кВ предусмотрено кабелем марки ААБл-10 кВ -3х70 мм^2 в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность КЛ-10 кВ составляет 0,025 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем покрытия кирпичом.

Предусмотрена установка разъединительного пункта на опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной КТПГ.

Прокладка трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и место установки КТПГ и ДЭС согласовано с Махтааральскими электрическими сетями от 10.04.2017 г.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий и сооружений к РУ-0,4 кВ КТПГ-400 предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения протяженностью 1,173 км, проложенными в траншеях под засыпку грунтом. Подключение предусмотрено кабельными линиями в две нитки марки, рассчитанными на полную нагрузку аварийного режима. Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищены от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в ПНД трубах диаметром 110х11,8 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками марки ЖТУ06 с натриевыми лампами ДНаТ мощностью 100 Вт, установленными на металлических опорах высотой 2,5 м и освещение физкультурно-спортивной зоны светильниками светодиодными консольными типа GALAD New-ШБ1/К50, с лампами мощностью 100 Вт, установленными на металлических опорах типа СТ-10-3 высотой 10,0 м. Подключение светильников наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения протяженностью 1,106 км, проложенным в земле в траншее под засыпку. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от фидера уличного освещения с фотоблоком РУ-0,4 кВ КТПГ.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки городского типа с одним трансформатором с кабельным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПГ-630/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях .

Защита от перенапряжения и заземление

Заземляющее устройство КТПГ-10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Школа

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к I категории.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения", СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Для ввода и распределения электроэнергии в школе предусмотрены вводное устройство типа ВРУ1-19- и вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-50 со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях. Для столовой - вводное устройство типа ВРУ1-11 и вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-47 со счетчиками электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В качестве распределительных щитов к установке приняты шкафы типа ПР11, модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ и навесного исполнения типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ (школа) и навесного исполнения типа ЩРН (столовая) с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели типа ПМЛ и автоматические выключатели типа АП50.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное (аварийное), дежурное и ремонтное освещение. В качестве источников света приняты лампы энергосберегающие и люминесцентные.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами ЛПО46-2х36 с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ЛБО46-1х36, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Освещение помещения горячего цеха предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами типа ЛСП44. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа SPORTLUX 2х80.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлено не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установлены на высоте 1,8 м от уровня пола согласно п. 6.6.7* СНиП РК 3.02-25-2004*. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитка аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабженные аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Сети освещения выполнены кабелям марки ВВГнг расчетного сечения, прокладываемым в пустотах плит перекрытия и в ПВХ трубах под штукатуркой по стенам.

Магистральные линии и групповые линии выполнены кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ и АВВГнг-0,66 кВ, проложенными в ПВХ трубах под штукатуркой по стене и в стальных трубах в несгораемом слое подготовки пола.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 25х4 мм, присоединённая к контурам заземления.

Котельная

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории.

Силовое электрооборудование

В качестве силового распределительного устройства принят бокс типа ЩРН, комплектуемый автоматическими выключателями.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры принята поставляемая комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ проложенными открыто на скобах, в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение выполняется светильниками взрывозащищенного исполнения типа ВЗГ-200.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенным открыто по стене в ПВХ трубах и в стальных трубах в котельном зале. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Насосная станция

Силовое электрооборудование

В качестве вводно-распределительного устройства принят модульный запирающийся щиток типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатели насосных агрегатов, электроосвещение помещения.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ проложенными открыто на скобах, в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение выполняется светильниками типа НПП03-1х15.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене скрыто в ПВХ трубах под слоем штукатурки. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Меры электробезопасности

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику PE электропроводки.

Канализационная насосная станция

Электроснабжение КНС предусмотрено от распределительного шкафа, установленного в насосной станции кабельной линией.

КНС блочно-модульное сооружение с полной комплектацией электрооборудования, электропроводкой.

Уборная на 12 очков

На вводе предусмотрена установка пакетного выключателя типа ЯВП2-15.

Предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220 В. Рабочее освещение выполнено светильниками типа НПП03-1х15 Вт. Управление освещением осуществляется местными выключателями.

Осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенным в ПВХ трубах.

Меры электробезопасности

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику PE электропроводки.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения - I, II.
Напряжение сети - 10/0,4 кВ.
Расчетная мощность - 400,75 кВт.
КТПГ-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 630 кВА - 1 комплект.
ДЭС мощностью 500 кВА - 1 комплект.
Протяженность ВЛ-10 кВ - 0,704 км.
Протяженность КЛ-10 кВ - 0,025 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 2,279 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

Школа

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 4-209-16/Л от 16.08.2016 г., выданным Южно-Казахстанской ОДТ филиала АО «Казахтелеком» телефонизация выполнена волоконно-оптическим кабелем КС-ОКЛ-8 (8 волокон) от АТС-67 с. Жетысай до проектируемой школы на 1200 мест по ул. Дайрашева прокладываемым по существующей кабельной канализации до существующего кабельного колодца № 498 протяженностью 0,222 км, далее во вновь построенной телефонной канализации протяженностью 0,676 км в траншее в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм на глубине 1,2 м.

Расход волоконно-оптического кабеля марки КС-ОКЛ-8 (8 волокон) – 0,951 км.

Для монтажа кабеля в смотровых колодцах установлены кронштейны и консоли.

Прохождение волоконно-оптического кабеля в существующей и в запроектированной телефонной канализации согласовано с начальником Махтааральского ЛТЦ Ералиевым А.К.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 0,951 км.

Телефонизация

Установка телефонов предусмотрена согласно п. 6.6.14* СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Телефоны устанавливаются в кабинете директора, приемной, в помещении учительской и кабинете врача и подключаются к оптической распределительной коробке (ОРКс), устанавливаемой в лестничной клетке отм.0.000 блока Б.

Подключение осуществляется через медиаконвертор, устанавливаемый в помещении 23 (компьютерный класс). Медиаконвертор предназначен для перехода с оптического кабеля на медный. ОРКс (оптическая распределительная коробка со сплиттером) соединяется с медиаконвертором с помощью патчкорда. Подключение телефонных аппаратов осуществляется кабелем типа «витая пара» UTP cat6 и прокладываются совместно с кабелями локальной сети по стене в кабель-канале.

