«"ОҚО, Қазығұрт ауданы, Тұрбат а/о Өндіріс е.м 200 орынға арналған "Ақпарақ" жалпы орта мектебінің құрылысы"**«**
жұмыс жобасы бойынша

02.02.2018 ж. № ЮКПЭ-0024/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ОҚО, Қазығұрт аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

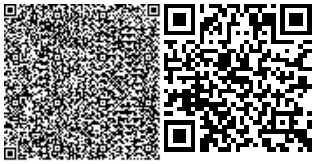
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Прикаспийское управление строительство - Шымкент» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Қазығұрт ауданы, Тұрбат ауыл округі, Өндіріс елді мекеніндегі 200 орындық «Ақпарақ» мектебінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-мен берілді.

«ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЮКПЭ-0024/18 от 02.02.2018 г.

по рабочему проекту
«"Строительство школы "Акпарак" на 200 мест в с. Ондирис, с/о Турбат, Казыгуртского района, ЮКО"**«**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района, ЮКО»

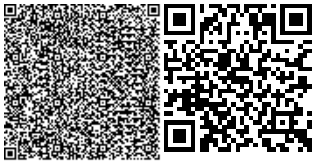
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Прикаспийское управление строительство - Шымкент»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО» выдано ТОО «ЮКПроектЭкспертиза»

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 93 от 23.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» и ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» в соответствии с письмом № 1312 от 27.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительство - Шымкент». Государственная лицензия № 13021493 от 18.06.2013 года. Приложение № 001 от 18.06.2013 года. Категория II.

ГИП Рустемова А.К. Приказ о назначении № 18 от 12.06.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержден руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО», согласованы ТОО «Прикаспийское управление строительство - Шымкент» от 01.08.2017 году;

архитектурно-планировочное задание № 17 от 10 марта 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО»;

решение Акима Турбатского сельского округа, Казыгуртского района ЮКО № 3 от 12 января 2017 года о предоставлении земельного участка на временного безвозмездное землепользования (3 года);

акт на право временного безвозмездное землепользования № 289008149 (кадастровый номер земельного участка 19-289-008-149) № 121 от 28.03.2013 года, выданным Казыгуртском районном отделением Южно-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО в № 01 от 11.01.2017 года;

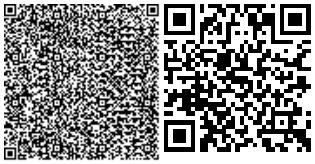
отчет об инженерно-геологических условиях заказ № 1356, выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в 2017 году. Государственная лицензия № 13010193 от 24.06.2013 года. Приложение от 24.06.2013 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ИнтерстройПроект» в 2017 году. Государственная лицензия № 000389 от 24.02.2006 года. Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение от 06.06.2012 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» от 30.01.2018 года;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» № 1305 от 27 ноября 2017 года о том, что финансирование строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО предусмотрено из районного бюджета в 2017-2019 годах, решение районного маслихата Казыгуртского района № 12/61-VI от 22 декабря 2016 года;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» № 1305 от 29 ноября 2017 года о том, что начало строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО запланировано в марте 2018 года;



справка ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» № 1234 от 13.11.2017 года о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов, ГПС и строительных материалов;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» № 156 от 20.02.2017 года о выполнении телефонизации посредством установки WLL CDMA;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» № 58 от 18.01.2018 года о применение модульной котельный на жидком топливе.

Технические условия:

на электроснабжение № 00-00-01-0772 от 06.03.2017 года, выданное ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение № 04 от 06.01.2017 года, выданное ГКП «Таза Су» Казыгуртского района ЮКО.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект и генеральный план согласовано с главным архитектором Казыгуртского района ЮКО;

электроснабжение согласовано начальником Казыгуртским РЭС ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

видеонаблюдение согласовано с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района, ЮКО».

водоснабжение согласовано начальником ГКП «Таза Су» Казыгуртского района ЮКО.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Альбом 1. Генеральный план. Решения наружные внутриплощадочные сети водоснабжения, канализация, теплоснабжение и электроснабжение.

Альбом 2. Блок «А» (Учебный корпус). Архитектурно-строительные решения.

Альбом 3. Блок «Б» (Спортивный зал). Архитектурно-строительные решения.

Альбом 4. Блок «В» (Пищеблок). Архитектурно-строительные решения.

Альбом 5. Блок «Г» (Галерея). Архитектурно-строительные решения.

Альбом 6. Блок «Д» (Мастерская). Архитектурно-строительные решения. Решения Технологическое решения. Решения отопление и вентиляция. Решения водоснабжение и канализация. Решения электроснабжения и пожарная сигнализация.

Альбом 7. Блоки «А», «Б» и «В». Решения отопление и вентиляция. Решения водоснабжение и канализация. Решения электроснабжения и пожарная сигнализация.

Альбом 8. Блоки «А»; «Б»; «В». Технологические решения.

Альбом 9. Котельная. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 10. Уборная на 6 очков. Архитектурно-строительные решения.

Электротехнические решения.

Альбом 11. Выгреб на 25 м^3. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 12. Пожарные резервуары емк. 150 м^3. (2 шт.). Архитектурно-строительные решения.

Том II. Сметная документация.

Брошюра 1. Проект организация строительства.

Брошюра 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Брошюра 3. Паспорт проекта.

Брошюра 4. Энергетический паспорт.

Брошюра 5. Расчеты строительных конструкций выполненных в ПК «Лира», в системе общестроительных расчетов «BASE».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка под строительство расположена в село Зангар, сельского округа Какпак, Казыгуртского района, ЮКО.

Инженерно-геологические условия площадки. Рельеф

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 945,15 – 948,55 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха: абсолютная максимальная плюс 43^0С; абсолютная минимальная минус 35^0С; наиболее холодной пятидневки минус 19^0С; среднегодовая плюс $11,2^0$С.

Среднее количество осадков за год - 570 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 4,1 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль - 2,7 м/сек.

Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,52 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для суглинка - 0,62 м.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, равна восеми баллам. Категорию грунтов по сейсмическим свойствам - вторая (e<0,9).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов, выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ - 1 - суглинок светло-коричневый, макропористый, просадочный, твёрдой консистенции, просадочный, мощностью 4,6-6,2 м. Тип грунтовых условий площадки по просадочным свойствам – первый;

2) ИГЭ - 2 - суглинок комковатый, непросадочный, твердой консистенции, мощностью 2,5-4,3 м;

3) ИГЭ – 3 - песок пылеватый, средней плотности, мощностью 1,2-1,4 м.

Расчетные характеристики грунтов при водонасыщенном состоянии и природной плотности:

1) ИГЭ - 1 - удельный вес 18,7/18,7 кН/м^3; угол внутреннего трения 21°/20°; сила сцепления 5/6 кПа; модуль деформации 3,7 МПа; модуль деформации при установившей влажности 6,0 МПа;

2) ИГЭ – 2 - удельный вес 20,4/20,4 кН/м^3; угол внутреннего трения -°/-°; сила сцепления -/- кПа; модуль деформации 11,3 МПа;

3) ИГЭ – 3 - удельный вес 19,3/19,3 кН/м^3; угол внутреннего трения -°/-°; сила сцепления -/- кПа; модуль деформации 12,2 МПа;

Засолённость и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,046 до 0,192 % (Приложение 3). Зона влажности СНиП РК 2.04-03-2002 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание SO_4 составляет 268,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивная (нормативное содержание Cl составляет 111,0 мг/кг).

Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками (на июнь 2017 года) глубине 10,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Литологическое строение

Литологический разрез площадки, на разведанную глубину 10,0 м, представлен средне - верхнечетвертичного аллювиально-пролювиальными глинистыми и песчаными – отложениями,:

до глубины 5,7-7,5 м разрез сложен суглинком светло-коричневым, макропористым, просадочным, мощностью 4,6-6,2 м;

среди просадочных грунтов, в интервалах 1,3-2,9 м и 1,2-2,9 м залегает пески мелкий, средней плотности малой степени водонасыщения, мощностью 1,2-1,4 м. С глубины 5,7-7,5 м и до глубины 10,0 м вскрыты суглинки комковатой структуры, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 2,5-4,3 м.

С поверхности земли на площадке распространена почва, мощностью 0,1 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики № 179 от 29.12.2014 года.

Участок строительства расположена в селе Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание школы вместимостью 200 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.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда шириной 3,5 м, для автотранспорта и пожарных машин.

Въезды на участок выполнены со стороны примыкающих улиц. Вся территория школы огораживается на металлической оградой.

Для привязки проектируемой зданий и сооружений территории приняты от существующей школы. Разбивка школы производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания школы.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 950,50 на местности.

На территорию школы предусмотрено 2 въезд со стороны проектируемой улицы, с устройством ворот, калиток.

Территория школы функционально зонирована на:

1) физкультурно-спортивную зону;

2) зону отдыха;

3) хозяйственно-бытовую, включающую в себя, котельная, выгреб, уборная, пожарный резервуар, площадка для мусоросборников, водонапорная башня, площадка для автомашин а также площадки с полным набором малых архитектурных форм и соответствуют требованиям СНиП РК 3.01.01-2008*.

Покрытие проездов выполнен асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 6,0 м. Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 945,15 - 948,55 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 грунтового арыка, а далее на рельеф.

Благоустройство

В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и так далее). 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-х метров.

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

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами. Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

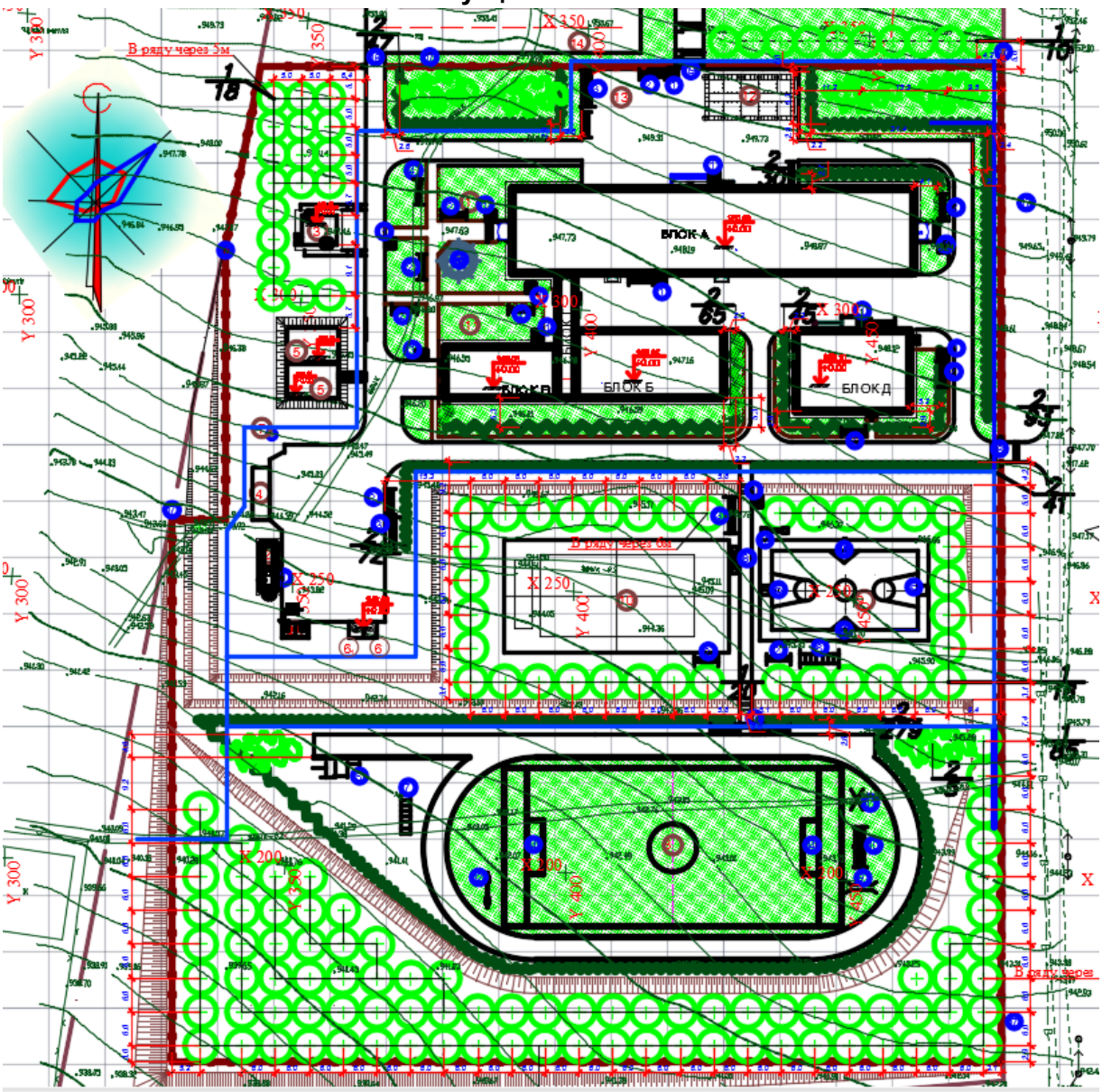
Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	3,0	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	2208,24	7,4	

3	Площадь покрытий	м^2	5440,0	18,2	
4	Площадь спортивных площадок	м^2	638,0	2,1	
5	Площадь озеленения	м^2	19325,76	64,4	
6	Площадь резервная территория	м^2	2388,0	7,9	
7	Площадь покрытия вне участка	м^2	140,0	-	

Ситуационная схема



Экспликация:

1. Школа на 200 учащихся:
- блок «А» (Учебный корпус);
- блок «Б» (Спортивный зал);
- блок «В» (Пищеблок);
- блок «Г» (Галерея);
- блок «Д» (Мастерская).

2. Модульная котельная.
2/1. Топливная емкость емкостью 5 м^3.
3. Уборная на 6 очков
4. Площадка для мусора.
5. Резервуар для воды емкостью 150 м^3.
6. КТПГ.
6/1. Дизельная электростанция
7. Выгреб емкостью 25 м^3.

Физкультурно-спортивная зона:

8. Школьный стадион с беговыми дорожками.
9. Комбинированная площадка для волейбола и баскетбола.
10. Гимнастический городок.

Зона отдыха:

11. Площадка тихого отдыха.

Учебно-опытная зона:

12. Площадка для НВП.
13. Площадка для линейки.

Парковка для автомобилей:

14. Парковка для автомобилей.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 200 учащихся, предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна параллель учебных классов - комплектов с 1 по 11 класс и один предшкольный класс. Наполняемость классов принята согласно нормам РК 16-17 учащихся.

Режим работы школы односменный, с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов. Набор помещений школы выполнен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2015 г.), а также с учетом задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгурского района, ЮКО.

В составе школы предусмотрены:

1) учебные кабинеты, учебные кабинеты по естественным наукам с лабораториями и лаборантским, специализированные классы и лаборатории по расчетной наполняемости 16-17 учащихся;

2) мастерские трудового обучения для 5-9 классов;

3) спортивный зал, с габаритными размерами 18,00х12,00 м;

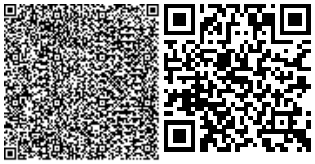
4) информационный центр в который входит - библиотека общей площадью 93,64 м², с читальным залом на 12 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и с фондом открытого доступа, с медиатекой на 6 мест;

5) помещения медицинского обслуживания: кабинет врача с процедурной;

6) столовая на 72 посадочных мест;

7) административно-хозяйственные помещения: помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, специализированные кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади 2,5 м^2 на одного учащегося, лаборатории по естественным наукам приняты по норме 2,25 м^2; мастерские по металлу и дереву, керамики и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 3,75 м^2, кабинет иностранного языка - 2,5 м^2; кабинет информатики и вычислительной техники - 60 м^2.



Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранного языка, мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей и технологии рассчитаны на половину класса (7 учащихся).

В блоке «А», проектируемой школы, предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция первого и предшкольного классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен в блоке «А», где располагаются гардеробные для учащихся начальных и старших классов. Гардеробные для начальных классов и старших выполнены отдельно, каждые в своем блоке. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов.

При входе в школу предусмотрено помещение охраны, оснащенное современной системой видеонаблюдения.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с утвержденными «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» РК, обеспечивающее выполнение работ согласно учебным планам и программам.

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

Демонстрационные столы по химии оборудованы системами подачи воды и канализацией, столы по физики оборудованы подводкой электричества. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя, в помещении мастерских, размещено на подиуме размером 2,2х4,0 м и высотой 0,2 м от пола.

Предусмотрены помещения для занятий по трудовому обучению, при проведение которых классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами РК.

На втором этаже этого блока расположен актовый зал на 72 места, для которого предусмотрены музыкальные инструменты и современные кресла, расставленые в зале.

В блоке «Б» предусмотрены учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал, с размерами в осях 18х12 м, для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Зал оснащен необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом. В галереи соединяющей спортзал с учебным блок, предусмотрен кабинет преподавателя по физкультуре.

В блоке «В» предусмотрена в составе школы столовая на 68 посадочных мест, предназначена для обеспечения учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся предшкольного класса и начальных классов обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан обеспечить 100% учащихся питанием, исходя из посадки в три перемены.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящихся продуктов установлены холодильные шкафы. Для первичной обработки продуктов, предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех - для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их горячем

состоянии установлены электромармиты. Мойка столовой посуды предусмотрена в одном помещении с мойкой кухонной посуды, раздельной барьером высотой 1,6 м. Мойка столовой посуды оборудована посудомоечной машиной, стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали, стеллажами и столом для сбора отходов. Для мойки кухонной посуды установлено котломойка. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудованы смесителями. Проектом предусмотрены комната для временного хранения пищевых отходов и мойки оборотной тары.

Штат работников столовой - 6 человек.

Общий штат школы принят - 45 человек.

В блоке «Д» предусмотрены мастерские технологии обработки металла и дерева для мальчиков. Предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5 по 9 класс. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

Учебные мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: верстаками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

В кабинете кулинарии установлена как бытовая кухонная, так и профессиональная техника применяемая в заведениях общепита. Кабинет кулинарии оснащен следующим технологическим оборудованием: плита электрическая с духовкой 2-х конфорочная, холодильник, шкаф для посуды, ванна моечная, стол производственный.

Для учащихся с ограниченными возможностями предусмотрены следующие мероприятия: устройство входных пандусов, установлен специальный пассажирский лифт для ММН на две остановки, а также на каждом этаже установлены санузлы для ММН.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря с раковиной и с поливочным краном для забора воды для мойки полов и трапом.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

Выводы. Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых, спортивных залов», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

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

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

Блок «А» (Учебный блок)

Здание блока «А» выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-12» и «А-Г» – 71,60х15,0 м. Двухэтажное с техническое подпольем, высота этажа - 3,3 м, высота от пола до потолка техническое подполье 1,95 м, примыкает к блоку «Г».

Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тепловой пункт, кабинет директора, приемная-кабинет делопроизводителя, кабинет по естественной науке (химия), лаборатория химии, кабинет завучей, кабинет врача, процедурная, санитарный узел для девочек и для мальчиков, санузел для МГН, шлюз, коридор, помещение уборочного инвентаря, предшкольный класс, рекреация, гардеробная младших классов, лестничная клетка, гардеробная старших классов, специализированный кабинет информатики, тамбур, лифт для МГН, помещение охраны, кабинет иностранного языка, комната техперсонала, класс- кабинет, радиоузел.

На 2-ом этаже предусмотрены: класс-кабинет 2-4 классы, мультимдийный кабинет, методический кабинет, фонд хранения, читательские места с зоной общешкольного ресурсного центра, медиатека, лаборантская НВП, специализированный кабинет НВП, рекреация, класс-кабинет 5-9 классы, кабинет по естественной науке (биология), лаборатория биологии, комната личной гигиены, помещение уборочного инвентаря, лестничная клетка, санузел для МГН, лифт для МГН, класс- кабинет 1 класс, бухгалтерия, коридор, санитарный узел для персонала мужской и женский, санитарный узел для девочек и для мальчиков

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

В зданий школы предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - бетонные, деревянные, керамогранит с шероховатой поверхностью, керамическая плитка, линолеум выполненные по серии 2.244-1 выпуск 6.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи - по ГОСТ 21519-2003 и ГОСТ 30674-99

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81 и металлическая.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - клинкерная плитка под камень.

Наружные стены - декоративная минеральная штукатурка.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Блок «Б» (спортивный зал)

Здание блока «Б» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-3» и «А-Д» - 12,0 х 26,0 м, примыкает к блоку «Г». Одноэтажное без подвала, высота от пола до потолка - 3,0 м и 7,0 м.

На 1-ом этаже предусмотрены: спортивный зал, снарядная для хранения спортивного инвентаря, раздевальная для мальчиков и для девочек, душевая, санузел, кладовая для хранения оборудования актового зала, коридор, комната уборочного инвентаря.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8 м, в спортивных залах 3,5 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - бетонные, деревянные, реечные, керамогранит с шероховатой поверхностью, керамическая плитка, линолеум выполненные по серии 2.244-1 выпуск 6.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 24698-81.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Кровля (спортивного зала) - двухскатная, профилированный стальной настил Н60-845-0.7 по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Цоколь - клинкерная плитка под камень.

Наружные стены - декоративная минеральная штукатурка.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Блок «В» (Пищеблок)

Здание блока «В» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-4» и «А-В» - 19,8 х 9,00 м. Одноэтажное без подвала, высота помещений от пола до потолка - 3,0 м, примыкает к блоку «Г».