Видеонаблюдение

Согласно задания заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения с установкой камер видеонаблюдения. Установка наружных камер видеонаблюдения (11 штук) выполнена у входов в здание школы и по периметру здания школы, внутренние камеры видеонаблюдения (16 штук). В помещении охраны предусмотрена установка видеорегистратора и видеомонитора.

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки VCS 312, прокладываемыми по стене срыто под слоем штукатурки.

Радиофикация

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей в помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Подключение абонентских громкоговорителей к радиотрансляционному усилителю, устанавливаемому в приемной, осуществляется кабелями марки ПТПЖ 2х1,2 мм², прокладываемыми по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевизионное вещание

Проектом предусматривается установка сетей спутникового телевидения. Сети телевизионного вещания предусмотрены в помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Для приема телевизионного сигнала оператора ОТАУ-ТВ на наружной стене здания устанавливается спутниковая антенна.

На лестничной клетке предусмотрен ШТВ (шкаф телевидения), в котором устанавливаются коробки распределительные телевизионные.

От коробок распределительных телевизионных осуществляется разводка по телевизионным розеткам.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-11, абонентская проводка-кабелями марки RG-6.

Абонентская проводка прокладывается открыто по плинтусам.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) типа «Инфолайт-10» со светодиодной индикацией в рекреационных помещениях, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется кабелем марки ПРППМ 2х0,8 мм², который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контроллер «Авторингер-51» в помещении вахтера (на отм.0.000 Блока А).

Подключение электрозвонков типа МЗМ-1 осуществляется кабелем марки ВВГ 2х1,0 мм², который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Защитное зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Локальная система компьютерной сети

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа «витая пара» UTP cat.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды) разной длины.

Кабели локальной сети UTP cat.6 прокладываются по стенам в кабель-каналах, по полам в наполных кабель-каналах.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

Пожарная сигнализация здания школы разработана на базе приемно-контрольного прибора типа «Рубеж-4А», установленного в помещении охраны. Извещатели тепловые типа ИП101-29-PR и дымовые типа ИП-212-65 предусмотрено установить на потолках

охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-513-11 устанавливаются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м и на расстоянии не более 50 м друг от друга согласно п.13.38, 13.39 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки ПРППМ-1х2х1,2 проложенными под штукатуркой и по потолку в пустотах плит перекрытия.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 3-го типа.

В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход».

В качестве речевых оповещателей используются подвесные громкоговорители.

Световые указатели «Выход» установлены в поле зрения людей.

Шлейфы оповещения выполнены кабелем марки КСВВнг 2х0.8 мм² проложенными скрыто под штукатуркой.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

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

Проектируемые проезды и пешеходные пути обеспечивают возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Количество существующих эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также, направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Материалы, примененные для внутренней и наружной отделки, не противоречат требованиям норм проектирования.

Все конструктивные элементы здания соответствуют допустимым пределам огнестойкости. В отделке применены несгораемые материалы.

Энергосбережение

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды школы, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте здания, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

− снижение отопительной нагрузки в зданиях или отдельных помещениях в нерабочие периоды;

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

– установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС к рабочему проекту «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайра-шева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО» разработан ТОО «НПТЦ «САМИ».

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются: земельные работы, погрузочно-разгрузочные работы, сварочные работы, покрасочные работы, а также работа строительной техники и механизмов. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер. Продолжительность строительства составит 13 месяцев. Проектируемые объекты не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.360 расчет рассеивания показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК.

По результатам проведённых расчётов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет: 2.837064 т/год или 0.1684131 г/сек.

ОБОСНОВАННЫЕ НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПО ПРЕДПРИЯТИЮ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица №12

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0.02114	0.0466
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.003744	0.00824
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000866	0.001906
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0001088	0.3525
2752	Уайт-спирит	0.0000544	0.1175
2902	Взвешенные частицы	0.0000399	0.1722
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.14246	2.138118
	ВСЕГО:	0.1684131	2.837064

На период эксплуатации, источником воздействия на атмосферный воздух является котельная. Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются котлы марки КВА 1.0 (2шт), работающие на природном газе. При аварийном отключении электроэнергии предусматривается дизельная электростанция (ДЭС). Выброс загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС учтен в расчете рассеивания, но не включены в нормативы ПДВ. Выполнение расчета рассеивания не требуется, т.к. при условии М/ПДК<Ф расчет рассеивания проводить не целесообразно.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнены с использованием программного комплекса «Эра V 2.0.360». По результатам проведённых расчётов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что

суммарный выброс загрязняющих веществ на существующее положение и срок достижения ПДВ составляет 3.4759 т/год или 0.28092 г/сек.

ОБОСНОВАННЫЕ НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПО ПРЕДПРИЯТИЮ

НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица №13

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0301 0304 0337	Азота (IV) диоксид(Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0407 0.00662 0.2336	0.504 0.0819 2.89
	ВСЕГО:	0.28092	3.4759

Согласно ст. 27 Экологического Кодекса РК, срок действия обоснованных нормативов предельно допустимых выбросов для объектов IV категории – бессрочно.

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Источником водоснабжения на период строительства и эксплуатации является существующая водопроводная сеть. Система водоснабжения – прямоточная. Вода используется для хозяйственно-питьевых нужд, полив зеленых насаждений и твердых покрытий.

Потребность в воде в период строительства составляет- 8.55 тыс. м^3, на период эксплуатации -13.21 тыс. м3/год.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства и эксплуатации будет осуществляться в существующую канализационную сеть. Система канализации – общесплав-ная. Всего объем сточных вод составляет: на период строительства- 8.55 тыс. м3/год, на период эксплуатации –13.21 тыс. м3/год.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует. Воздействие оценивается как допустимое.

Воздействие на земельные ресурсы. До начала строительства снимается верхний плодородный слой почвы и складируется в отдельно отведенной площадке для последующего использования при озеленении прилегающей территории школы.

Отрицательного воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется, изменение целевого назначения земель не предусматривается.

Воздействия на растительный и животный мир. В районе размещения объекта отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам.