На здание предусмотрены: обеденный зал, горячий цех, охлаждаемая камера, кладовая продуктов, загрузочная, моечная столовой и кухонной посуды, электрощитовая, вентиляционная камера, помещение персонала, коридор, душевая, санузел.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - бетонные, деревянные, керамогранит с шероховатой поверхностью, линолеум выполненные по серии 2.244-1 выпуск 6.

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

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 24698-81.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - клинкерная плитка под камень.

Наружные стены - декоративная минеральная штукатурка.

Цветовое решение фасада выполнена согласно эскизному проекту.

Блок «Г» (галерея)

Здание блока «Г» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2» и «А-Е» - 3,00 х 21,00 м. Одноэтажное без подвала, высота помещений от пола до потолка - 3,0 м, примыкает к блокам «А,Б и В».

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8 м.

Полы - керамогранит с шероховатой поверхностью выполненные по серии 2.244-1 выпуск 6.

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

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 24698-81.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - клинкерная плитка под камень.

Наружные стены - декоративная минеральная штукатурка.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Блок «Д» (мастерская)

Здание блока «Д» - выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-3» и «А-Г» -14,40 х 20,30 м. Одноэтажное без подвала, высота помещений от пола до потолка - 3,0 м.

На здание предусмотрены: тамбур, коридор, кабинет кулинарии для девочек 5-9 класс, кабинет по обработке тканей для девочек 5-9 классов, мастерская керамики, комплексная мастерская по обработке металла и дерева для мальчиков 5-9 класс, инструментальная, кабинет заведующего хозяйством.

Класс здания - II. Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, известковая побелка, в коридорах - масляная панель на высоту 1,8 м.

Полы - деревянные, керамогранит с шероховатой поверхностью выполненные по серии 2.244-1 выпуск 6.

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

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 24698-81.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - клинкерная плитка под камень.

Наружные стены - декоративная минеральная штукатурка.

Цветовое решение фасада выполнено согласно эскизному проекту.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Таблица№2

Наименование показателей	Единицы измерения	Блок «А»	Блок «Б»	Блок «В»	Блок «Г»	Блок «Д»	Всего:
Площадь застройки	м^2	1143,69	328,99	192,49	79,50	313,62	2058,29
Строительный объем в том числе:	м^3	9453,10	2124,16	832,88	332,20	1345,0	14187,34
выше на отм. 0.000		8858,40	2124,16	832,88	332,20	1345,0	13492,64
ниже на отм. 0.000		596,70	-	-	-	-	596,70
Общая площадь	м^2	2286,39	297,20	167,40	56,91	279,28	3087,18
Полезная площадь	м^2	2010,55	273,05	155,75	55,93	257,94	2753,22
Расчетная площадь	м^2	1765,65	283,38	135,10	55,93	244,39	2484,45
Этажность	этаж	2	1	1	1	1	

Котельная - блочно-модульная (БМК) мощностью 0,348 мВт.

Габаритные размеры 8,0х2,4х2,6 (h), утепленный.

Основа - металлоконструкция из профилированного квадрата.

Сэндвич - панели стен и кровли минераловатным утеплителем 50 мм на базальтовой основе.

Отделка пола модуля - лист рифленый, толщиной 4 мм.

Освещение - взрывозащищенное.

Окна - алюминий.

Дверь - алюминий.

Уборная на 6 очка - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,24 х 4,85 м, с водонепроницаемым выгребом.

Полы - бетонные по серии 2.244-1, выпуск 4.

Оконные блоки - по ГОСТ 11214-86.

Дверные блоки - по серия 1.136-5.19.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известкой побелкой.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известковой побелкой.

Кровля - асбестоцементные листы по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементным раствором.

Пожарный резервуар емкостью 150 м³ - прямоугольный в плане (2 шт.), размерами в осях 9,0х6,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,8 м.

Выгреб на 25 м³ - прямоугольный в плане, размерами в осях 3,0х3,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,9 м.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений вспомогательных зданий

Таблица№3

Наименование показателей	Единицы измерения.	Котельная	Уборная на 6 очка	Пожарный резервуар емкостью 150 м³	Выгреб на 25 м³
Площадь застройки	м²	29,44	26,52	58,59	11,56
Строительный объем	м³	70,2	60,43	250,76	47,39
Общая площадь	м²	-	18,22	-	-

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101.2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1500 мм. Здание учебного блока оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 630 кг с внутренними размерами кабины 1400х1800х2100 (h) мм, размеры дверного проема 930х2000 мм.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Блок «А» (Учебный блок)

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечена системой продольными несущими и поперечными ненесущими стенами, а также заменяющих их

монолитными железобетонными рамами, и жестким диском перекрытий, который создано замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15, таврового и прямоугольного сечений толщиной 400 мм с размерами нижней подошвой - 1,10х0,30(h) м, 1,00х0,30(h) м и 0,60х0,30(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 2,9 м. Отметка верха фундамента - минус 0,050 и минус 0,300. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполнены двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 2,20х1,80х0,30(h) м, 2,00х2,00х0,30(h) м, 1,80х1,80х0,30(h) м, 1,40х1,40х0,30(h) м. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. В внутри центральной части фундаментов армированы плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 28, 25 и 22 мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050 и минус 0,080.

Отмостка - асфальтовый по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены - наружные из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из пенополистирольными плитами «POLPAN» толщиной 50 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором по сетке рабица 45х45 толщиной 1,6 мм.

Стены - внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм.

Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 28, 25 и 22 мм класса арматуры AIII мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм, ригели сечением - 400х400(h) мм и 400х500(h) мм армированные стержнями диаметром 28, 25, 22, 20 и 18 мм класса арматуры AIII, и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса AIII для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 0 участки монолитные - железобетонные из бетона класса В20, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 4 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 12, 16 и 20 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры 6

мм класса AI ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - Эковата СТ ТОО 40669925-03-2007 объемным весом 35 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого (пустотностью не более 32%) кирпича марки Кр-р-пу 250х120х65 1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. 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, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М 50 толщиной 30 мм.

Перегородки – из гипсокартонов системы «KNAUF» выполнены по серии 1.031.9-3.01 выпуск 1 (перегородки) толщиной 12,5 мм, обшитой по металлическим каркасным профильным конструкциям.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 10, 14 и 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы № 1 - монолитные железобетонные ступени и площадки из бетона класса В25 толщиной 150 мм. Ступени армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85, по металлическим конструкциям, косоуры и связные балки швеллеры 22 и 18 по ГОСТ 8240-97. Площадки армированы продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*,.

Лифтовая шахта - монолитные железобетонные из бетона класса В25, стенка, покрытия толщиной 200 мм и фундаментная плита толщиной 300 мм лифтового шахты армированные вертикальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка парапетов на отметке плюс 7,650 - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - 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, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х150 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 выпуск 1.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Козырьки – из профилированного настила Н60.845-0,7 ГОСТ 24045-94 по металлическим конструкциям: стойки, балки и прогоны швеллеры 14 и 12 по ГОСТ 8240-97.

Блок «Б» (Спортивный зал)

Блок «Б» выполнен прямоугольной формы в плане, из 2-х блок - секций разделенный антисейсмическими швами:

1) конструктивная схема здания (раздевалка) – жесткая с размерами в осях «1-3» - «Г/1-Д» (12,0х6,15 м). Жесткость зданий обеспечена системой продольными несущими и поперечными ненесущими стенами, а также заменяющих их монолитными железобетонными рамами, а также жестким диском перекрытий, который создано замоноличиванием плит покрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

2) конструктивная схема здания (спортивный зал) – шарнирная с размерами в осях «1-3» - «А-Г» (12,0х18,0 м). Конструктивная схема спортивного зала решена в виде стоек и продольными и поперечными самонесущими стенами и обрамленными монолитными железобетонными конструкциями, а также защемленными в фундаментах, а также шарнирно сопряжение с конструкциями металлическими стропильными фермами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15, таврового и прямоугольного сечений толщиной 400 мм с размерами нижней подошвой - 1,20х0,30(h) м, и 0,80х0,30(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,1 м. Отметка верха фундамента - минус 0,050. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполнены двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 2,50х2,50х0,30(h) м, 2,00х2,00х0,30(h) м, 1,10х1,10х0,30(h) м, подколонник - 0,40х0,40х0,40(h) м. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник по периметру армированы плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 28 и 25 мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Отмостка - асфальтовый по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены - наружные из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из пенополистирольными плитами «POLPAN» толщиной 50 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором по сетке рабица 45х45 толщиной 1,6 мм.

Стены - внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм.

Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 28 и 25 мм класса арматуры AIII мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 22 мм класса арматуры AIII, и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 участки монолитные - железобетонные из бетона класса В20, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 4 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 12, 16 и 20 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры 6 мм класса AI ГОСТ 5781-82*. На уровне плит покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - Эковата СТ ТОО 40669925-03-2007 объемным весом 35 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. 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, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М 50 толщиной 30 мм.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В25 и В15, армированные продольными стержнями диаметром 28, 25 и 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 8 и 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 10, 14, и 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка парапетов на отметке плюс 4,400 - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - 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, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х150 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 выпуск 1.

Кровля (спортивный зал) – из профилированного настила Н60.845-0,7 ГОСТ 24045-94 по металлическим прогонам. Фермы – двускатные, стальные пролетом 12,0 м (спортивный зал): 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 80х6 мм; нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х6 мм; стойки, раскосы из уголков сечением 50х5 и 63х5 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С245 ГОСТ 27772- 88*. Предусмотрен прогоны по верхним и нижним поясом фермы из

швеллера № 16 по ГОСТ 8240-89 шагом 1500 мм. Предусмотрен подвесной потолок по прогонам нижней пояса фермы спортивного зала из профилированного настила, а пищеблок из гипсокартона. Устойчивость монтажной схемы обеспечена установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Козырьки – из металлочерепица толщиной 0,7 мм по металлическим конструкциям: уголки L50х5 по ГОСТ 8509-93.

Блок «В» (Пищеблок)

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечена системой продольными несущими и поперечными ненесущими стенами, а также заменяющих их монолитными железобетонными рамами, и жестким диском перекрытий, который создано замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15, таврового и прямоугольного сечений толщиной 400 мм с размерами нижней подошвой - 0,80х0,30(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,100 м. Отметка верха фундамента - минус 0,050 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполнены двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,40х1,40х0,30(h) м, 1,10х1,10х0,30(h) м, подколонник - 0,40х0,40х0,70(h) м. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник по периметру армированы плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 22 и 25 мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Отмостка - асфальтовый по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены - наружные из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из пенополистирольными плитами «POLPAN» толщиной 50 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором по сетке рабица 45х45 толщиной 1,6 мм.

Стены - внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм.

Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 22 и 25 мм класса арматуры AIII мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 25 и 28 мм класса арматуры AIII, и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса AIII для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 участки монолитные - железобетонные из бетона класса В20, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 4 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 16 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры 6 мм класса AI ГОСТ 5781-82*. На уровне плит покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - Эковата СТ ТОО 40669925-03-2007 объемным весом 35 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. 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, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М 50 толщиной 30 мм.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 и 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

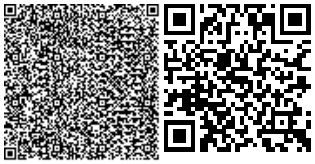
Пояс обвязка парапетов на отметке плюс 4,400 - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - 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, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х150 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 выпуск 1.

Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Козырьки – из металлочерепица толщиной 0,7 мм по металлическим конструкциям: уголки L50х5 по ГОСТ 8509-93.

Блок «Г» (Галерея)



Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечена системой продольными несущими стенами и поперечными ненесущими монолитными железобетонными рамами, и жестким диском перекрытий, который создано замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В15, таврового и прямоугольного сечений толщиной 400 мм с размерами нижней подошвой - 0,40х0,30(h) м. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 1,100 м. Отметка верха фундамента - минус 0,050 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполнены двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,00х1,00х0,30(h) м, подколонник - 0,40х0,40х0,70(h) м. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник по периметру армированы плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметром 20 и 25 мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Отмостка - асфальтовый по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены - наружные из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. С утеплением из пенополистирольными плитами «POLPAN» толщиной 50 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором по сетке рабица 45х45 толщиной 1,6 мм.

Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 22 и 25 мм класса арматуры AIII мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 25 мм класса арматуры AIII, и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-28с выпуск 0 участки монолитные - железобетонные из бетона класса В20, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 4 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 16 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры 6 мм класса AI ГОСТ 5781-82*. На уровне плит покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - Эковата СТ ТОО 40669925-03-2007 объемным весом 35 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 и 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка парапетов на отметке плюс 4,400 - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, армированные продольными стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - 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, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х150 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 выпуск 1.

Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85.

Козырьки – из металлочерепица толщиной 0,7 мм по металлическим конструкциям: уголки L50х5 по ГОСТ 8509-93.

Котельная (Модульная)

Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона класса В15 толщиной 400 мм. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,600 м. Отметка верха монолитная плит - минус 0,200 м. По верхней и нижней грани фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82* защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Отмостка - асфальтобетонные, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

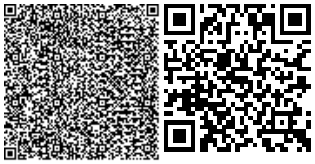
Дымовая труба высотой 10,0 м, диаметром 426х9 мм по ГОСТ 10704-92, с надземным примыканием газоходов.

Фундаменты дымовой трубы - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15. Фундаменты выполнены с размерами нижней ступени - 2,40х2,40х0,60(h) м, подколонник - 1,40х1,40х1,65(h) м. Подошва фундамента армированы горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Подколонник по периметру армированы плоскими вертикальными каркасными сетками из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*, защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм;

Уборная на 6 очков

Конструктивная схема здания уборной принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты, выгреб - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные дно выгреба горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой бетонных фундаментов выполнена подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.



Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,050.

Стены из обожженного полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50, толщиной 250 мм.

Перегородки - выполнены из обожженного полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие выгреба - монолитные железобетонные из бетона класса В15 толщиной 100 мм, арматурные стержни диаметрам 10 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры 6 мм класса AI ГОСТ 5781-82*.

Кровля – асбестоцементные листы унифицированные типа СВ1750 по деревянной стропильной системе. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х150 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на прогоны и мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с выпуск 1.

Отмостка - асфальтобетонные, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Выгреб на 25 м³

Конструктивное решение выгреба - из сборных железобетонных конструкций по серии 3.900.1-14 в.1:

1) днище – сборная железобетонная плита днища ПН25;

2) стенка - сборная железобетонная кольцо стеновое КС 25.12, КС 10.9 и КС 10.6;

3) перекрытия - сборная железобетонная плита перекрытия 2 ПП25-2 и плита опорная ПО-10.

После выполнение работ произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Пожарный резервуар емкостью 150 м³

Днище и стены - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с армированием сварными сетками по ГОСТ 22266-94 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W4.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (суглинка) толщиной 1,0 м.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас контактной точечной электросваркой.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

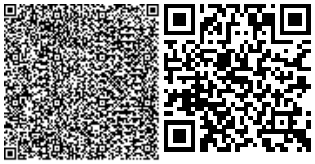
После снятия опалубки и устройства гидроизоляции произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Защита строительных конструкций от коррозии

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

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».

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/м^2 обрабатываемой поверхности.

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

Гидроизоляция, пароизоляция

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.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» принято как комплексно конструкций.

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жёсткость и сейсмостойкость зданий с учётом требований восьми бальной сейсмичности площадки.

Внутренняя продольная стена связана с торцовыми наружными и внутренними поперечными стенами. Сейсмостойкость кирпичных зданий повышается созданием комплексной конструкции путем включения в состав кладки монолитных вертикальных сердечников и горизонтальных железобетонных элементов - антисейсмических поясов.

Стены выполнены из обожженного полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Для кладки стен принята однорядная, цепная система перевязки.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа.

Сейсмостойкость здания обеспечиваны совместной работой стен из каменной кладки, усиленной монолитными железобетонными включениями, антисейсмическим поясом, выполненных в уровне перекрытия и покрытия, а также монолитных ленточных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее должны отвечать требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В местах сопряжения стен предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело железобетонных сердечников и стоек монолитных железобетонных рам.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого (пустотностью не более 32%) кирпича марки Кр-р-пу 250х120х65 1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. 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, крепление перегородки к стенам и колоннам стержнями диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 675 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен слой цементно-песчаной раствор марки М 50 толщиной 30 мм.

В уровне перекрытия и покрытия по всем стенам устраивается антисейсмический пояс высотой 220 мм, согласно узлам серии 2.140-5с выпуск 1. В уровне покрытия по всем стенам предусмотрены выпуски для связи с антисейсмическими поясами в соответствии с указаниями серии 2.260-3с выпуск 1. А также жесткость и прочность перекрытий в горизонтальной плоскости обеспечиваны замоноличиванием швов между плитами перекрытий цементно-песчаным раствором.

По верху ригелей для замоноличивания плит перекрытия устраиваны антисейсмические пояса, соединенные с ригелями вертикальными арматурными выпусками диаметром 12 класса AIII с шагом 400 мм по длине ригеля. Арматурные выпуски из плит перекрытий жестко заделываны в антисейсмическом поясе.

Связь стоек монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников с кладкой стен осуществлены сеткой горизонтального армирования, по типу узлов типовой серии 2.130-6с, выпуск 1, которая доходит до бетонного сечения. Через тело бетона пропускаются петли и отдельные стержни диаметром 8 класса AI. При этом предусмотрена связь антисейсмических поясов верхнего этажа с нижележащей кладкой анкерами по типу серии 2.130-6с, выпуск 1.

Продольная арматура антисейсмических поясов пропущена сквозь тело сердечников и стоек железобетонных монолитных рам.

Фронтоны зданий и парапет в карнизной части зданий усилены вертикальным и горизонтальным армированием согласно узлами серии 2.130-6с выпуск 1.

Поперечные несущие стены лестничной клетки проходят на всю ширину здания.

Перемычки выполняются на всю ширину стен с опиранием 250, 350 мм. Перемычки над дверными и оконными проемами выполнены монолитные железобетонные на всю толщину стены.

Соединение продольной арматуры колонн выполнено на сварке. Диаметр хомутов в стойках применено диаметром 8 A-I. Концы хомутов загнуты вокруг продольной арматуры не менее, чем на 80 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены дополнительными хомутами диаметром 8 A-I и отдельными вертикальными стержнями диаметром 10 A-III с шагом 70 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающих к жестким узлам, в том числе и колонн с фундаментами, армированы на полуторную высоту их сечения хомутами с шагом 100 мм. Первый хомут располагается на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

Блоки «А» для полное устранение просадочных свойств грунтов ИГЭ-1 в основании фундаментов выполнена послойное уплотнение грунтовая подушка из уплотненного суглинистого (местный суглинок) грунта толщиной 6,7 метров до отметки 940,80, оптимальной влажности до 18-20%. Уплотнение производить тяжелыми катками слоями до 20-см, при оптимальной влажности 17-19%. Плотность уплотненного грунта должна быть не менее 1,65 тс/м^3.

Блоки «Б,В,Г,Д» для частичное устранение просадочных свойств грунтов ИГЭ-1 в основании фундаментов выполнена послойное уплотнение грунтовая подушка из уплотненного суглинистого (местный суглинок) грунта толщиной 2,0 метров до отметки 946,85, и 946,90 оптимальной влажности до 18-20%. Уплотнение производить тяжелыми катками слоями до 20-см, при оптимальной влажности 17-19%. Плотность уплотненного грунта должна быть не менее 1,65 тс/м^3.

Котельная, уборная на 6 очков, выгреб на 25 м^3 и пожарного резервуара на 150 м^3, для частичной устранений просадочных свойств грунтов ИГЭ-1 в основании фундаментов выполнена послойное уплотнение грунтовая подушка из уплотненного суглинистого (местный

суглинок) грунта толщиной 1,0 и 1,5 метров. Уплотнение производить тяжелыми катками слоями до 20-см, при оптимальной влажности 17-19%. Плотность уплотненного грунта должна быть не менее 1,65 тс/м^3.

Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция

Проект школы разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей, соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные школы», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Проект разработан для климатического района с наружной температурой воздуха минус 19. Источник теплоснабжения проектируемая модульная котельная. Расчетная температура теплоносителя в здании школы 90-70°С.

Ввод тепловой сети выполнен в блок «В», из блока «В» магистральные тепловые сети проложены к тепловому узлу, расположенному в блоке «А», магистральные трубопроводы прокладываются в подпольном канале. От теплового узла предусмотрено подключение блоков «А», «Б», «В» и «Г». Подключение отдельно стоящего блока «Д» осуществлено отдельно, от тепловых сетей.

Система отопления блоков школы горизонтальная, с замыкающими участками. Выпуск воздуха предусмотрен из верхних точек радиаторов через краны Маевского. Трубопроводы системы отопления проложены открыто и перед дверными проемами конструкции пола. Проектом предусмотрена изоляция трубопроводов, проложенных в подпольных каналах и в конструкции пола. Для отключения и слива теплоносителя предусмотрена запорная и дренажная арматура. В качестве нагревательных приборов применены чугунные радиаторы МС-90. Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов. Опорожнение системы осуществляется в низших точках системы. Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрено покрытие трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской в 2 раза.

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Вентиляция учебных классов, кабинетов и мастерских школы принята естественной. Из учебных классов предусмотрена вытяжка через вентиляционные шахты, расположенные в стенах, а также через вентиляционные воздуховоды, выполненные из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. Системы вентиляции приняты раздельными для столовой зоны с кухней, для санитарных узлов, для химических шкафов и для муфельной печи в мастерской. Вентиляция столовой зоны предусмотрена приточно-вытяжная, с механическим побуждением воздуха. Проектом предусмотрен нагрев приточного воздуха в зимний период до расчетных параметров жидкостным калорифером. Приточная установка расположена в вентиляционная камере в блоке «В». В системе приточной вентиляции предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса ФВК. В качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточной установки принята вода с параметрами 90-70°С. Удаление воздуха из химических шкафов предусмотрено вытяжными системами В1 и В2. Из душевого и туалетного помещения вытяжка предусмотрена системами В3, В4 и В5. Из столовой зоны вытяжка предусмотрена системами В6 и В7. В спортивном зале для поддержания параметров воздушной среды предусмотрены дефлекторы. В помещениях воздух удаляется через приставные короба и

вытяжные решетки типа Р. Воздуховоды систем вентиляции выполнены из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Основные показатели:

1) расход тепла на систему отопления – 111238 Вт;

2) расход тепла на систему вентиляции– 25 510 Вт.

Тепломеханическая часть

Раздел тепломеханические решения котельной соответствует требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», «Правила устройства и безопасной» эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 288°К (115° С). Расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) минус 19°С. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°С. Блочно-модульная котельная предназначена для производства и отпуска тепла на отопление и вентиляцию школы. В блочно-модульной котельной предусматривается установка двух котлов Cronos «BB-1535RD» на жидком топливе, каждый производительностью 174 кВт. Оборудование котельной принято блочное, заводского изготовления. Котельное оборудование размещено в отдельно - стоящем здании котельной. На каждом котле предусмотрена установка соответствующей запорной, предохранительной и контрольно-измерительной арматуры. Для обеспечения кратности отпуска тепла от каждого из котлов в непрерывном режиме, проектом приняты к установке 2-х - ступенчатые горелки с прогрессивным регулированием, регулятором давления и системой безопасности. Для возможности подпитки системы предусмотрена установка одноступенчатая натрий - катионитная установка умягчения исходной водопроводной воды. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусмотрена установка расширительного бака закрытого типа, емкостью 500 л. Все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб использовано цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали. Котельная по надежности отпуска тепла потребителям и по потреблению топлива котлами относится ко второй категории, по категории огнестойкости относится к категории «Г». В качестве основного топлива для котельной используется дизель.

Основные показатели:

1) мощность отопительного котла – 174 кВт.

Тепловые сети

Проект тепловых сетей соответствует требованиям МСН 4.02-02-2004 Источником теплоснабжения служит блочно-модульная котельная с котлами, работающими на жидком топливе. Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 90-70°С, Р составляет 3.0 атм. Схема теплоснабжения закрытая. Трубопроводы тепловых сетей - двухтрубные, проложены в сборных железобетонные каналах лоткового типа КЛ 60х45, КЛ 60х30. Трубопроводы теплотрассы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы. Тепловая сеть проложена с уклоном от здания к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусмотрено в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Сброс воды осуществляется в сбросной колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа «весьма усиленная». Предусмотрено антикоррозийное покрытие трубопроводов кремнийорганическим покрытием КО-813 в 2 слоя. Тепловая изоляция выполнена изделиями из минеральной ваты толщиной 40 мм, в качестве покровного слоя используется стеклопластик рулонный.

Основные показатели:

1) протяженность трубопроводов диаметром 76х3.5 – 150 м;

2) протяженность трубопроводов диаметром 57х3.5 – 12 м;

3) протяженность трубопроводов диаметром 25х2.8 – 90 м;
4) общая протяженность теплотрассы – 126 м.

Водоснабжение и канализация

Проект сетей водоснабжения и канализации школы выполнено согласно задание на проектирования и технической условия выданной за № 04 от 06.01.2017 года, в соответствии с требованиями: СНиП РК 4.01- 02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

В здании предусмотрена следующие системы: - хозяйственно питьевой водопровод; - горячее водоснабжение от электрических водонагревателей; - канализация бытовая, - производственная от пищеблока.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение согласно технического условие предусмотрено от существующей сети водопровода диаметром 150 мм села Ондирис. Расход воды на наружное пожаротушение согласно приложения 7 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» при объеме здания 14087,3 м^3 и количестве этажей - 2, составляет 15 л/с.

При пожаротушении в течении 3-х часов, объем воды равен 15х3,6х3,0=162 м^3. При сейсмичности 8 баллов объем воды на пожаротушение увеличиваем вдвое. Таким образом, объем воды равен 162х2=324 м^3.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров объемом 150 м^3, каждый.

В местах пересечения водопровода с автодорогой устанавливаются футляры из хризотилцементных труб диаметром 200 мм.

На сети установлено колодец из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1.

Трубопроводная арматура в колодце - вентиля латунные диаметром 15 мм Ру=1,0 МПа, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнено защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивку грунтом трубопровода производить ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводено ручной механической трамбовкой.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодце покрыто антикоррозийной изоляцией битумно-полимерной весьма усиленной.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

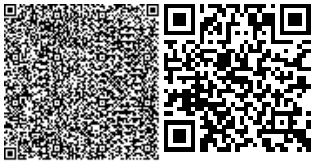
Наружные сети канализации

Отвод сточных вод от проектируемого объекта предусмотрена самотеком. Согласно техническим решениям, отвод сточных вод от зданий выполнена в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации. Далее стоки поступают на выгреб объемом 25 м^3. Очистка выгреба производится ассенизационной машиной по мере заполнения, Вывоз стоков осуществляется в места согласованные с санэпидстанцией.

Внутриплощадочная сеть канализации запроектирована из труб полиэтиленовых РЕ 80 SDR 17 - диаметром 160х9.1 мм по ГОСТ 18599-2001.

Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнено гидравлическое испытание системы.



Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002 канализация сброс Внутренние сети водопровода и канализации.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №4

Наименование систем	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход воды				
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	Нар. пож. л/сек	Примечание
Водопровод хозяйственно - питьевой	18,0	2,30	0,67	0,17	15	
Канализация хозяйственно - бытовая		2,30	0,67	0,17		

Внутренние водоснабжения и канализация
Хозяйственно-питьевой водопровод

Расчет внутренний системы водопровода и канализации произведена в соответствии СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СНиП РК 3.02.25-2004 «Школы. Нормы проектирования».

В здание школы предусмотрены следующие системы: - водопровод, - местное горячее водоснабжение, - канализация бытовая, - производственная канализация.

В здании школы, согласно СНиП РК 4.01-02-2011, внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х пожарных резервуаров емкостью 150 $м^3$, каждый, расположенных на территории школы.

Водопровод

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена для обеспечения хозяйственно-питьевых, бытовых и технологических нужд.

Закачка воды выполняется в бак объемом 3 $м^3$, из которого вода подается в сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Бак установлено на чердаке школы в блоке «А». Бак теплоизолируется. Бак питьевой воды обвязано трубами подающей, отводящей, переливной, спускной и воздушной. Трубы приняты стальные оцинкованные диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-75*. Стальные трубопроводы, окрашиваются масляной краской за 2 раза и теплоизолируются.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения проходят по техническому подполью и теплоизолируются.

Разводящие магистрали и подводки к приборам выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 32 диаметром 20 мм, 25 мм и 32 мм по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по техническому подполью с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубы обшиваются в короба под потолком (кроме трубопроводов в санитарных узлах). Трубопроводы, проложенные в подвале и на чердаке теплоизолируются.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.01-85.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Водосток от крыш блоков школы неорганизованный.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от водяных электронагревателей «Аристон».

Компенсации температурных удлинений труб Т3 предусматриваются на поворотах сетей. Монтаж внутренней водопроводной сети Т3 предусмотрен из полипропиленовых труб комбинированных PN20.

Канализация

Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом здания.

Магистральные сети канализации проходят в техническое подполье.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 50 мм и диаметром 100 мм по ГОСТ 22689.3-2014 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Выпуски сетей из здания выполнены из полиэтиленовых технических труб диаметром 100 мм по ГОСТ 18599-2001. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500 мм.

Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотрено люки размером 30-40 см (смотреть раздел архитектурно-строительное) После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройство промывом воды.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой через жироуловитель установленной на выпуске производственной канализации и далее в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации проложено под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования проложено по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложено под потолком подвала и выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производство работ вести согласно: СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»,

СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб», СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарна-технические системы». Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнены эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 50х2,20 мм от стены.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения школы на 200 ученических мест выполнен на основании технических условий от 23 января 2017 года № 00-00-01-0163, выданный ТОО «Онтустык Жарык Транзит».

Категория надежности электроснабжения школы - II.

Точка подключения - ближайшая опора ВЛ-10 кВ фидер «Карамойын» ПС-35/10 кВ «Турбат».

Рабочим проектом предусмотрено:

1) установка проектируемый КТПГ-250/10/0,4 кВ;

2) строительство ЛЭП-10 кВ от ближайшей опоры -10 кВ фидер «Карамойын» ПС-35/10 кВ «Турбат» до проектируемой КТПГ-250/10/0,4 кВ;

3) установка дизельной электростанции мощностью 220кВА/176 кВт;

4) строительство кабельных ЛЭП-0,4 кВ от проектируемой КТПГ-250/10/0,4 кВ.

Строительство ЛЭП-10 кВ выполнено в воздушном и кабельном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ105 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50 мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором мощностью 250 кВА с кабельными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ. Кабель для захода проектируемой ЛЭП-10 кВ в КТПГ-250/10/0,4 кВ принят алюминиевый марки АПвБВ-10-3х50.

Учет электроэнергии осуществлен электронными приборами учета электроэнергии установленными в РУ-0,4кВ КТПГ-250/10/0,4 кВ.

Для обеспечения объекта по II категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 220кВА/176 кВт.

Распределительная сеть к потребителям электроэнергии школы выполнена кабелями марки АВБбШв расчетного сечения. Кабельные линии проложены в траншеях на глубине 0,7 м от уровня земли. При вводе в здания, на пересечениях с инженерными коммуникациями и под дорогой кабельные линии защищены двустенным полиэтиленовой трубой низкого давления ПНД диаметром 110 мм.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №5

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Суммарная расчетная мощность всего объекта,	151,9 кВт
Протяжённость проектируемый воздушный ЛЭП- 10 кВ	80 м
Протяжённость проектируемый кабельный ЛЭП- 10 кВ	135 м
Протяженность КЛ-0,4 кВ	850 м
Количество проектируемых КТПГ-250/10/0,4 кВ	1 комплект
Дизельная электростанция мощностью 220кВА/176кВт	1 комплект

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрен контур защитного заземления комплектной трансформаторной подстанции и ДЭС, выполненный стальной полосой сечением 40х4 мм с присоединением к ней вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 12 мм, в качестве горизонтальных заземлителей - стальные стержни диаметром 10 мм.