При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территории не будет. Воздействие оценивается как допустимое

Воздействия на недра. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

Отходы производства и потребления. На период строительства образуются следующие виды отходов: тара из-под краски, огарки сварочных электродов, твердо-бытовые отходы (далее–ТБО), на период эксплуатации образуется ТБО, производственные отходы: отработанные люминесцентные лампы, смет с территории.

Расчет количества отходов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Отход» Версия 1.3.27. Объем образования отходов на период строительства составляет: 3,1813361 т/год, в том числе: ТБО – 3.164 т/год, производственные – 0.017336 т/год, на

период эксплуатации составляет 27.3 т/год в том числе: ТБО – 25.63629 т/год, производственные отходы - 1.66371 т/год.

ТБО (на период строительства и эксплуатации) временно хранятся в металлических контейнерах, расположенных на территории объекта и вывозятся на полигон ТБО по договору. Производственные отходы (на период строительства и эксплуатации) сдаются в специализированную организацию по договору.

Вывод: Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года N 204-П и «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетисай Мактааральского района,ЮКО» разработан на основании:

Площадка проектируемой школы на 1200 мест расположена по улице Дайрашева в г. Жетысай.

Здание школы вместимостью 1200 мест на 11 классов выполнено в виде блокировки в трех блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

На территорию школы предусмотрено 1 въезда с устройством ворот и калиток.

Территория школы функционально зонирована на:

1. Физкультурно-спортивную зону.
2. Зону отдыха.
3. Хозяйственно-бытовую.

Благоустройство территории.

В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и т.д.). Так же предусмотрено площадка для стоянки машин и перенос существующего сухого арыка за пределом участка.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено разбивкой цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников.

Наполняемость классов принята 25 учащихся.

Школа состоит из пяти блоков: "А", "Б", "В", "Г", "Д".

Блок "А"- 3-х этажное здание. На 1-ом этаже предусмотрены вестибюль, гардероб, пост охраны, мастерские по обработке ткани, металлаи дерева, керамики, кабинет кулинарии, инструментальная. Также на 1-ом этаже предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для спортивных залов и снарядная.

На 2-ом этаже предусмотрены: административный блок, в составе: кабинет директора, проиемная - кабинет делопроизводства, учительская- методический кабинет, бухгалтерия; врачебный блок в составе: кабинет врача, процедурная; фойе - рекреация, также предусмотрен универсальный кабинет (10-11классы), кабинеты информатики и вычислительной техники (2 кабинета), помещение персонала, санузел персонала, кладовая инвентаря.

На 3-ем этаже расположены: библиотека с читальным залом, с фондом хранения, 4 кабинета иностранного языка, кабинет НВП с лаборантской, фойе - рекреация.

Блоки "Б" и "В" являются учебными. В каждом из блоков расположены по две параллели классов и учебных кабинетов.

На 1этаже, изолированно, расположены предшкольные классы и классы начальной школы, предусмотрен гардероб, санузлы, а в другой половине расположены 2 класса (с 5-го по 9-ый), кабинет иностранного языка, в блоке "Б" - кабинет психолога- логопеда, в блоке "В" - кабинет заведующего хозяйством.

На 2-ом этаже, изолированно, расположены классы начальной школы, санузлы, а в другой половине расположены по 3 класса (с 5-го по 9-ый), также в блоке "В" расположен кабинет завучей.

На 3-ем этаже расположены учебные кабинеты по физике, химии, биологии с лаборантскими и практикумами, 2 класса (с 5-го по 9-ый), 2 универсальных класса (с 10-го по 11-ый).

При проведении занятий по иностранному языку, по информатике, по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно- наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения- интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Блок «Г» - это спортивный зал 18х36м, оборудованный необходимым спортивным оборудованием.

В блоке "Д" на 1-ом этаже расположена столовая на 392 посадочных места. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Согласно СНиП РК 3.02-38-2006 "Объекты общественного питания"- при проектировании столовой были выполнены следующие требования: а) поточность технологического процесса; б) исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции; в) исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;

г) исключение пересечения путей движения посетителей и персонала.

Производственные цеха оснащены современным механическим, тепловым, холодильным и вспомогательным оборудованием. Цеха имеют удобную связь друг с другом.

Доставка продуктов осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Проектом предусмотрены мероприятия для возможности осуществления одновременного обучения здоровых детей и детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Предусмотрены пандусы, лифт, санузлы для ММГ.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы сложной формы в плане, состоит из пяти блоков, разделенных антисейсмическими и осадочными швами, взаимосвязанных между собой.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Здание блока «А»

На 1-ом этаже блока А предусмотрены: вестибюль, гардероб, пост охраны, мастерские по обработке ткани, металла, дерева, помещение персонала. Также на 1-ом этаже предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для спортивных залов.

На 2-ом этаже предусмотрен административный блок, в составе: кабинет директора, учительская- методический кабинет, бухгалтерия, кабинет врача, процедурная, кабинет

психолога; фойе актового зала, фойе - рекреация, также предусмотрен универсальный кабинет (10-11классы), кабинеты информатики и вычислительной техники (2 кабинета).

На 3-ем этаже расположены: библиотека с читальным залом, с фондом хранения, 4 кабинета иностранного языка, кабинет НВП с оружейной, фойе - рекреация.

В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

В чердаке расположена венткамера. Для проветривания чердака в наружных стенах предусмотрены продухи и слуховые окна.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Здание блока «Б» - является учебным. В блоке расположены по две параллели классов и учебных кабинетов.

На 1этаже, изолированно, расположены предшкольные классы и классы начальной школы, предусмотрен гардероб, санузлы, а в другой половине расположены 2 класса (с 5-го по 9-ый).

На 2-ом этаже, изолированно, расположены классы начальной школы, санузлы, а в другой половине расположены классы (с 5-го по 9-ый).

На 3-ем этаже расположены учебные кабинеты по физике, химии, биологии с лаборантскими, кабинет иностранного языка, 2 класса (с 5-го по 9-ый), 3 универсальных класса (с 10- го по 11-ый).

При проведении занятий по иностранному языку, по информатике, по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Здание учебного блока "Б" В чердаке расположена венткамера. Для проветривания чердака в наружных стенах предусмотрены продухи и слуховые окна.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Здание блока «В» - является учебным. В блоке расположены по две параллели классов и учебных кабинетов.