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено наружное электроосвещение территории школы. Для освещения приняты светильники типа «Торшер» с светодиодными лампами. Питание сети наружного освещения предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Кабели проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Количество светильников НО - 42 комплектов.

Электрооборудование и электроосвещение

Блоки «А, Б, В, Г, Д».

Проект силового электрооборудования и электроосвещения школы на 200 ученических мест разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частям проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы на 200 мест отнесены ко II категории.

В качестве вводной панели принято ВРУ-1-11-10, распределительное устройство принято ВРУ-1-47, установленные в электрощитовой. Силовые щиты типа ЩРВ размещены в коридорах в нишах стен поэтажно.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и сантехническое оборудование, освещение помещений. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием. Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки АВВГнг и ВВГнг, проложены в поливинилхлоридных трубах в бороздах стен под штукатуркой и скрыто в подготовке пола.

Проектом предусмотрено освещение: рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного - 36 В. В качестве щитов освещения приняты щиты типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. На основных путях эвакуации из здания предусмотрены световые указатели «Выход».

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, под слоем штукатурки стен.

Основные показатели учебных блоков «А, Б, В, Г»:

1) напряжение сети - 380/220 В;
2) категория надежности электроснабжения - II;
3) потребная мощность - 123,2 кВт.

Основные показатели учебного блока «Д»:

1) напряжение сети - 380/220 В;
2) категория надежности электроснабжения - II;
3) потребная мощность - 17,7 кВт.

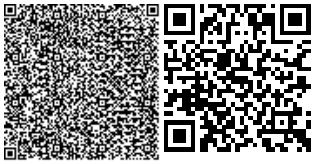
Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивные).

Молниезащита выполнено путем заземления металлической крыши зданий школы. В качестве молниеотвода принято стальная полоса 4х40 мм, проложенный по наружным стенам зданий.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, металлические конструкции



зданий нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением, вследствие нарушения целостности изоляции, подсоединены к контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственные заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой сечением 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Уборная на 6 очков

Электроснабжение уборной выполнено от фидера наружного освещения КТПГ-250/10/0,4кВ кабелем марки АВБбШв в траншее. В проекте предусмотрено рабочее освещение, выполненное светильниками с люминесцентными лампами.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг скрыто в поливинилхлоридных трубах по стенам под слоем штукатурки. Для управления освещением проектом предусмотрена установка выключателей герметичного исполнения.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технический условие или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Слаботочные сети

В здании школы предусмотрено устройство внутренних сетей связи: телефонизации, местного радиовещания и звукофикации, структурированной кабельной сети, часофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдения.

Телефонизация

Телефонная связь здание школы, построено на технологии WLL CDMA с использованием телефонного CDMA-терминала «Huawei ETS 1000», который подключен к внешней направленной антенне через радиочастотный кабель и делитель. Антенна расположена на крыше здания школы и служит для увеличения уровня сигнала и дальность приема. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic и установлены в помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004.

Разводка кабельной трассы выполнена радиочастотным кабелем RG-58AU.

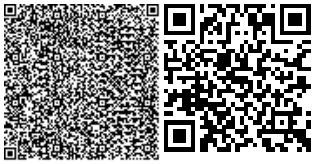
Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусмотрена установка радиотрансляционного усилителя «РТ-120» в радиоузле.

Громкоговорители установлены в помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004. Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществлено кабелем марки ПТПЖ 2х1,2, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения локальной компьютерной связи в компьютерных классах проектом предусмотрена структурированная кабельная сеть категории 5Е. В компьютерных классах установлены розетки RJ-45 возле каждого компьютера. Информационные розетки,



являющиеся составной частью горизонтальной подсистемы СКС, служат для подключения оборудования ученических мест посредством шнуров СКС.

Абонентская сеть от коммутаторов на 8 и 16 портов до мест учеников выполнена кабелем марки UTP категории 5е.

Монтаж вертикальных и горизонтальных сегментов СКС произведено путем укладки кабеля скрыто в кабель каналах.

Электрочасофикация

Проектом предусмотрено электрочасофикация. Система электрочасофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах подключенных к системе. Построено на базе системы «ведущий – ведомый». В качестве ведущей использована часовая станция «ЧС-2-06-школа», имеющая помехозащищенный интерфейс и защиту выхода от короткого замыкания. В качестве ведомых использована вторичные электрические часы ВЧС-03.

Часовая станция установлена в помещении для охраны, вторичные часы - в коридорах, рекреационных, зрительном зале и спортзале.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ПРППМ 1х2х0,9.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в школе запроектирована звонковая сигнализация. Электрозвонки установлено на каждом этаже в рекреациях и холлах. Управление электрозвонками осуществлено от сигнальных электрочасов «ЧС-2-06-школа». Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГ скрыто по стене под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В здании школы предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещении школы, а также - на прилагающей территории.

Рабочим проектом предусмотрены 4-х канальный видеорегистратор типа MDR-8500 и монитор LED 24", установленные в помещении охраны и предназначенные для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а так же вывода изображения. В качестве видеокамер в проекте предусмотрены видеокамеры внутренней установки типа MDC-7020F-14.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки КВК-В-2, проложено скрыто по стене под слоем штукатурки.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №6

Наименование	Характеристика	Количество
Усилитель радитрансляционный	РТ-120	1 шт.
Абонентские громкоговорители	EGA 103T	8 шт.
Провод трансляционный	ПТПЖ	155 м.
Мини АТС	KX-TEB308RU	1 шт.
CDMA терминал	Huawei ETS 1000	1 шт.
Аппарат телефонный	KX-TS2361RUW	3 шт.
Станция часовая	ЧС-2-06-школа	1 шт.
Электрочасы вторичные	ВЧС-03	8 шт.
Звонок школьный	DNS-212D	7 шт.
Кабель связи	ПРППМ	220 м
Кабель силовой	ВВГ	180 м
4-х канальный видеорегистратор	MDR-8500	1 шт.

Монитор	LED 24"-	1 шт.
Видеокамеры	MDC-7020F-14	2 шт.
Кабель видеонаблюдения	КВК-В-2	110 м

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре
Блоки «А, Б, В, Г».

Рабочим проектом в здании школы предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемно-контрольный прибор «Гранит-16», установленный в помещении охраны. Управление инженерным оборудованием осуществлено через релейный пост. При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты тепловые извещатели ИП 101-1А-А3, дымовые извещатели ИП 212-141, ручные пожарные извещатели ИПР 55.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,5 мм, проложено скрыто в поливинилхлоридных трубах в инженерных каналах и по стенам под слоем штукатурки.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Световая и звуковая сигнализация выполнена оповещателями «МАЯК-12К».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ВВГнг-3х1,5, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №7

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-16	1 шт.
Пожарный извещатели тепловой	ИП 101-1А-А3	48 шт.
Пожарный извещатели дымовой	ИП 212-141	47 шт.
Пожарный извещатели ручной	ИПР 55	6 шт.
Кабель сигнализации	КСПВ-2х0.5	775 м.

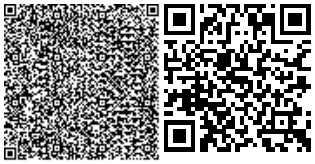
Блок «Д» (Мастерская)

В качестве прибора приемно-контрольный охранно-пожарный принят «Гранит-3». Пожарная сигнализация выполнена дымовыми извещателями ИП 212-141, тепловыми извещателями ИП 101-1А-А3 и ручными пожарными извещателями ИПР 55.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,5 мм, проложено скрыто в поливинилхлоридных трубах в инженерных каналах и по стенам под слоем штукатурки.

Световая и звуковая сигнализация выполнена оповещателями «МАЯК-12К».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ППВ-3х1,5, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.



Основные технико-экономические показатели

Таблица №8

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-3	1 шт.
Пожарный извещатели дымовой	ИП 212-141	4 шт.
Пожарный извещатели тепловой	ИП 101-1А-А3	18 шт.
Пожарный извещатели ручной	ИПР 55	1 шт.
Кабель сигнализации	КСПВ-2х0.5	120 м.

6.3 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется. Согласно страница 40 Экологического кодекса РК объект относится к IV категории опасности.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут осуществляться при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основными загрязняющими атмосферу веществами во время строительных работ будут вредные вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и автотранспорта, выбросы непосредственно от сварочных работ, покрасочных и др. работ, а также пыль, образуемая при движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ.

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определено согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника). Согласно расчету рассеивания максимальная концентрация загрязняющих веществ не превысит значения ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят:

Таблица №9

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Оксид железа	0,001357	0,0132
Марганец и его соединения	0,0002403	0,002336
Азота (IV) диоксид	0,00534	0,0001968
Азот (II) оксид	0,000868	0,000032
Углерод	0,000695	0,0000256
Сера диоксид	0,01635	0,000602
Углерод оксид	0,038	0,0014
Фтористые газообразные соединения	0,0000556	0,00054
Диметилбензол	0,0375	0,2001
Уайт-спирит	0,01875	0,1456
Углеводороды предельные С12-19	0,001333	0,000192
Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	0,043588	0,010304
Всего:	0,1640769	0,3745284

В период эксплуатации источником загрязняющих веществ является отдельно стоящая - проектируемая котельная располагающаяся на территории школы, в качестве основного оборудования модульной котельной приняты стальные котлы модели «Unical» MODAL140,

мощностью 140 квт/ч каждый, два рабочих. Расход дизельного топлива для одного котла – 7 кг/час в наиболее холодную пятидневку 19,2 т/год на 1 котел. Источник топливоснабжения - бак расходный дизельного топлива емкостью 1,0 м^3.

Дымовые газы от сгорания топлива отводятся в дымовую трубу высотой 21 м, диаметром 377х9 мм.

Проектом предусмотрено установка ДЭС используемые при аварийном отключении электроэнергии.

Источниками выделения (загрязнения) атмосферного воздуха в период эксплуатации будут являться:

1) 0002- резервуар для дизельного топлива 0002 ист. - Котел водогрейный;

2) 0003- ДЭС (аварийный);

3) 6001- мастерская.

На период эксплуатации предусмотрено 3 источника выброса, в том числе 3 организованные.

Выбросы, предлагаемы в качестве нормативов ПДВ при эксплуатации:

Таблица №10

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Диоксид азота	0,00962	0,0952
Оксид азота	0,001562	0,01548
Углерод	0,00097	0,0096
Диоксид серы	0,0228	0,226
Сероводород	0,00000175	0,00000234
Оксид углерода	0,05394	0,534
Алканы С12-19	0,000623	0,000833
Всего:	0,08951675	0,88111534

Воздействие на водные ресурсы. Проектом предусмотрено использование воды для хозяйственно- питьевых нужд в период строительства. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого использования – привозная вода. Питание рабочих на объекте в период строительства не предусматривается.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 90 м^3. На территории строительной площадки установлены биотуалеты для нужд рабочих в объеме 30 м^3/год с последующим вывозом со специальной организацией по договору. Суточная потребность воды (СНиП РК 4.04.41-2006).

Количество работающих – 20 человек, норма - 25 л/сутки, Q=20х25=500 л (0,5 м^3/сутки).

500 л х 180 дней = 90000 л / 1000 = 90 м^3/год.

Водоснабжение здания в период эксплуатации осуществлены от центральных водонапорных сетей.

В здании запроектированы сети хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой и производственной канализации.

Хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию и уборку помещений.

Суточное потребление воды на хозяйственно-питьевые цели в период эксплуатации объекта составляет 2,33 м^3/сутки, 582,5 м^3/год.

Сброс хозяйственно-питьевых стоков осуществлено объемом 2,33 м^3/сутки, 582,5 м^3/год осуществлено в проектируемый изолированный выгреб объемом 20 м^3. По мере заполнения выгреба, стоки вывозятся специальной автотранспортом в места согласованные Госсанэпиднадзором.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве и эксплуатации в таблице.

Таблица №11

Наименование от ходов (код)	Образовани е, т/год	Размещен ие, т/год	Передача сторон- ним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	0,8106875		0,8106875
в том числе отходов производства	0,0606875		0,0606875
отходов потребления	0,75		0,75
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,0404375	-	0,0404375
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,02025		0,02025
Твердые бытовые отходы	0,75	-	0,75
Период эксплуатации			
Всего	22,093012		22,093012
в том числе отходов производства	14,743012		14,743012
отходов потребления	8,55		8,55
Янтарный уровень опасности			
Изгарь и остатки ртути	0,003012		0,003012
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	4,8	-	4,8
Пищевые отходы	3,75		3,75

Шумовое и вибрационное воздействие. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду будет осуществлено только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует.

Проектом не предусмотрены размещение на территории объектов оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Воздействие на растительные и животный мир. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдено.

Воздействие на почвенные ресурсы. При строительстве планируется снятие почвенно-плодородного слоя с дальнейшим использованием при озеленении территории. В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, дорожки с плиточным покрытием, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры). 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.

В качестве благоустройства предусмотрены: устройство проездов, тротуаров и площадок с твердым покрытием установка малых форм архитектуры установка беседка (скамеек и урн), максимальное озеленение территории.

Все примыкания проездов и тротуаров, а так же высота ступеней и уклоны пандусов выполнены с учетом нужд маломобильных групп населения.

Покрытия проездов и дорожек приняты асфальтобетонными.

Уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников - контейнеров и урн. Количество урн на территории проектируемого объекта (дополнительно к существующей) принято – 12 шт. Для сбора бытового мусора в местах рекреации применены урны. Установка урн выполняется согласно генплану.

На территории объектов рекреации расстановка урн предусмотрена у скамей, входах-выходах зданий. Во всех случаях расстановка не должна мешать передвижению пешеходов, проезду инвалидных и детских колясок. Сбор мусора из урн производить не реже 2 раз в неделю и выносить в существующий мусороконтейнеры, расположенные на площадке для сбора мусора в хозяйственной зоне.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии 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 № 204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На территорий школы благоустроены покрытие проездов, дорожек принято асфальтобетонными.

Свободная от строений территория максимально озеленены и устроены малые архитектурные формы.

На территории школы устроены урны, мусор из урн выполнены мусороконтейнеры установленные в хозяйственных зоне и далее мусор специальным транспортом на полигон твердо-бытовые отходы (ТБО).

В соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса РК от 18.09.2009г. «О здоровье народа и системе здравоохранения», на основании Санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Санитарным правилом «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 года № 125 рабочий проект «Строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО» соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативом.

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02- 02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

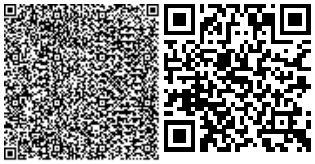
Степень огнестойкости здания - II.

Из каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.



Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены противопожарные резервуары емкостью 150 м^3 (2 шт.).

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.6 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проектируемой школе вредные технологические процессы отсутствуют. Постоянно производится уборка территории и полив зеленых насаждений. В специально отведенных местах предусмотрены мусороконтейнеры с последующим вывозом в места, указанные СЭС. В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санитарных приборов осуществлены на очистные сооружения малой производительности.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг школы должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санприборов школы осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

6.7 Организация строительства

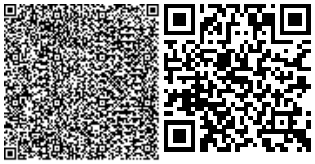
Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

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:

1) пояснительная записка;

2) краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

3) 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.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4 Просвещение и культура, таблица Б.5.4.1, п.5 и в соответствии с пунктом 10.2 принято методом интерполяции.

Продолжительность строительства составляет 10 месяцев, в том числе 1,5 месяца на подготовительный период.

Распределение инвестиций в 2018 года - 100% строительства.

Строительство объекта запланировано в марте 2018 года.

6.8 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 по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года (раздел 5.5.6) от 7 октября 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, ЭСН РК 8.04-01-2017;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, ЭСН РК 8.04-02-2017;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, ЭСН РК 8.05-01-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов для строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на инженерное оборудование объектов строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года, ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в

действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» от 30.01.2018 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с 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 (пункт 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 (пункт 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозам социально-экономического развития Республики Казахстан на «2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года)».

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический не сложный).

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» в рабочий проект «Строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) на всех листах подписи поставлены, штамп ГИПа заполнено и подписано;
2) раздел генеральный план откорректировано согласно ГОСТ 21.508-93;
3) ведомость зданий и сооружений откорректировано и выполнено по форме 4 ГОСТ 21.508-93;
4) даны предохранительные устройства, препятствующие выбеганию учащихся на проезжую часть улицы со стороны выхода в здание;
5) план благоустройства участка разработан согласно пункт 9 ГОСТ 21.508-93;
6) раздел генеральный план откорректировано согласно ГОСТ 21.508-93;
7) генеральный план согласован с главным архитектором Казгуртского района;
8) теплотехнический расчёт утеплителя стен и покрытия представлен;

9) отметка земли проставлены в примечаниях. Крыльца откорректированы, согласно отметкам, указанным в генеральном плане;

10) на планах этажей везде показан ситуационную схему;

11) цветовое решение отделки фасадов дано в эскизном проекте;

12) на фасадах выноски пункта позиции согласно ведомости отделки фасада проставлены;

13) на фасадах показаны ссылки на крыльца, пандус и козырька;

14) проставлено в экспликации помещениях категорию помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;

15) под известковую окраску выполнена простая штукатурка;

16) отметка пола в санузлах и тамбурах. выполнен не менее чем на 20 мм;

17) в помещениях с мокрыми процессами предусмотрен уклон в полу и трапы, согласно СНИП РК 3.02-03-2003;

18) слуховое окно принято формой треугольной;

19) здание разделено на пожарные отсеки согласно СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» пункт 4.2.3;

20) сечение стропил принято 50х150(h) мм. В спецификацию изменения внесены;

21) уклон пандуса соответствует нормам, уклон составляет 8%;

22) теплотехнический расчёт утеплителя стен и покрытия представлен;

23) обозначение типа полов на планах этажей выполнен согласно требованиям п.5.5.1 ГОСТ 21.501-2011;

24) шахта лифта не примыкает непосредственно к помещениям. Сама шахта лифта это отдельно стоящая железобетонные конструкция, отделенная от плиты перекрытия швом 50 мм. Стена лифтовой шахты имеет зазор со смежной стеной здания по оси «8» 230 мм;

25) подпольные каналы, выполнены согласно месту, указанные в разделе отопление и вентиляция;

26) в целях соблюдения требований «Правил рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиционных проектов», предоставлено утверждённый постановление Правительства Республики Казахстан от 22.12.2016 года за № 12/61-VI предусмотренной из районного бюджета 2017-2019 годах и соответствий с письмом от 27.11.2017 года за № 1305 при наличии предложения соответствующих бюджетных комиссий об обеспечении финансирования строительства объекта.

27) согласно требованием СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 года) пункт 8.2.8 пересмотрено и исправлено согласно требованием всех норм РК;

28) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

Таблица №12

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели		Изменен. +увелич. -уменьш.
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.	
1	Вместимость школы	мест	200	200	
2	Площадь участка	га	3,0	3,0	
3	Площадь застройки	м^2	2208,24	2208,24	
4	Общая площадь	м^2	3087,18	3087,18	
5	Полезная площадь	м^2	2753,22	2753,22	
6	Строительный объем	м^3	14187,34	14187,34	

7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 4 квартала 2017 года - 2018 годов в том числе: СМР оборудование прочие из них: на 2017 год на 2018 год	млн.тенге	676,356 437,289 133,873 105,194 13,740 662,616	691,312 451,976 132,078 107,258 13,740 677,572	+14,956 +14,687 - 1,795 +2,064 +14,956
8	Продолжительность строительства	месяцев	10	10	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 4 квартала 2017-2018 года увеличилась на 14,956 млн.тенге за счет увеличения толщины грунтовой подушки, объемов подземных резервуаров и выгреба, объемов насыпи по вертикальной планировке, расстояния транспортировки грунта.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы «Акпарак» на 200 мест в село Ондирис, сельского округа Турбат, Казыгуртского района, ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

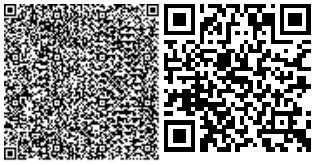
1.	Вместимость школы	200 мест
2.	Площадь участка	3,0 га
3.	Площадь застройки	2208,24 м^2
4.	Общая площадь	3087,18 м^2
5.	Полезная площадь	2753,22 м^2
6.	Строительный объем	14187,34 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства	
	в ценах 4 квартала 2017 года - 2018 годов	691,312 млн. тенге
	в том числе: СМР	451,976 млн. тенге
	оборудование	132,078 млн. тенге
	прочие	107,258 млн. тенге
	из них: на 2017 год	13,740 млн. тенге
	на 2018 год	677,572 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	10 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района ЮКО» в соответствии с условиями договора № 93 от 23.11.2017 года.