На 1этаже, изолированно, расположены предшкольные классы и классы начальной школы, предусмотрен гардероб, санузлы, а в другой половине расположены 2 класса (с 5-го по 9-ый).

На 2-ом этаже, изолированно, расположены классы начальной школы, санузлы, а в другой половине расположены классы (с 5-го по 9-ый).

На 3-ем этаже расположены учебные кабинеты по физике, химии, биологии с лаборантскими, кабинет иностранного языка, 2 класса (с 5-го по 9-ый), 3 универсальных класса (с 10- го по 11-ый).

При проведении занятий по иностранному языку, по информатике, по трудовому обучению классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением учебные классы и кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения.

Здание учебного блока "В" В чердаке расположена венткамера. Для проветривания чердака в наружных стенах предусмотрены продухи и слуховые окна.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Здание блока «Г» - является спортзалом.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской и масляная панель на высоту 2,0м.

Полы - деревянные.

Потолки - подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94.

Здание блока «Д» - является столовой с кухней и подсобными помещениями.

Здание запроектировано Т образной формы в плане, 1-о этажное с чердаком, с размерами в осях "А - И" и "1-8"- 24,0х33,17 м. Высота этажа - 3.0 метров.

Внутренняя отделка стен – по назначению помещений, кафель улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Полы - линолеум, керамическая плитка, бетон.

Потолки - шпатлевка с последующей улучшенной водоэмульсионной покраской.

Уборная на 12 очков - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,10 х 6,85 м, с водонепроницаемым выгребом.

Навес для угля - с размерами 4.75х1.75м.

Источником водоснабжения школы осуществляется (согласно технических условий за выданных ГКП «Мактарал сервис») от существующих внутриквартальных водопроводных сетей. Согласно технических условий и задания на проектирования, проектом предусматривается установка унифицированной стальной водонапорной башни по ТПР 901-5-53с.93, объемом 50м3, высотой 18 метров. Вода для башни подается от повысительной насосной станции

Источник теплоснабжения – котельная, с установкой 2-х водогрейных жаротрубных котлов КВа-1,0 на природном газе ТОО "Energy Star" г.Астана. (1 рабочий, 1 резервный).

Для приготовления воды, для горячего водоснабжения, в душе установлен водоводяной подогреватель. В качестве основного топлива для котельной применяется газ

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 400мм, высотой Н=15.0м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте. Проектируемая котельная расположена в отдельно стоящем одноэтажном здании и имеет отдельный вход.

Система отопления блока "А" Удаление воздуха из системы осуществляется через краны конструкции Маевского.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90, конвекторы "Универсал М"-в лестничной клетке. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании "Данфосс", состоящими из термостатического элемента и клапана.

Параметры теплоносителя t=90ºС-70ºС,

Вентиляция - приточно вытяжная с естественным побуждением.

механическим и естественным побуждением.

Для учебных помещений проектом предусмотрена приточная вентиляция с механическим побуждением, вытяжка естественная через вентканалы в стенах и через приставные короба.

В приточной системе П-1 установлен приточный агрегат компании "VTS CLIMA" моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят: вентилятор, водяной нагреватель, фильтр и шумоглушитель.

Удаление воздуха из санузлов предусматривается системами В-1, В-2. В вытяжных системах используются канальные вентиляторы типа "ВК-Б".

Приточные установки П-1 и П-2 (для блока Д) расположены на чердаке.

На входе в здание проектом предусматривается установка воздушно-тепловых завес.

Для создания комфортных условий в летний период в кабинетах администрации и бухгалтерии, кабинетах информатики и вычислительной техники установлены настенные и оконные кондиционеры.

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от здания школы и котельной самотеком в существующий канализационные сети Ø400 города проходящий по улице Ауэзова. Насосная станция предназначена для перекачивания сточной воды от проектируемого на существующий канализационную сеть. Площадь классных комнат и вспомагательных помещений и спец. кабинетов соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Протокол дозиметрического контроля от 29.09. 2015г № 174

РП соблюдены санитарно-гигиенические нормы и правила. При эксплуатации новой школы это приведет к улучшению условия обучения, укреплению здоровья школьников и повысит качество образования. Создаст благоприятное условия для всестороннего развития школьников.

Проект «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетисай Мактааральского района,ЮКО» Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 179.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика

площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II. Продолжительность строительства составляет 13 месяцев, подготовительный период – 1,0 месяц.

Начало работ предусмотрено в 2017 году, по письму заказчика № 2358 от 13.04.17 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017- 30%,

на 2018 -70%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации

проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в уровне цен 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района" согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО» составляет 95,28%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям производственного отдела в г. Тараз Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На разбивочном плане показан базис А- В, а так же указана красная линия как граница участка.
2. Согласно ведомости жилых и общественных зданий откорректировано в чертежах генплана позиции №6,11,12.
3. Выгреб 150 м3 на чертежах генплана убрано, так как в чертежах генплане не предусмотрено выгреб на 150 м3.
4. В технико-экономические показатели и в чертежах генерального плана, а так же пояснительном записке, учтено площадь покрытия тип-3.
5. Учтено в сводном плане инженерных сетей линейная привязка между инженерными сетями и размеры расстояние врезку в здания.

Технологические решения

6. Замечание принято и исправлено. Согласно требования СНиП РК 3.02.-25-2004 с изм. 16.03.2015г. п.п. 4.5.13* трансформированный Актовый зал предусмотрено в спортзале. Предусмотренная трансформация актового зала на 264 мест, сборно-разборная сцена размером 15,0х4,0м. Подробнее описаны в пояснительной записке трансформацию спортзала в зрительный зал.
7. Замечание принято и исправлено. Таблице ведомость ссылочных и прилагаемых документов и в тексте Технологическое решение исправлено на СНиП РК 3.02-25- 2004 «Общеобразовательные учреждения» по состоянию на 09.10.2015г.

Архитекрурные решения

Школа

8. В общих данных раздел антисейсмические и антикоррозийные мероприятия дополнены. Раздел «Антикоррозионные мероприятие» дополнены мероприятиями от сульфатной и хлорной агрессий грунтов.
9. Устройство антисейсмического шва в блоке «А» отредактирован согласно СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах"
10. Планы этажей, экспликация приведены в соответствие с разделом «ТХ».
11. Предусмотрены навесы над пандусами, уклон пандуса принят в соответствии с МСН 3.02-02-2005.
12. В снарядной проем принят шириной 2,0 м согласно п.4.5.12 СниП РК 3.02-25-2004.
13. В технических подпольях высота прохода отредактирована согласно п.8.8 СНиП РК 2.02-05-2009.
14. Площадь техподполья в блоке «В» отредактировано. В техподпольях предусмотрены дополнительные выходы согласно п.6.2.15,6.2.16 СНиП РК 2.02-05-2009.
15. Учтена гидроизоляция подземных конструкций при близком расположении грунтовых вод, согласно СНиП РК 3.02-36-2006 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фунджаментов зданий и сооружений».
16. Обеденный зал указано количество посадочных мест согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».
17. Блок «Г» - бетон под монолитные столбчатые фундаменты принят класса В15. Отметку 0.000 приведена в соответствие с генеральным планом. Количество распорок в спецификации отредактировано.

Конструкции железобетонные

18. В задании на проектирование отражено требование к зданию котельной.

19. Предоставлено письмо с указанием государственных программ финансирования.

20. Предоставлен приказ о назначении ГИПа, согласно РДС РК.

21. В пояснительной записке предоставлен состав исполнителей, состав рабочего проекта отредактировано.

22. Резервуары согласно отредактированным чертежам, отсутствуют.

Водонапорная башня.

23. Отреджактированы ГОСТы, климатические характеристики района, грунтовые условия в соответствии с отчетом об инженерных изысканиях. указаны водонепроницаемость, морозостойкость бетона. В общих данных даны описания антикоррозийным , антипросадочным мероприятиям. На генплане указана отметка 0.000.

24. Выгреб на 150 м3 - согласно выданным замечаниям, удален из рабочего проекта.

25. Котельная огорожена согласно п. 3.7. СНиП РК 4.02-08-2003 с изм. от 18.05.2009. Отметку 0.000 отредактированосогласно с генеральным планам. Альбом АС котельной пронумерован, указано общее количество листов в угловом штампе, наименование угловых штампов и чертежей отредактировано. Антисейсмические мероприятия дополнены требованиями по устройство перемычек, перегородок, антисейсмического пояса. Предоставлена ведомость спецификации согласно ГОСТ 21.501-97, на чертежах указана отметка 0.000, разрез 1-1 замаркирован на плане. Указана категорию помещений по взрывной, взрывопожарной опасности согласно приложению 1. СниП Рк 4.02-08-2003. Предоставлен план фундаментов под оборудование, план кровли согласованный с смежными разделами.

26. Предостален типовой проекти дымовой трубы, согласно п. 8.1 СНиП РК 4.02-08-2003 «Дымовые трубы котельных должны как правило, сооружаться по типовым проектам».

27. В дренажном колодеце предусмотрены антисейсмические мероприятия. Проставлены вертикальные отметки, указана гидроизоляция.

28. Предусмотрены грузоподъемные устройства в котельной п. 2.18 СНиП РК 4.02-08-2003.

Отопление и вентиляция

Школа

29. Откорректированы общие указания, план-схема.

30. Разработана схема подачи теплоснабжения на все здание.

31. Разработан тепловой узел. Установлены теплообменники для горчего водоснабжения.

32. Выполнены планы чердака с размещением приточных и вытяжных установок вне зоны учебных кабинетов,воздуховодов, вентшахт естественной вентиляции.

33. Откорректирована таблица характеристик вентоборудования.

34. Откорректированы схемы отопления.

35. Откорректирован энергетический паспорт

Котельная

36. Разработана схема системы вентиляции, добавлены объемы в спецификации.

Тепловые сети

37. Откорректирована схема тепловой сети, установлена арматура.

38. Спецификация дополнена данными по тепловым камерам, каналам, дренажном колодце, со ссылкой на раздел АС.

Газоснабжение

Наружный газопровод

39. Разработан раздел наружного газоснабжения.

40. Надземная прокладка газопровода согласована с заинтересованными организациями.

41. Плане указаны отметки земли.

Внутренний газопровод

42. В спецификации откорректирована толщина трубопроводов по ГОСТ 10704-91.
43. Указаны трассы высокого и низкого давлений.
44. Откорректирована теплотворная способность газа в соответствии с техусловиями.

Наружный водопровод и канализация

45. НВК. В общих указаниях откорректированы номера технических условий на подключение водопровода и канализации.
46. Откорректирована экспликация зданий и сооружений на плане.
47. Откорректирована трасса водопровода, привязана к зданиям, закольцована, установлены пожарные гидранты, пожарные резервуары анулированы.
48. Размещение насосной станции откорректировано, с условием ЗСО 15 м.
49. Насосная станция принята наземной, с водомером.
50. На профиле указаны пересечения с инженерными сетями по вертикали, изображены УГВ и колонки грунтов.
51. Откорректирована таблица колодцев. Указана марки бетона, гидроизоляция стен и днища колодцев.
52. Откорректированы позиции водомерного узла, который установлен в здании насосной станции.
53. Разработан жироуловитель, который установлен на выпуске стоков из столовой.
54. КНС принята в полной заводской готовности, представлены характеристики.
55. Две КНС установлены на расстоянии, более нормированной санитарно-защитной зоны 15 м.
56. В сейсмической зоне у КНС предусмотрены аварийные резервуары.
57. Вентиляция в КНС в комплекте поставки изготовителем.
58. Проект согласован с эксплуатирующей организацией, выдавшей техусловия.
59. Пересечение ГНБ согласовано с организацией, эксплуатирующей автодорогу.
60. Откорректирована конструкция и толщина слоев дорожной одежды при восстановлении дорог.

Внутренний водопровод и канализация зданий

Школа

61. В здании разработан внутренний противопожарный водопровод.
62. Откорректированы показатели расходов для внутреннего и наружного пожаротушения.
63. Для горячего водоснабжения установлены в тепловом пункте теплообменники.
64. Откорректирована схема подачи горячей воды в кабинеты.
65. На выпусках канализации приняты по ГОСТ 22689.
66. Откорректирована расстановка ревизий.
67. В моечной от технологических моек на схеме указаны воронки и разрыв 20 мм.
68. Канализационные стояки в пределах чердака изолированы.
69. Заложены объемы теплоизоляции трубопроводов в техподполье.
70. Водосток с шатровой крыши разработан в строительном разделе.
71. Указаны категории помещений по пожарной опасности.
72. Показатели водопровода откорректированы в соответствии с расчетом.
73. Общие данные дополнены сведениями о дезинфекции систем водопровода.
74. На вводе в столовую установлен водомер.