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

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

8.5. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы, согласно Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных



средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015 года № 304.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО, Қазығұрт ауданы, Тұрбат ауыл округі, Өндіріс елді мекеніндегі 200 орындық «Ақпарақ» мектебінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Мектептің сиымдылығы	200 орын
2.	Жер телімінің ауданы	3,0 га
3.	Құрылыстың ауданы	2208,24 м^2
4.	Жалпы ауданы	3087,18 м^2
5.	Пайдалы ауданы	2753,22 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	14187,34 м^3
7.	2018 жылға - 2017 жылдың 4 тоқсанындағы бағалардағы	
	құрылыстың жалпы сметалық құны	691,312 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	451,976 млн. теңге
	құрал жабдықтар	132,078 млн. теңге
	өзге де шығындар	107,258 млн. теңге
	оның ішінде: 2017 жылға	13,740 млн. теңге
	2018 жылға	677,572 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	10 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылы 23-шы қарашасы № 93 шарт талаптарына сәйкес, растығы «ОҚО, Қазығұрт аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-і кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

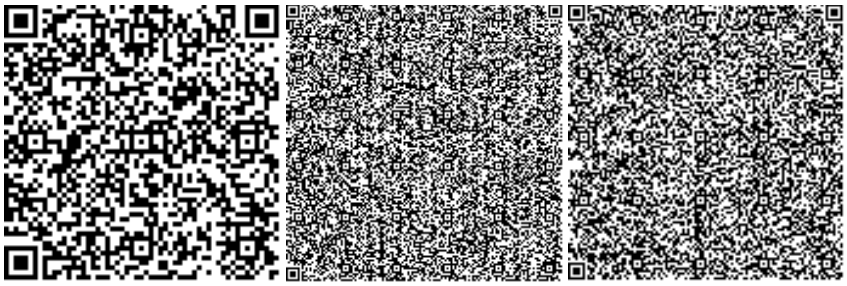
8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы № 304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы сараптаманың оң қорытындысы алғаннан кейін 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Сарапшылар тобының жетекшісі	А. Диханбаев
Сарапшы	С. Койгелдиева
Сарапшы	С. Янушевская
Сарапшы	Б. Нуранов
Сарапшы	С. Тувышев

Сарапшы	К. Бимбетова
Сарапшы	Н. Белоусова
Сарапшы	У. Калкулов
Сарапшы	А. Миц

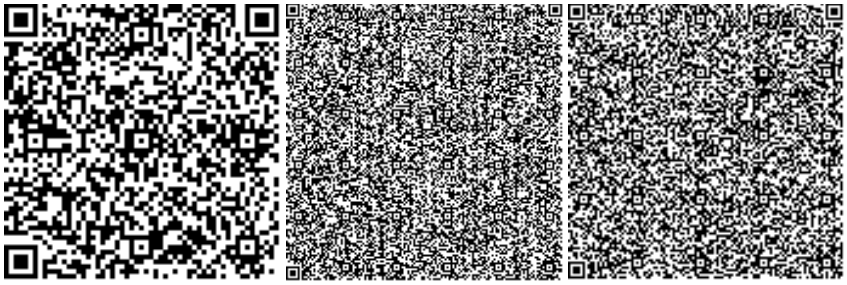
Сирнебаев Т.Ж.

Директор



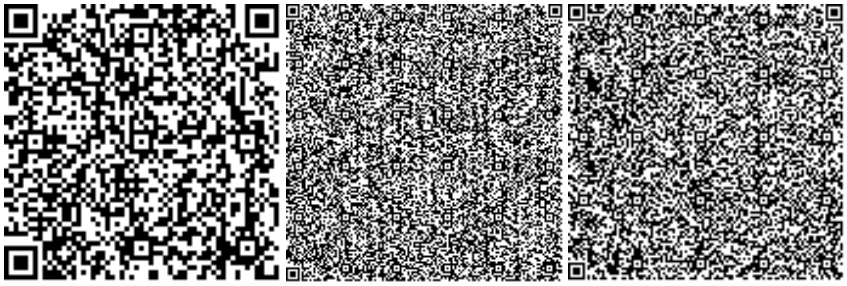
Янушевская С.В.

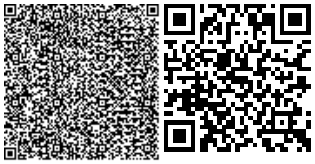
Эксперт



Нуранов Б.Д.

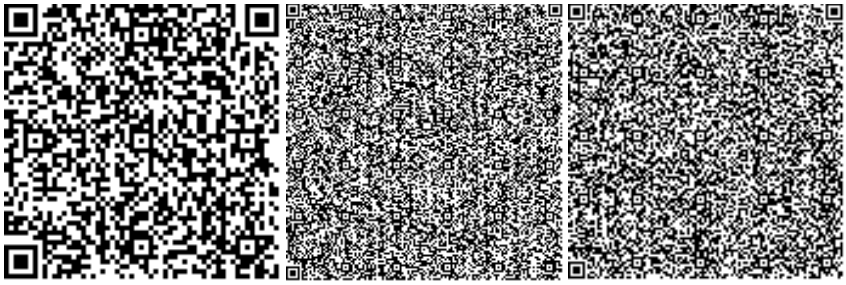
Эксперт





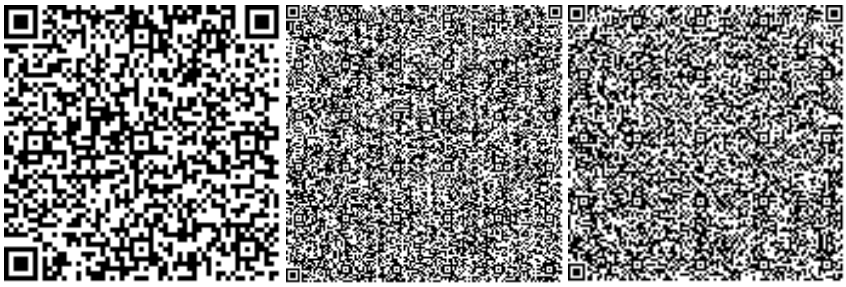
Белоусова Н.В.

Эксперт



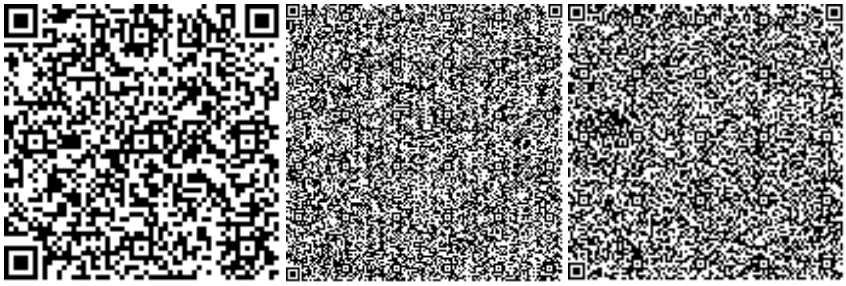
Миц А.Е.

Эксперт

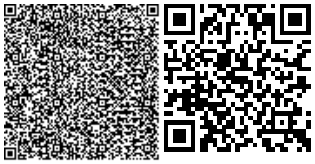


Калкулов У.З.

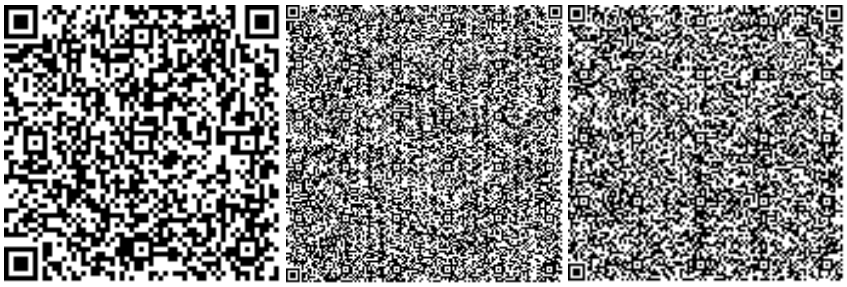
Эксперт



Бимбетова К.М.

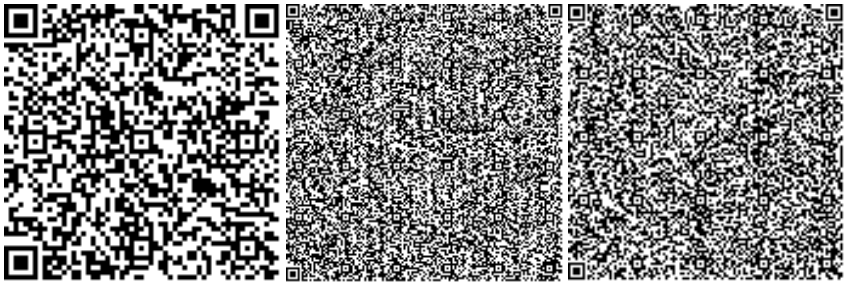


Эксперт



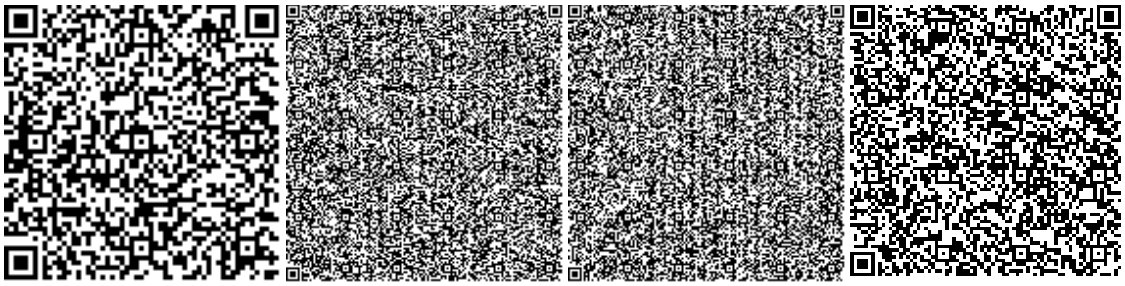
Тувышев С.А.

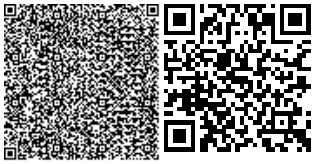
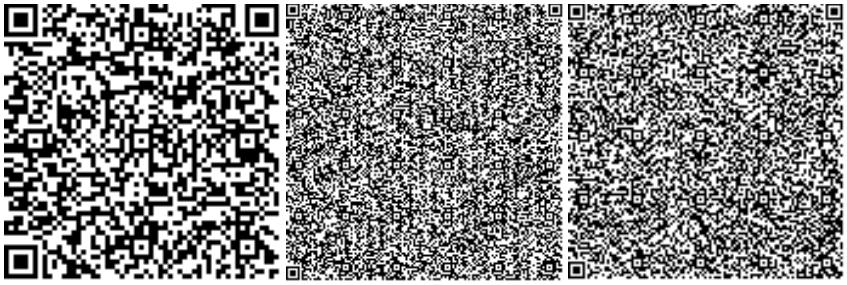
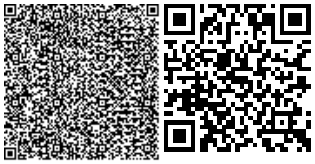
Эксперт



Койгелдиевна С.С.

Эксперт



Диханбаев А.Б.

Эксперт