Котельная

75. Внутреннее пожаротушение котельной предусмотрено порошковыми переносными огнетушителями.
76. Заполнена таблица показателей по водоснабжению и водоотведению.
77. В объемы заложен электрический водонагреватель.
78. Откорректировано подключение сантехприборов над полом.

Тепломеханические решения

79. Указана вторая категория котельной.

80. Тепловая схема дополнена расходом тепла на централизованное приготовление горячей воды.

81. Схема горячего водоснабжения переработана на приготовление ее в теплообменниках, установленных в тепловом пункте школы.

82. Откорректирована таблица показателей.

83. Представлены расчеты оборудования. Изменены на большую производительность насосы сетевой воды. Добавлен еще один расширительный бак.

84. Запас воды для нужд комплекса предусматривается в водонапорной башне, поэтому бак запаса в котельной не предусматривается.

85. В задании на проектировании указано, что резервное топливоснабжение не предусматривать.

86. Откорректированы позиции котельного и вспомогательного оборудования, спецификация.

87. Сброс воды от котлов предусмотрен в самостоятельный сбросной колодец.

88. Диаметр дымовой трубы 500 мм и высота 21 м принята на основании представленного расчета.

89. Согласование уполномоченного органа в области промышленной безопасности приведено в разделе газоснабжения.

90. Заложены объемы промывки системы.

Электроснабжение

91. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

92. В ссылочных документах указан ПУЭ РК 2015.

93. Лист 5. При пересечении проектируемой ВЛ-10 кВ с существующей ВЛ-10 кВ проектируемые опоры предусмотрены повышенного типа.

94. Лист 4. При пересечении проектируемой ВЛ-10 кВ с существующей автодорогой предусмотрены повышенные опоры

95. Лист 4. Указаны размерные линии с осями зданий и выполнена привязка ввода КЛ-0,4 кВ в здания согласно ГОСТу 21.508-93.

96. Лист 4, 5. Предусмотрен провод марки СИП3 сечением 70 мм² согласно «Пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO» и КЛ-10 кВ кабелем марки ААБл сечением 3х70 мм². Кабельная линия КЛ-10 кВ выполнена в 2 нитки.

97. Лист 4. Выполнено освещение физкультурно-спортивной зоны и территории хоз. зоны, где установлена котельная.

98. Лист 2. В кабельном журнале указано подключение резервного питания. Внесены изменения в кабельный журнал после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов

99. Выполнен расчет выбора количества и мощности силового трансформатора.

100. Выполнен фундамент под ДЭС. Выполнено в спецификации оборудования заземление КТПГ и ДЭС.

101. Выполнено согласование по прохождению трассы ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и место установки КТПГ согласно п. 6 технических условий № 00-00-01-2892 от 06.10.2015 г. с Махтааральсими электрическими сетями.

102. Спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям. Для заземления опор ВЛ-10 кВ вертикальный заземлитель принят диаметром 16 мм согласно ПУЭ РК 2015. Предусмотрен переходный пункт перехода СИП-3 в кабель согласно «Пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO». Покрытие кирпичом в сетях до 1000В не предусматривается согласно п.432 параграфа 8 ПУЭ РК 2015.

103. Выполнено подключение комплектных канализационных насосных станций от шкафа, установленного в насосной станции.

Школа

104. В ссылочных документах указаны нормативные документы с изменениями.

Электроосвещение

Общие замечания

105. Во всех блоках в помещениях венткамер предусмотрено аварийное освещение согласно п. 6.6.10* СНиП РК 3.02-25-2004*.

106. В помещениях, где установка выключателей выполнена над раковинами, выключатели перенесены в другое место.

Блок А

107. Отм. -1.900. В помещении теплового пункта предусмотрено аварийное освещение согласно п. 2.2 СН РК 4.04. -23-2004*

108. Отм. +0.000, +3.300, +6.600. Согласно п. 2.4 СН РК 4.04-23-2004* светильники эвакуационного освещения установлены в лифтовых холлах и на площадках перед лифтами.

109. Отм. +6.600. Согласно табл.9.1* Приложение 9* поз.7 СНиП РК 2.04-05-2002* откорректирована нормируемая освещенность в библиотеке 400 лк. Выполнена установка светового указателя «Выход» по осям 3/1-4 и Б-В согласно п.2.6 СН РК 4.04-23-*2004* в местах поворотов коридоров.

Блок Б

110. Отм. +0.000, +3.300, +6.600. Предусмотрен световой указатель «Выход» при переходе из блока Б в блок А.

111. **Блок В**

112. Отм. +0.000, +3.300, +6.600. Предусмотрен световой указатель «Выход» при переходе из блока В в блок А.

Блок Г

113. Отм. +0.000. Выполнена установка светильников на отм. Второй свет.

114. Предусмотрена установка светильников эвакуационного освещения и на другой стороне зала, для равномерной освещенности.

115. Предусмотрен световой указатель «Выход» при переходе из блока Г в блок А.

116. На чертеже н указан вход (дверной проем) из блока А.

117. Вход в здание спортзала освещается светильником, присоединенным к сети внутреннего эвакуационного или аварийного освещения согласно п.2.10 СН РК 4.04-23-*2004*.

118. Откорректирован ввод групповой линии Гр.4А и магистральной сети С5 из блока А. В спортзале предусмотрены штепсельные розетки для подключения аппаратуры

Блок Д

119. Помещение 2 – установка светильников выполнена на потолке.

Силовое оборудование

Общие замечания

120. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

121. Блоки А, Б, В. Во всех схемах принципиальных распределительных сетей приведены в соответствие позиции вводов в указанные щитки согласно схемам ВРУ1, ВРУ2, ШРО1, ЩРАО1, ЩРВ1, ШРС1, ШРК1 и указаны потери напряжения в каждом щитке.

122. Выполнено подключение лифта от щита ЩУЛ.

Блок А, Б, В, Г

123. ВРУ1, 2. ЩРО1, ЩРВ1, ШРС1, ШРК1 - выстроена цепочка защиты.

124. Откорректирован опросный лист на изготовление ВРУ.

Блок Д

125. ШРС-2. Предусмотрен автоматический выключатель дифференциального тока для защиты розеточных групп.

126. Спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно замечаниям.

Котельная

127. Указан нормативный документ по котельным установкам.

128. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

129. Приведены в соответствие основные технические показатели

130. В схеме и на планах предусмотрено аварийное освещение. Вход в здание котельной освещается светильником, присоединенным к сети внутреннего эвакуационного или аварийного освещения согласно п.2.10 СН РК 4.04-23-*2004*.

131. Заземление и молниезащита дымовой трубы предусмотрена согласно СН РК 2.04-29-2005.

132. Спецификация оборудования – откорректировано согласно замечаниям.

Уборная на 12 очков

133. Откорректирован нормативный документ с изменениями.

Раздел НСС

134. Предоставлен акт изыскательских работ.

135. НСС-2. На схеме показано где проектируемый кабель проложен в существующей канализации, а где и от какого существующего смотрового устройства в проектируемой телефонной канализации. В условных обозначениях указаны существующая и проектируемая телефонные канализации.

136. Согласована прокладка телефонной сети в существующей и проектируемой телефонной канализации с начальником Махтааральского ЛТЦ Ералиевым А.К.

137. Выполнены объемы работ по прокладке телефонного кабеля.

138. НСС-3, НСС4. Выполнена привязка к существующими и проектируемыми инженерными сетями.

139. Указаны размерные линии с осями зданий и выполнена привязка ввода линии связи в здание согласно ГОСТу 21.508-93.

140. Спецификация оборудования – откорректирована согласно замечаниям.

Пожарная сигнализация

Школа

141. В ссылочных документах указаны нормативные документы с изменениями.

142. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

143. Место установки приборов системы оповещения выполнено согласно табл.2 поз.8. СН РК 2.02-11-2002* по системе оповещения

Блок А

144. Отм. +3.300. В помещении 19 выполнена установка ПИ (пожарного извещателя) согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*

Блок Б

145. Отм. +0.000. В помещении 32 выполнена установка ПИ (пожарного извещателя) согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*

146. Отм. +6.600. В помещениях 20, 24, 26 выполнена установка (пожарного извещателя) по всему классу согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Блок В

147. Отм. +0.000, Отм. +3.300, Отм. +6.600 – Для определения количества датчиков пожарной сигнализации в шлейфе выполнить расчет.

148. Отм. +0.000. В помещении 21 выполнить установку ПИ (пожарного извещателя) согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*

149. Отм. +6.600. В помещениях 20, 24, 26 выполнена установка (пожарного извещателя) по всему классу согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*.

150. **Блок Д**

151. Откорректирован тип пожарного извещателя в помещении 17 согласно п. 5.13* СНиП РК 3.02-25-2004*

152. Спецификация оборудования – откорректирована согласно замечаниям.

Раздел СС

153. Предоставлены на рассмотрение экспертизы чертежи по радиофикации согласно п.6.6.12* СНиП РК 3.02-25-2004*, по телевизионному вещанию согласно п.6.6.17* СНиП РК 3.02-25-2004*, по локальным компьютерным сетям с выходом в интернет согласно п.6.6.6* СНиП РК 3.02-25-2004*.

154. Блок А. Отм. +0.000. Установка вторичных электрочасов в помещении 12 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Указано помещение 26 и установлены в этом помещении электрочасы и электрозвонок согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

155. Блок А. Отм. +3.300. Выполнена установка телефона в помещении 11 (учительская) согласно п.6.6.14* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка вторичных электрочасов в помещении 3 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*.. Установлены в помещении 18* электрочасы и электрозвонок согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*

156. Блок А. Отм. +6.600. Установка вторичных электрочасов в помещении 8 (библиотека) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*.

157. Блок Б. Отм. +0.000. Установка вторичных электрочасов в помещении 9 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 14, 7 электрочасов и в помещении 22, 14, 7 электрозвонков выполнено согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

158. Блок Б. Отм. +3.300. Установка вторичных электрочасов в помещении 16 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 5, 22,30 электрочасов и в помещении 5, 30 электрозвонков выполнено согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

159. Блок Б. Отм. +6.600. Установка вторичных электрочасов в помещении 9 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 8 электрочасов выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*.

160. Блок В. Отм. +0.000. Установка вторичных электрочасов в помещении 9 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 7,14 электрочасов и в помещении 7, 14, 22 электрозвонков выполнено согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

161. Блок В. Отм. +3.300. Установка вторичных электрочасов в помещении 16 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 5, 22, 32 электрочасов и в помещении 5, 22 электрозвонков выполнено согласно п.6.6.15*, п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

162. Блок В. Отм. +6.600. Установка вторичных электрочасов в помещении 9 (коридор) выполнена согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*. Установка в помещении 8, 16 электрочасов выполнено согласно п.6.6.15* СНиП РК 3.02-25-2004*.

163. Блок Г. Установка в помещении спортзала электрозвонка выполнено согласно п. 6.6.16 СНиП РК 3.02-25-2004*.

164. Спецификация оборудования и материалов откорректирована согласно внесенным изменениям.

165. В пояснительную записку внесены пояснения после внесенных изменений.

Специальные инженерные мероприятия

166. В пояснительной записке выполнен раздел по энергосбережению согласно Закону № 541-IV от 13.01.2012 г. с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышение энергоэффективности".

Охрана окружающей среды

167. В таблице 3.3 параметры источников загрязнения атмосферы доработаны;

168. Выброс ЗВ в атмосферу от ДЭС учтен в расчете рассеивания;

169. Расчет валовых выбросов ЗВ в атмосферу на период эксплуатации исправлен.

Сметная документация

170. Откорректирована стоимость проектных работ и стоимость проведения экспертизы;

171. Стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с утверждёнными прайс-листами;

172. Выделены затраты на оборудование поставки заказчиком;

173. Сметный расчет откорректирован в соответствии с началом строительства.

174. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

Мониторинг цен в строительстве

175. Перечень оборудования и материалов утверждены заказчиком.

176. Даты, курсы валют и прайс-листы обновлены.

177. Форма №1 предоставлена в формате Excel.

178. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде.

179. Все прайс-листы приняты в текущих ценах 2017 года.

180. В предоставленных прайс-листах даты указаны.

181. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.

182. Альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме.

183. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. и № 685 от 03.11.2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта – технически сложный, II (нормальный).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническими условиями.

Конструктивные решения соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

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

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

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, противопожарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Мощность	Ед.	1200	1200
2	Общая площадь земельного участка	га	3,7066	3,7066
3	Площадь застройки школы Площадь застройки котельной Площадь застройки насосной Площадь застройки уборной на 12 очков Площадь застройки башни высотой 18 м Площадь застройки дымовой трубы	$м^2$	4936,68 130,2 20,92 42,00 170,00 1,34	4936,68 130,2 20,92 42,00 170,00 1,34
4	Строительный объем здания школы Строительный объем котельной Строительный объем здания насосной станции Строительный объем уборной на 12 очков Строительный объем башни высотой 18 м Строительный объем дымовой трубы	м3	49075,76 409,17 75,73 103,51 106,00 -	49075,76 409,17 75,73 103,51 106,00 -
5	Общая площадь здания школы Общая площадь здания котельной Общая площадь здания насосной станции Общая площадь уборной на 12 очков	$м^2$	14765,14 100,00 8,97 32,98	14765,14 100,00 8,97 32,98
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов в том числе: СМР оборудование прочие по годам: 2017 год 2018 год	млн.тенге	1752,439 1282,203 145,210 325,026	1984,153 1448,067 173,934 362,152 550,054 1434,099
7	Удельные капитальные вложения без учета инфраструктуры Удельные капитальные с учетом инфраструктуры	млн. тенге/ ед.	-	0,998 1,070
8	Продолжительность строительства	месяц	13,0	13,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 1200 мест по ул. Т. Дайрашева в г. Жетысай Мактааральского района, ЮКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими:

1.	Мощность	1200	ед.
2.	Общая площадь земельного участка	3,7066	га

3.	Площадь застройки школы	4936,68	$м^2$
	Площадь застройки котельной	130,2	$м^2$
	Площадь застройки насосной	20,92	$м^2$
	Площадь застройки уборной на 12 очков	42,00	$м^2$
	Площадь застройки башни высотой 18 м	170,00	$м^2$
	Площадь застройки дымовой трубы	1,34	$м^2$
4.	Общая площадь здания школы	14765,14	$м^2$
	Общая площадь здания котельной	100,00	$м^2$
	Общая площадь здания насосной станции	8,97	$м^2$
	Общая площадь уборной на 12 очков	32,98	$м^2$
5.	Строительный объем здания школы	49075,76	$м^3$
	Строительный объем котельной	409,17	$м^3$
	Строительный объем здания насосной	75,73	$м^3$
	Строительный объем уборной на 12 очков	103,51	$м^3$
	Строительный объем башни высотой 18 м	106,00	$м^3$
	Строительный объем дымовой трубы	-	-
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 года	1984,153	млн.тенге
	в том числе: СМР,	1448,067	млн.тенге
	оборудование,	173,934	млн.тенге
	прочие	362,152	млн.тенге
7.	Удельные капитальные вложения без учета инфраструктуры	0,998	млн.тенге/ед.
	Удельные капитальные вложения с учетом инфраструктуры	1,070	млн.тенге/ед.
8.	Продолжительность строительства	13,0	мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района" в соответствии с условиями договора №160440022313/170053/00 (41) от 27.04.2017 г.

8.3. При представлении 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, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Мақтарал ауданы Жетісай қаласында Т. Дайрашев көшесіндегі 1200 орындық мектеп салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына:

1.	Қуатылығы	1200	бірлік
2.	Жер учаскесінің жалпы алаңы	3,7066	га
3.	Мектептің құрылыс алаңы	4936,68	$м^2$
	Қазандықтың құрылыс алаңы	130,2	$м^2$
	Су станциясыныңы құрылыс алаңы	20,92	$м^2$
	Әжетхана құрылыс алаңы	42,00	$м^2$
	Су жинақтау мұнарасының құрылыс алаңы	170,00	$м^2$
	Қазандықтың мұнарасының құрылыс алаңы	1,34	$м^2$

4.	Мектептің ғимаратының жалпы ауданы	14765,14	$м^2$
	Қазандықтың ғимаратының жалпы ауданы	100,00	$м^2$
	Су станциясыныңы ғимаратының жалпы ауданы	8,97	$м^2$
	Әжетхана ғимаратының жалпы ауданы	32,98	$м^2$
5.	Мектептің құрылыс көлемі	49075,76	$м^3$
	Қазандықтың құрылыс көлемі	409,17	$м^3$
	Су станциясыныңы құрылыс көлемі	75,73	$м^3$
	Әжетхана құрылыс көлемі	103,51	$м^3$
	Су жинақтау мұнарасының құрылыс көлемі	106,00	$м^3$
	Қазандықтың мұнарасының құрылыс көлемі	-	-
6.	Құрылыстың 2017- 2018 жылдардағы ағымдағы сметалық құны	1984,153	млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1448,067	млн.теңге
	құрал-жабдықтар	173,934	млн.теңге
	тағы басқалары	362,152	млн.теңге
7.	Үлестік күрделі жұмсалым, инфрақұрылымсыз	0,998	млн. теңге/ бірлік
	Үлестік күрделі жұмсалым, инфрақұрылыммен	1,070	млн. тенге/ бірлік
8.	Құрылыстың ұзақтығы	13,0	ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 27 сәуірдегі № 160440022313/170053/00 (41) шарттың талаптарына сәйкес «Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі , кепілдік етеді.

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 мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлімінің бастығы	Ж. Умралиев
Жетекші сарапшы	С. Скакбаева
Сарапшы	Л. Бородина
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	И. Бирюкова
Сарапшы	А. Исламұлы
Бас маман	С. Ажибекова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Ажибекова С.С.

Главный специалист - эколог

Исламұлы А.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Бирюкова И.В.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Бородина Л.В.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Скакбаева С.М.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист