Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«Жамбыл облысы Сарысу ауданы Арыстанды аулындағы Арыстанды орта мектебіне спорт зал құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

08.02.2016 ж. № 19-0064/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«Жамбыл облысы Сарысу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі»КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
« Тараз-Технопроект » ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫС СӨЗ

«Жамбыл облысы Сарысу ауданы Арыстанды аулындағы Арыстанды орта мектебіне спорт зал құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0064/16 от 08.02.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Тараз-Технопроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области»** разработан в 2015 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 08-0405 от 13.11.2015 года, заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» (письмо-заявка исх. № 849 от 08.10.2015 г., вх. № 08-03/01987 от 03.11.2015 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тараз-Технопроект» (г. Тараз), государственная лицензия ГСЛ № 000010 от 11.03.2005 года (II категория), подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 26.06.2012 г.

Договор на выполнение проектных работ между КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» и ТОО «Тараз-Технопроект» № 12 от 17.03.2015 г.

ГИП – Музраимова А.Б. (приказ о назначении № 18-П от 17.03.2015 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области», утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 17.03.2015 г.;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» № 848 от 08.10.2015 г. о реализации объекта по программе 037 – строительство и реконструкция объектов образования; подпрограмма 015 – из средств местного бюджета, специфика 431 – строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов; начало строительства объекта предусмотрено на 2016 год;

решение акима Туркестанского аульного округа № 4 от 14.03.2014 г. на строительство спортивного зала школы Арыстанды на земельном участке площадью 374,22 кв.м в составе существующего земельного участка школы на праве постоянного землепользования с соблюдением архитектурного законодательства;

письмо акима Туркестанского аульного округа № 10 от 18.12.2015 г. о разрешении строительства котельной по рабочему проекту «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области» на принадлежащем земельном участке средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области;

акт на право постоянного землепользования № 555665, составленный Сарысуским районным отделением Жамбылского филиала РГП «НПЦзем» 19.10.2015 г.: кадастровый номер земельного участка 06-094-045-225, площадь земельного участка – 0,7725 га, целевое назначение – для обслуживания здания средней школы имени «Арыстанды»;

ситуационная схема земельного участка, согласованная главным архитектором Сарысуского района, б/д;

протокол содержания радона и продуктов его распада в воздухе №10 от 30.03.2015 г., выданный Филиалом РГКП «ЦСЭЭ ЖО» КЗПП МНЭ РК по Сарысускому району;

протокол дозиметрического контроля №10 от 30.03.2015 г., выданный Филиалом РГКП «ЦСЭЭ ЖО» КЗПП МНЭ РК по Сарысускому району;

санитарно-эпидемиологическое заключение №10 от 09.04.2015 г. на отвод земельного участка на строительство спортивного зала на территории средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района, выданное Сарысуским районным управлением по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Жамбылской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК;

архитектурно-планировочное задание № 0100 от 29.12.2014 г. по объекту «Строительство спортивного зала средней школы Арыстанды», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 30.04.2015 г.;

технический паспорт объекта недвижимости «Средняя школа Арыстанды» составленный филиалом РГКП «Центр по недвижимости по Жамбылской области» Сарысуского района 12.05.2008 г.;

акт обследования технического состояния существующего здания средней школы Арыстанды и существующей котельной в а. Арыстанды Сарысуского района, составленный комиссионно и утвержденный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 25.12.2015 г.;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» № 1059 от 28.12.2015 г. об отсутствии спортивного зала в существующей средней школе Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района в виду переоборудования ранее используемого здания общежития под здание школы на 120 учащихся;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» № 1058 от 28.12.2015 г. о количестве учащихся средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района в настоящее время – 120 учащихся, вместимость школы рассчитана на 120 учащихся;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» № 1037 от 10.12.2015 г. о проведенном капитальном ремонте в 2015 г. по зданию средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района;

отчет об инженерных изысканиях на объекте: «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области» (арх. №03/15-001), составленный ТОО «Тараз-Технопроект» в марте 2015 г., государственная лицензия № 000010 от 11.03.2005 г., подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 26.06.2012 г.

Технические условия:

на электроснабжение № 632 от 10.04.2015 г., выданные Сарысуским РЭС»;

на отопление, водопровод, канализацию № 5 выданные КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» исх. № 1043 от 25.12.2015 г.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключения

1) Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 6 от 08.02.2016 г. по рабочему проекту «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области», выданное Сарысуским районным управлением по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей по Жамбылской области;
2) Заключение государственной экологической экспертизы № KZ89VDC00042313 от 12.11.2015 г. по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды

Сарысуского района Жамбылской области», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.

3) Экспертное заключение № 04 от 13.01.2016 г. в области промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарыскского района Жамбылской области», выданное ТОО «Сараптама» (аттестат № KZ27VEK00000246 от 13.01.2014 г. на право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК).

Согласования:

4) сводного плана инженерных сетей и генерального плана с Сарысуским РЭС, КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского РЭС» от 21.12.2015 г.;
5) цветового решения фасадов с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 21.12.2015 г.
6) раздела ТМ с Отделом газификаций и промышленной безопасности КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Акимата Жамбылской области» от 25.01.2016 г.;
7) прайс-листы, согласованные с заказчиком.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1) Паспорт проекта.
2) Энергетический паспорт.
3) Книга 1. Общая пояснительная записка.
4) Книга 2. Альбомы рабочих чертежей:
   - Альбом 1. Генеральный план и инженерные сет (ТС, НК, ЭС).
   - Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
   - Альбом 3. Технологические решения.
   - Альбом 4. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.
   - Альбом 5. Электротехнические решения. Связь и сигнализация.
   - Альбом 6. Котельная. Рабочие чертежи разделов ТМ, ВК, ЭОМ, ПС).
5) ТП 901-4-55. Резервуары для приема сточных вод емкостью 25 м ^{3} из унифицированных блоков:
   - Альбом I. Технологические и строительные решения.
   - Альбом II. Металлоизделия.
6) Книга 3. Проект организации строительства.
7) Книга 4. Сметная документация.
8) Прайс-листы, согласованные с заказчиком. Прайс-листы (альтернатива).
9) Раздел: «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области» (разработан ЖФ ТОО «КЭСО Отан», государственная лицензия 00958Р № 0041402 от 24.05.2007 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан).
10) Отчет об инженерных изысканиях.

Расчеты:

1) теплотехнический расчет;
2) расчет фундаментов.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство спортивного зала средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района предусмотрено в соответствии с требованиями учебных программ по обеспечению физического воспитания, развития физической культуры и спорта

учащимися образовательного учреждения и на основании письма КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» № 1059 от 28.12.2015 г.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства спортивного зала расположена на существующей территории средней школы Арыстанды, расположенной в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIВ;
абсолютно минимальная температура воздуха	- минус 41 °С;
абсолютно максимальная температура воздуха	- плюс 42 °С;
расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92	- минус 28 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98	- минус 32 °С;
нормативное значение веса снегового покрова	- 53 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления	- 73 кгс/м^2;
сейсмичность района строительства	-не более 6 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 °С (отопительного сезона) составляет 171 суток.

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом с частыми пыльными бурями.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Тараз-Технопроект» в марте 2015 г.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах северо-западной части хребта Каратау. По устройству земной поверхности участок представляет собой мелкосопочник с общим уклоном на юго-запад.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделены четыре инженерно-геологических элемента:

первый – почвенно-растительный слой, мощностью до 0,1 м;

второй – насыпной слой из суглинка, строительного мусора, удельный вес скелета грунта – 19,8 кН/м^3 мощностью от 0,5 до 2,5 м;

третий – суглинок желто-серый, просадочный (тип грунтовых условий по просадочности – первый, начальное просадочное давление 36 кПа), твердый, маловлажный, со следующими характеристиками: влажность на границе текучести – 25, влажность на границе раскатывания – 17, природная влажность – 10%, удельный вес грунта – 18,4 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 15,4 кН/м^3, удельный вес твердых частиц – 26,9 кН/м^3, коэффициент пористости – 0,75; сцепление – 15 кПа (при доверительной вероятности 0,85), 10 кПа (при доверительной вероятности – 0,95); угол внутреннего трения – 18 град. (при доверительной вероятности 0,85), 16 град. (при доверительной вероятности – 0,95); модуль деформации – 8 МПа, модуль деформации при водонасыщении – 5 МПа, расчетное сопротивление грунта (СНиП РК 5.01-01-2002 прил.1, табл. 2,3) – 180/350 кПа, мощностью до 4,5 м;

четвертый – супесь желто-серая, непросадочная, твердая, с включениями дресвы и карбонатных конкреций до 10%, маловлажный, со следующими характеристиками:

влажность на границе текучести – 26, влажность на границе раскатывания – 18, природная влажность – 13%, удельный вес грунта – 19,6 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 16,4 кН/м^3, удельный вес твердых частиц – 27 кН/м^3, коэффициент пористости – 0,67; сцепление – 17 кПа; угол внутреннего трения – 24 град.; модуль деформации – 25 МПа, модуль деформации при водонасыщении – 15 МПа, расчетное сопротивление грунта (СНиП РК 5.01-01-2002 прил.1, табл. 2,3) - 200 кПа, вскрытой мощности – 3,4 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинка – 116 см. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 138 см.

Коэффициент фильтрации грунтов: для суглинка – 0,35 м/сут.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-}=840 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются среднеагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов (CL^-=0,25 SO_4+CL= =580+0,25х840=790 мг/кг) грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005 – высокая.

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты. Согласно архивным данным возможно-максимальный уровень грунтовых вод будет находиться ниже 10,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – от 1 до 2.

По вскрытию существующих фундаментов школы и котельной представлены чертежи и инженерно-геологические разрезы. Основанием фундаментов школы является суглинок уплотненный, уровень низа фундаментов соответствует отметке 629,70. Основанием фундаментов котельной является суглинок просадочный, уровень низа фундаментов соответствует отметке 633,20.

Существующее положение

Обследование существующих зданий средней школы Арыстанды и котельной к школе с целью определения их технического состояния при строительстве пристройки спортивного зала со вспомогательными помещениями проведено комиссионно представителями проектной организации «Тараз-Технопроект» и представителями заказчика 25.12.2015 г. При проведении обследования установлено, что существующее здание средней школы построено в 1993 году. В 2015 г. в здании школы проводился капитальный ремонт.

Здание школы двухэтажное с подвалом. Общие размеры в осях – 30,56х14,80 м. Высота помещений – 3,0 м. Под несущие кирпичные стены здания фундамент выполнен из бетонных блоков, глубина заложения подошвы фундаментов – (минус) 3,05 м от уровня пола первого этажа. Высота надземной части фундаментов (цоколь) – 0,6 м. Состояние конструкций фундаментов – удовлетворительное.

Стены кирпичные толщина наружных стен – 510 мм, внутренних – 380 мм, перегородок – 120 мм. Состояние стен и перегородок – удовлетворительное.

Перемычки – монолитные железобетонные. Состояние – удовлетворительное.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты и железобетонные монолитные участки. Состояние плит перекрытий – удовлетворительное.

Кровля – чердачная из оцинкованных профилированных листов по деревянным стропилам и обрешетке. Состояние кровли – удовлетворительное.

По результатам обследования установлено, что строительство пристройки спортивного зала не изменит конструктивных решений существующего здания школы и не повлияет на несущие конструкции существующего здания. Устройство нового дверного проема (путем разборки подоконной части существующего оконного проема) при сопряжении здания школы и спортивного зала не повлияет на несущую способность конструкций школы.

Здание котельной построено в 1993 году, одноэтажное, общие размеры в осях составляют – 10,40х4,10 м. Высота помещений - 3,0 м.

Фундамент -под несущие кирпичные стены здания выполнен наземный ленточный монолитный фундамент шириной – 600 мм. Высота фундамента – 600 мм. Состояние –

удовлетворительное.

Стены кирпичные, толщина наружных стен – 510 мм. Состояние – удовлетворительное.

Перемычки – монолитные железобетонные. Состояние – удовлетворительное.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты и железобетонные монолитные участки. Состояние плит перекрытий – удовлетворительное.

Кровля – односкатная из оцинкованных профилированных листов по деревянным стропилам и обрешетке. Состояние кровли – удовлетворительное.

По результатам обследования установлено, что габаритные размеры существующего здания котельной не позволяют установку новых котлов и вспомогательного оборудования для совместной подачи отопления в здание пристройки спортивного зала и существующей школы.

Рекомендуется строительство нового здания котельной для отдельного обеспечения теплоснабжением спортивного зала.

По результатам обследования составлен акт обследования, подписанный комиссионно и утвержденный руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» от 25.12.20015 г.

6.2 Проектные решения

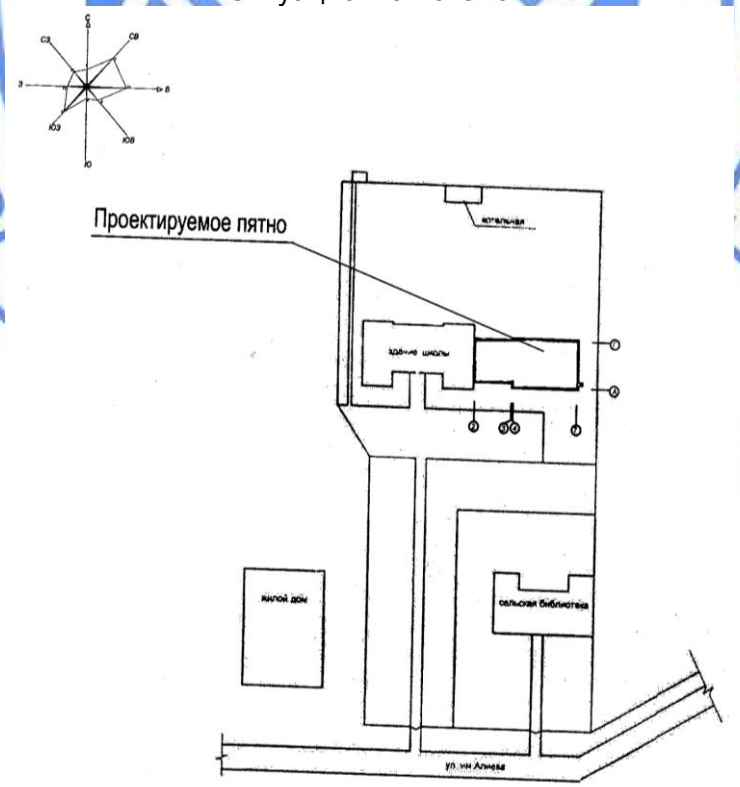
6.2.1 Генеральный план

Строительство спортивного зала предусмотрено на территории существующей школы. Участок школы сложной формы в плане, общей площадью 0,7725 га.

Рельеф участка, относительно, ровный, спланированный, с общим незначительным уклоном на юго-запад, перепад по высоте составляет с отметки 633,51 до отметки 632,01.

Расположение участка на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Решением генерального плана предусматривается на существующей территории школы размещение следующих зданий и сооружений: спортивного зала, котельной для спортивного зала, дымовой трубы, водонепроницаемого выгреба на 25 куб.м.

Ориентация окон учебных помещений по сторонам света соответствует требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инсоляция учебных помещений предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Горизонтальная привязка осуществляется от наружных граней стен существующего здания школы. Вертикальная привязка производится от низа цоколя (отм.632,01) существующего здания школы.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания спортивного зала, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 632,75. За относительную отметку 0,000 здания котельной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 633,47.

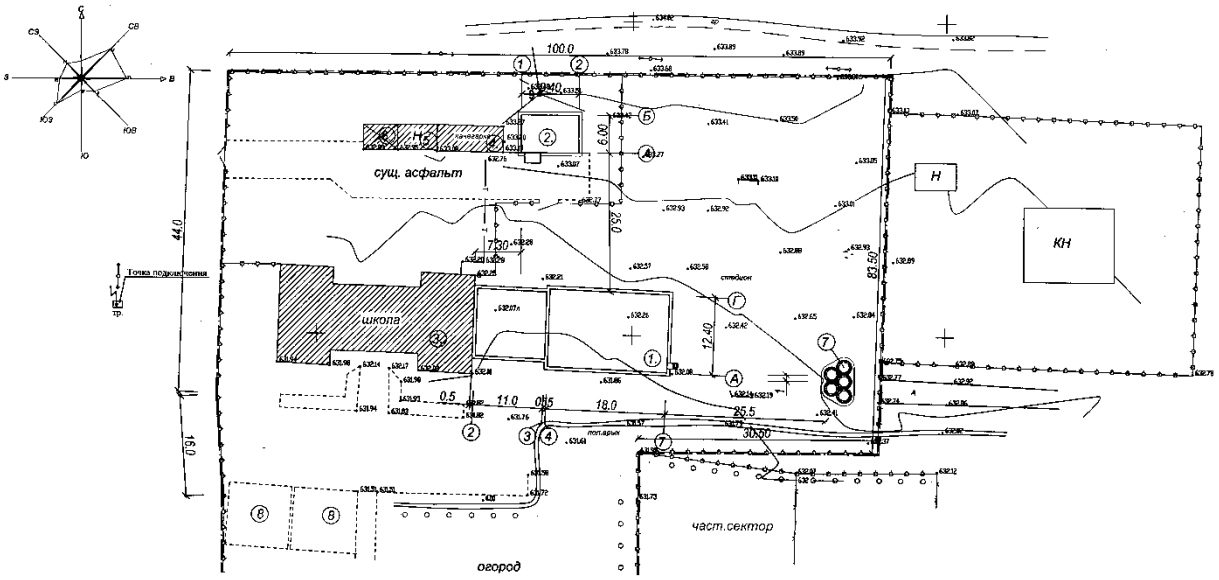
Система высот Балтийская, система координат - местная.

Обеспечена возможность проезда к зданию спортивного зала и котельной пожарных автомобилей.

Территория школы не предусматривает проектом дополнительного благоустройства и озеленения.

Ограждение школы – существующее. Территория котельной частично ограждена (с севера и запада) и имеет ворота, с восточной и южной сторон ограждается сетчатыми металлическими элементами марки М3В высотой 2,00 м в количестве 65,00 п.м по серии 3.017-1 с установкой калитки марки КМ4В по серии 3.017-1.

Расположение здания и сооружений на местности приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений

1. Здание спортивного зала
2. Котельная для спортивного зала
3. Здание школы (существ.)
4. Котельная для школы (существ.)

5. Сарай для хозяйственного инвентаря (существ.)
6. Навес для угля и золы (существ.)
7. Водонепроницаемый выгреб на 25 куб.м
8. Спортивные площадки (существ.)
9. Дымовая труба Н=6,00 м

Основные технические показатели по генплану

Таблица № 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,7725
2	Площадь застройки зданий и сооружений всего, в том числе: - здание спортивного зала - котельная для спортивного зала - здание школы (существ.) - котельная для школы (существ.) - сарай для хозяйственного инвентаря (существ.) - навес для угля и золы (существ.) - водонепроницаемый выгреб на 25 куб.м	кв.м	1257,45 397,85 64,82 676,20 43,50 25,50 25,50 24,08
3	Площадь покрытий (существ.)	кв.м	1587,50
4	Площадь озеленения (существ.)	кв.м	4880,05

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

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусмотрено строительство пристройки спортивного зала к существующему зданию школы.

Набор помещений спортивного зала произведен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных в СНиП изменений от 16.03.2015 г., а также с учетом задания на проектирование.

В составе запроектированного спортивного зала предусмотрены:

- спортивный зал габаритными размерами 12,40 х 18,00 м;
- две раздевальные с душевыми и санузлами;
- снарядная;
- кладовая для уборочного инвентаря;
- тепловой пункт;
- электрощитовая.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий с учащимися с 1 по 11 классы по всем видам школьной программы, включая гимнастику и спортивные игры, а также для проведения соревнований и тренировочных занятий специальных спортивных секций

Спортивный зал оснащен соответствующим спортивным оборудованием.

Для переодевания учащихся в спортивную форму предусмотрены две раздевальные с душевыми и санузлами.

Бытовое обслуживание учителей физкультуры осуществляется в существующем здании школы.

Уборка всех помещений осуществляется вручную, проектом предусмотрена комната для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

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

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

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения
Спортивный зал

Здание пристройки спортивного зала к школе прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями – 29,55х12,40 м, размещено в осях «2-7/А-Г». Здание сблокировано из двух блоков – блок вспомогательных помещений спортивного зала и блок учебно-спортивного зала. Размещение пристраиваемого здания от существующего здания школы предусмотрено с отступом между осями «1» (здание школы) и «2» (здание пристройки) на 1200 мм.

Блок вспомогательных помещений спортивного зала – здание стеновой конструктивной схемы, прямоугольной формы в плане с общими размерами в крайних осях – 11,00х10,70 м, одноэтажное, без подвала, размещено в осях «2-3/Б-Г». Высота помещений – 3,0 м. Отметка блока по коньку – 6,5 м, по карнизу – 3,62 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,50…0,60 м. В блоке размещены вспомогательные помещения спортивного зала: снарядная – 11,46 м^2, раздевальные с душевыми и санузлом – 17,69+18,95 м^2, инвентарная – 4,08 м^2, тепловой пункт – 10,31 м^2, электрощитовая – 2,90 м^2, холл-коридор – 32,68 м^2. Связь блока с существующим зданием школы осуществляется через устраиваемый дверной проем в стеновых конструкциях существующего здания школы. Вход в спортивный зал из раздевален предусмотрен через обособленный холл-коридор. Для обеспечения путей эвакуации проектом предусмотрены соответствующая ширина коридора и открывание дверей по пути следования на выход. Пути эвакуации запроектированы с естественным освещением.

Блок учебно-спортивного зала – здание каркасной конструктивной схемы, прямоугольной формы в плане с общими размерами в крайних осях – 18,00х12,40 м, одноэтажное, без подвала, размещено в осях «4-7/А-Г». Высота спортивного зала до низа выступающих конструкций покрытия – 7,0 м. Отметка блока по коньку – 9,40 м, по карнизу – 7,67 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,50…0,60 м. В блоке предусмотрен спортивный зал – 232,20 м^2. Из спортивного зала предусмотрены два выхода, один из которых непосредственно наружу.

Все основные помещения запроектированы с естественным освещением. Для проветривания спортивного зала предусмотрено откидное открывание нижних створок оконных блоков. Для защиты окон при спортивных играх с мячом предусмотрены защитные капроновые сетки.

Наружная отделка стен блока вспомогательных помещений – улучшенная штукатурка с последующей окраской теплоизоляционным материалом «Корунд» толщиной 3,0 мм с добавлением в последний слой колерующих паст.

Внутренняя отделка блока вспомогательных помещений: потолок – затирка швов, выравнивание сухими растворными смесями, водоэмульсионная окраска; затирка с последующей известковой побелкой; стены и перегородки – улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание сухими растворными смесями, водоэмульсионная окраска; улучшенная штукатурка с последующей известковой побелкой; облицовка панелей глазурованной плиткой.

Полы – линолеумные, из керамической плитки, бетонные. Конструкции полов приняты по серии 2.244-1 выпуск 6. Для защиты бетонных подстилающих слоев в конструкции пола от среднеагрессивного сульфатного воздействия предусмотрен слой щебня толщиной 50 мм с проливкой горячим битумом. В зоне примыкания пола к наружным стенам предусмотрено утепление из керамзитового гравия толщиной 0,15 м на

ширину 1,5 м от стен. Окна – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, заполнение из двухкамерного стеклопакета. Двери – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002, деревянные по серии 1.136.5-19, индивидуальные.

Крыша блока вспомогательных помещений – чердачная, двускатная, с холодным вентилируемым чердаком, построечного изготовления деревянных конструкций элементов стропильной системы. Уклон кровли составляет – 46%. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м, обеспечен доступ к баку для воды. Для защиты утеплителя от увлажнения в прикарнизной части по периметру наружных стен в чердачном пространстве на ширину 1000 мм предусмотрен слой рубероида по ГОСТ 10923-93 тип РКП-350. Материал кровли – стальной оцинкованный профилированный кровельный лист тип Н57-750-0,8. Водосток – наружный, неорганизованный.

Наружные ограждающие стеновые конструкции блока учебно-спортивного зала – сэндвич-панели МП ТСП Z 120-1000-Т-Т-МВ. Цокольная часть оштукатуривается цементно-песчаным раствором. Внутренняя поверхность стен в спортивном зале на высоту 1,8 м обшивается деревянными щитами заподлицо с выступающими конструкциями колонн. Полы – реечные. Конструкции полов приняты по серии 2.244-1 выпуск 6. Для защиты бетонных подстилающих слоев в конструкции пола от среднеагрессивного сульфатного воздействия предусмотрен слой щебня толщиной 50 мм с проливкой горячим битумом Деревянные элементы пола спортивного зала предусмотрено подвергнуть глубокой пропитке антипиренами. В зоне примыкания пола к наружным стенам предусмотрено утепление из керамзитового гравия толщиной 0,15 м на ширину 1,5 м от стен. Окна – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, заполнение из двухкамерного стеклопакета. Двери – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002, деревянные по серии 1.136.5-19.

Крыша блока учебно-спортивного зала – двускатная, из сэндвич-панелей МП ТСП К 150 7100-МВ по металлическим конструкциям. Уклон кровли – 28%. Водосток – наружный, неорганизованный.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями 9,4х6,0 м. Размещение здания от существующего здания котельной предусмотрено с отступом на 2900 мм (в осях).

Высота помещений котельной – 3,8 м. Высота здания котельной по парапету – 4,70 м, по карнизу – 4,2 м. Высота цокольной части – 0,15 м.

В здании котельной размещены: котельный зал – 33,43 м^2, насосная – 12,43 м^2, комната персонала – 3,78 м^2.

Наружная отделка: штукатурка стен, окраска известью за два раза. Цоколь – штукатурка с последующей покраской силикатной фасадной краской синего цвета.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, известковая побелка; стены и перегородки - штукатурка, известковая окраска; полы – линолеумные, бетонные (узлы приняты по серии 2.244-1 выпуск 6). Для защиты бетонных подстилающих слоев в конструкции пола от среднеагрессивного сульфатного воздействия предусмотрен слой щебня толщиной 50 мм с проливкой горячим битумом; окна – деревянные по ГОСТ 12506-81; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Кровля – рулонная, из трех слоев наплавляемого материала «Рукан» с защитным слоем из мелкозернистого гравия на антисептированной битумной мастике 8-10 мм по стяжке из цементно-песчаного раствора М100 – 20 мм.

Утеплитель – минераловатные плиты тип ISOVER OL-TOP толщиной 100 мм.

Пароизоляция – полиэтиленовая пленка.

Уклонообразующая стяжка из раствора М100 – до 100 мм.

Водосток – неорганизованный наружный.

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

Резервуар для сточных вод емк. 25 м^3

Резервуар для приема сточных вод емкостью 25 м^3 принят по типовому проекту ТП 901-4-55. Резервуар состоит из пяти сборных железобетонных унифицированных конических блоков в общей обсыпке.

Основные технические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Мощность: школа	ученических мест	 120
2.	Общая площадь зданий (всего), из них: спортивный зал котельная	м^2	**394,18** 341,80 52,38
3.	Полезная площадь зданий (всего), из них: спортивный зал котельная	м^2	**379,91** 330,27 49,64
4.	Расчетная площадь зданий (всего), из них: спортивный зал котельная	м^2	**322,78** 273,14 49,64
5.	Строительный объем зданий (всего), из них: спортивный зал котельная резервуар для сточных вод емк. 25 м^3	м^3	**3165,26** 2791,19 271,59 102,48
6.	Площадь застройки зданий и сооружений (всего), из них: спортивный зал котельная резервуар для сточных вод емк. 25 м^3	м^2	**486,75** 397,85 64,82 24,08

6.2.4 Конструктивные решения

Спортивный зал

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный) («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан), коэффициент надежности по ответственности – 0,95 (СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»). Степень огнестойкости – II (блок вспомогательных помещений), III (блок учебно-спортивного зала). Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Здание состоит из двух блоков (блок вспомогательных помещений и блок учебно-спортивного зала), разделенных между собой деформационным швом.

Расчетно-конструктивная система блока вспомогательных помещений – продольно-стеновая с несущими продольными и поперечными жесткостными стеновыми конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальным диском сборного железобетонного перекрытия. Жесткий диск образуется

за счет замоноличивания швов между плитами цементно-песчаным раствором М200, установкой соединительных стержней для сопряжения плит между собой. Анкеровка кирпичных стен производится соединительными изделиями. Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,2+4,5 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – 11,0 м.

Основание фундаментов блока вспомогательных помещений – естественное, третий инженерно-геологический элемент – супесь просадочная. Расчетное сопротивление грунта основания принято равным начальному просадочному давлению. Совместные деформации основания не превышают предельно допустимых. Заложение фундаментов проектируемого блока по отношению к существующему зданию школы принято на одной отметке с обеспечением осадочного шва в фундаментах.

Здание блока вспомогательных помещений предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные, железобетонные, таврового сечения. Отметка низа конструкций фундаментов – (минус) 3,05 м. Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 2,55 м. Подошва фундаментов шириной под несущие наружные стены - 1800 мм, двухступенчатая, высота ступеней – 300, 400 мм; под внутренние несущие стены – 2500 мм, трехступенчатая, высота ступеней – 300х3 мм, под ненесущие стены – 1500 мм, двухступенчатая, высота ступеней – 300х2 мм. Нижняя ступень подошвы фундаментов армируется пространственным каркасом, состоящим из горизонтальных сеток и поперечных стержней. Горизонтальные сетки предусмотрены из арматуры класса AIII диаметром 12 мм, шаг стержней 150х150 мм, поперечные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм, шаг – 300х300 мм. Стены фундамента приняты шириной 400 мм, армируются двусторонними вертикальными сетками из арматуры класса AIII диаметром 12 мм, шаг стержней 150х150 мм, поперечные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм, шаг – 300х300 мм. Фундаменты выполняются из бетона класса В20. Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм с превышением от края фундаментов на 50 мм в каждую сторону из бетона класса В7.5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения. Бетон подземных конструкций на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50;

наружные стены – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных и внутренних стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КОРПО 1НФ/100/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-63. Детали крепления плит выполняются согласно серии 2.240-1 выпуск 6;

пояс в уровне перекрытия – монолитный железобетонный из бетона класса В15, выполняется на всю ширину стен высотой 150 мм, армируется пространственным каркасом из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, поперечная арматура класса AI диаметром 6 мм, шаг – 200 мм.

Горизонтальная гидроизоляция под стены на отметке (минус) 0,02 м выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1500 мм асфальтовая толщиной 30 мм по бетонному основанию из бетона класса В7,5 толщиной 150 мм и уплотненному грунту.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Расчетно-конструктивная система блока учебно-спортивного зала – рамно-связевой металлический каркас с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основными несущими элементами являются «П»-образные рамы, с защемленными стойками на фундаменте и имеющие жесткие стыковочные узлы соединения ригеля со стойкой. Шаг рам – 5,5+6,0+5,5 м, пролет рам – 12,4 м.

Основание фундаментов блока учебно-вспомогательного зала – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка из местного грунта, устраиваемая с целью устранения просадочных свойств основания в пределах всей просадочной толщи. Давление на грунт основания под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

Здание блока учебно-спортивного зала предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стойки – монолитные железобетонные столбчатые, одноступенчатые. Отметка низа конструкций фундамента – (минус) 3,05 м. Отметка верха фундамента – (минус) 0,65 м. Размеры подошвы фундаментов – 2,4х2,8, 2,1х2,4 м, высота ступени – 500 мм. Подошва фундаментов армируется сеткой из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, шаг стержней 150х150 мм. Подколонник имеет габариты 1,2х1,2х1,8 (h), 1,36х1,46х1,8 (h) м, армируется по периметру вертикальными сетками из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом стержней – 200х200 мм. Для крепления стоек из фундаментов предусмотрены фундаментные анкерные болты диаметром 30 мм. Под подошву монолитных железобетонных фундаментов предусмотрено выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Фундаменты выполняются из бетона класса В15 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50;

фундаментные балки – монолитные железобетонные из бетона класса В15, из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Сечение фундаментных балок – 300х600(h) мм;

стойки – из прокатных двутавровых балок с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83 из стали С345-4;

стойки фахверковые – из прокатных двутавровых балок с паралельными гранями полок ГОСТ 26020-83 и из гнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003 из стали С245;

ригеля – из прокатных двутавровых балок с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83 из стали С245;

прогоны – из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 из стали С245;

связи горизонтальные и вертикальные, распорки – из гнутых профилей квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003 из стали С345;

стены – трехслойные сэндвич-панели МП ТСП-Z;

панели покрытия – трехслойные сэндвич-панели марки МС ТСП-К.

Узлы крепления сэндвич-панелей приняты по серии 1.432.2-24.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1000 мм асфальтовая толщиной 30 мм по бетонному основанию из бетона класса В7,5 толщиной 150 мм и уплотненному грунту.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антипросадочные мероприятия

Основание фундаментов блока вспомогательных помещений - естественное, третий инженерно-геологический элемент – супесь просадочная. Для исключения возможных деформаций от просадки и повышения прочности конструкций, проектом принят ряд конструктивных и водозащитных мероприятий:

исключение взаимного влияния на конструкции существующих и проектируемых зданий и сооружений с учетом условий площадки строительства;

устранение возможности просадки грунтов от внешней нагрузки путем снижения давления под подошвой фундаментов (давление на грунт основания под подошвой фундаментов не превышает начального просадочного давления);

устройство монолитных железобетонных фундаментов;

устройство армированной кладки кирпичных стен. Стены армируются в швах кладки по всей длине горизонтальными сетками с шагом 700 мм по высоте кирпичных стен;

устройство монолитного железобетонного пояса в уровне перекрытия;

устройство асфальтовой отмостки шириной 1500 мм по серии 2.110-3п.

Основание фундаментов блока учебно-спортивного зала – искусственное, послойно уплотненная грунтовая подушка. В основании под фундамент располагается супесь просадочная, мощность слоя - 2,10 м, расчетный уровень низа слоя соответствует относительной отметке – 627,60 м.

Устранение просадочных свойств основания под фундаментами по всей деформируемой толще предусматривает замену просадочного слоя грунта на грунтовую подушку из местных грунтов послойно уплотненных с отметки 627,60 до отметки 629,70 м.

Грунтовая подушка устраивается из однородных грунтов оптимальной влажности послойно уплотненных укаткой тяжелыми самоходными катками на пневмошинах весом 25 т, толщина слоев – 15-20 см. Количество проходов по одному следу – 10 раз. Плотность скелета уплотненного грунта по всей толще – 1,65 г/см^3.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным являются проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое уплотняемого грунта.

Котельная

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный) («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан), коэффициент надежности по ответственности – 0,95 (СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими продольными и поперечными жесткостными стеновыми конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальным диском сборного железобетонного перекрытия. Жесткий диск образуется за счет замоноличивания швов между плитами цементно-песчаным раствором М200. Анкеровка кирпичных стен производится соединительными изделиями. Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,0 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – 6,2+3,2 м.

Основание фундаментов – естественное, третий инженерно-геологический элемент – супесь просадочная. Расчетное сопротивление грунта основания принято равным начальному просадочному давлению. Из условия необходимости заложения фундаментов на разных отметках, размещение проектируемого здания от существующего здания котельной принято с отступом на 2900 мм (в осях).

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные, железобетонные, таврового сечения. Отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,20 м. Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 1,0 м. Подошва фундаментов – двухступенчатая шириной 1700 мм, высота ступеней – 300 мм. Нижняя ступень подошвы фундаментов армируется пространственным каркасом, состоящим из горизонтальных сеток и поперечных стержней. Горизонтальные сетки предусмотрены из арматуры класса AIII диаметром 12 мм, шаг стержней 150х150 мм, поперечные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм, шаг – 300х300 мм. Стены фундамента приняты шириной 400 мм, армируются двусторонними вертикальными сетками из арматуры класса AIII диаметром 12 мм, шаг стержней 150х150 мм, поперечные стержни из арматуры класса AI диаметром 8 мм, шаг – 300х300 мм. Фундаменты выполняются из бетона класса В20. Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм с превышением от края фундаментов на 50 мм в каждую сторону (общая ширина – 1800 мм) из бетона класса В7.5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения. Бетон подземных конструкций на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50;

наружные стены – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных и внутренних стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КОРПО 1НФ/100/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-63. Детали крепления плит выполняются согласно серии 2.240-1 выпуск 6;

пояс в уровне перекрытия – монолитный железобетонный из бетона класса В15, выполняется на всю ширину стен высотой 150 мм, армируется пространственным каркасом из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, поперечная арматура класса AI диаметром 6 мм, шаг – 200 мм.

Горизонтальная гидроизоляция под стены на отметке (минус) 0,02 м выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1500 мм асфальтовая толщиной 30 мм по бетонному основанию из бетона класса В7,5 толщиной 150 мм и уплотненному грунту.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Фундаменты под котлы – монолитные бетонные из бетона класса В15.

Дымовая труба сечением 108х4 мм, высотой 6,0 м устанавливается на железобетонный фундамент из бетона класса В20. Устойчивость трубы обеспечивается крепление трубы к фундаменту на фундаментных анкерных болтах диаметром 18 мм, креплением к стеновым конструкциям. Для слива конденсата предусмотрено отверстие диаметром 20 мм с заглушкой, для выполнения прочистки – технологическое отверстие.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен

соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антипросадочные мероприятия

Основание фундаментов – естественное, третий инженерно-геологический элемент – супесь просадочная. Для исключения возможных деформаций от просадки и повышения прочности конструкций, проектом принят ряд конструктивных и водозащитных мероприятий:

исключение взаимного влияния на конструкции существующих и проектируемых зданий и сооружений с учетом условий площадки строительства;

устранение возможности просадки грунтов от внешней нагрузки путем снижения давления под подошвой фундаментов (давление на грунт основания под подошвой фундаментов не превышает начального просадочного давления);

устройство монолитных железобетонных фундаментов;

устройство армированной кладки кирпичных стен. Стены армируются в швах кладки по всей длине горизонтальными сетками с шагом 700 мм по высоте кирпичных стен;

устройство монолитного железобетонного пояса в уровне перекрытия;

устройство асфальтовой отмостки шириной 1500 мм по серии 2.110-3п.

Принятые мероприятия не противоречат требованиям СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Резервуар для сточных вод емк. 25 м^3

Сооружение относится к технически несложному II уровню ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Сборный железобетонный резервуар для сточных вод емкостью 25 м^3 состоит из пяти блоков конического типа емкостью 5 м^3 в общей обваловке, обеспечивающей теплоизоляцию. Каждый блок оборудуется люком-лазом с деревянной крышкой и вентиляционной трубой, лестницей. Сборные железобетонные унифицированные блоки тип Р-5 и плиты покрытий ПП20-4-1 приняты по серии 3.820-23 выпуск 1. Элементы горловин - стеновые кольца, опорное кольцо приняты по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Все сборные железобетонные конструкции выполняются из бетона марки по морозостойкости – F150, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Блоки устанавливаются на общую армированную бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса В7.5, выполняемую по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитую горячим битумом до полного насыщения. Бетонная подготовка армируется сеткой по ГОСТ 8478-81 марки 5Вр-100/100.

Гидроизоляция наружных поверхностей железобетонных конструкций, принята горячим битумом за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Источник теплоснабжения, тепловые сети, отопление, вентиляция

Источник теплоснабжения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) технически сложный.

Источником теплоснабжения является автономная котельная на твердом топливе.

Режим работы котельной – круглосуточный, отопительный сезон.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Схема теплоснабжения – открытая.

Тепломеханические решения

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия здания котельной и между оборудованием.

Котел КВУ-0,02 (ТОО «ТЭК-Титан», г. Костанай), универсальное, одноконтурное отопительное оборудование в компактном исполнении, стальной конструкции, топочная камера котла имеет повышенную толщину стенок.

Конструктивные особенности отопительного котла позволяют его эксплуатировать в различных режимах и разными видами твердого топлива. Для смены используемого топлива на газ или пеллеты достаточно, без дополнительных слесарно-сварочных работ, смонтировать автоматические пеллетные или газовые горелки.

Конструктивные особенность котла:

- помимо стандартной водяной рубашки в топке помещен теплообменник;
- полное гашение пламени в трубной решетке и двухоборотный теплосъем обеспечивается съемным козырьком;
- регулировка мощности от 30 до 100% (на котел можно установить регулятор горения);
- наличие ТЭН позволяет поддерживать системы отопления по завершению процесса горения топлива.

Котел поставляется в полной заводской готовности, изолирован специальной, экологически чистой, высокоэффективной теплоизоляцией, не требует обмуровки и дополнительной теплоизоляции.

Тепловая мощность – 23,26 кВт.

Рабочее давление – 0,1 МПа.

Температура воды на выходе из котла - до 95 ºС, на входе – 70 ºС.

Расход топлива – 4,0 кг/час.

Температура уходящих газов – 200 ºС.

Котлы, котельно-вспомогательное оборудование устанавливаются на фундаментах.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах.

Тепловая схема

Расчетные данные тепловой схемы приведены в таблице 3

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Котел КВУ-0,02	Компл.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,0465
3	Отпуск тепла	МВт	0,039
4	Расход сетевой воды	$м^3$/час	1,6
5	Расход подпиточной воды системы отопления	$м^3$/час	0,016
6	КПД котла	%	75-80
7	Масса котла	кг	100

Согласно тепловой схеме, котлы вырабатывают горячую воду для системы отопления (Т1).

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов, установленных на обратной линии (Т2) перед котлами и приняты марки Willo-Star-Top-30/1-12 производительностью 6,5 м³/час, напором 12,0 м, мощностью электродвигателя 0,4 кВт (один - рабочий, второй – резервный).

Исходная вода – привозная, питьевого качества, поступает в котельную из бака холодной воды размерами 1,9х1,0х1,25 м, расположенном на перекрытии котельной (все объемы включены в чертежи марки ВК по котельной).

Привозная вода из машины в бак перекачивается с помощью насосов К8/18 (2 шт., один-рабочий, второй – резервный), производительностью 8,0 м³/час, напором 18,0 м, мощностью двигателя 1,5 кВт. На линии обвязки насоса предусмотрена установка отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 32 мм, обратных клапанов 16кч11р диаметрами 32 мм. Перед арматурой на всосе насоса предусмотрена установка гибких вставок диаметром 32 мм. Установка насосов предусмотрена в помещении насосной.

Исходная вода из бака холодной воды, подаваемая во внутреннюю сеть водопровода, проходит через противонакипное магнитное устройство ПМУ-1 (один - рабочий, второй – резервный), пропускной способностью до 3,0 м³/час, затем поступает в бак запаса подпиточной воды емкостью 1,0 м³, оттуда подпиточными насосами марки Willo-Star-Rs-25/4 производительностью 0,049 м³/час, мощностью двигателя 0,068 кВт, осуществляет подпитку и первоначальное заполнение котлов.

Контур сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком марки ERCE емкостью 35 л.

Бак запаса подпиточной воды емкостью 1,0 м³ по серии 5.904-43 выполняется из листовой стали по ГОСТ 19903-74, толщиной 3,0 мм.

На подающем трубопроводе от котла предусмотрена установка манометра и предохранительного клапана.

На подающем и обратном трубопроводах котельной устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 45х2,5…57х3,0 мм из углеродистой стали марки Ст3сп четвертой категории, трубопроводы исходной и подпиточной воды приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 25…50 мм.

Система подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Запорная арматура принята: шаровые краны Techno-C (АО «Келет) диаметрами 20…50 мм, обратные клапаны марки 16ч3бр диаметрами 25, 50 мм.

В верхних точках устанавливаются воздушники, в нижних – дренажи.

Спуск воды из котлов и трубопроводов котельной предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1000, рабочей высотой 2,0 м с дальнейшей откачкой.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы теплоснабжения и арматура изолируются шнуром из минеральной ваты в оплетке стеклянной нитью по ТУ 36-1695-73, толщиной 60 мм.

Защитное покрытие - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ6-11-145-80.

Открыто проложенные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Каждый котел подключается к отводящему газоходу диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

На каждом газоходе предусмотрено устройство предохранительного взрывного клапана.

Дымовые газы от котлов удаляются через дымовую трубу диаметром 108х4,0 мм принятую по ГОСТ 10704-91, высотой 6,0 м.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза и подлежат тепловой изоляции: газоходы асбестовым шнуром толщиной 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19903-74* с последующей окраской жаростойкой эмалью КО-814; дымовая труба - минераловатными матами марки 2М 100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 150 мм, защитное покрытие - кровельная сталь толщиной 0,5 мм с последующей окраской краской БТ-177.

Выгреб и вывоз золы производится вручную, с помощью ручной тележки емкостью 0,5 м³ на склад золы.

Топливом для котельной служит каменный уголь марки «К» Карагандинского бассейна с теплотворной способностью 5880 ккал/кг. Расход топлива за отопительный период составляет – 15,6 т.

Склад топлива - существующий, рассчитанный для хранения 7-суточного запаса топлива. На склад топливо доставляется автотранспортом.

Раздел «Тепломеханические решения» по котельной подтверждены положительным экспертным заключением №04 от 13.01.2016 года, выданным ТОО «Сараптама», в области промышленной безопасности.

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях и нормальную эксплуатацию системы.

Основные технические показатели:

теплопроизводительность котельной – 0,046 МВт;
марка отопительного котла – КВУ-0,02.

Наружные тепловые сети

Источником теплоснабжения является запроектированная котельная с параметрами теплоносителя 95 - 70 °С на твердом топливе.

Схема теплоснабжения – открытая, двухтрубная.

Расчетный тепловой поток в системе теплоснабжения: 0,039 МВт, в том числе, на отопление – 0,039 МВт.

Общая протяженность теплотрассы – 0,032 км, (трубопроводов – 0,64 км).

Трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (Т1-Т2) диаметром 57х3,0 мм.

Проектом предусматривается надземная прокладка тепловых сетей на низких бетонных опорах. Высота прокладки тепловой сети 0,5 м от земли до низа тепловой изоляции.

Тепловые удлинения компенсируются за счет естественных углов поворотов трассы.

Для передачи веса трубопроводов, правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры по серии 4.903-10, вып.4, вып.5. Расстояние между скользящими опорами – 3,0 м.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Запорная арматура – стальные вентили краны типа 15с22нж диаметрами 50 мм для теплосети, диаметрами 20 мм для спуска воды. Отключающая арматура размещена под защитным металлическим козырьком от попадания атмосферных осадков.

Трубопроводы теплосети изолируются минераловатными прошивными матами, толщиной 50 мм.

Покровный слой из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ6-11-145-80.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – три слоя эпоксидной эмали ЭП-969 по ТУ 6-10-1985-84

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа и подлежат промывке и дезинфекции.

Основные технические показатели:

расчетный тепловой поток – 0,039 МВт,
протяженность теплотрассы – 0,032 км.

Отопление и вентиляция

Спортивный зал

Отопление

Система отопления спортзала для существующей школы - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. Разводящие трубопроводы прокладываются над полом.

Расход тепла составляет 39046 Вт.

Теплоноситель в системе отопления – вода с температурой 95 - 70°С.

Нагревательные приборы приняты чугунные радиаторы М-140, укрытые съемными деревянными решетками, во избежание травм учащихся.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха марки 10Б9бк1 диаметрами 15 мм, установленными в верхних точках радиаторов.

На подводке к отопительным приборам установлены автоматические терморегуляторы марки RTD-N диаметрами 15 мм.

На стояках и на основных ответвлениях системы отопления в качестве запорно-регулирующей арматуры предусмотрена установка шаровых кранов Techno-C 15…25 мм.

Разводящие трубопроводы, стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15…50 мм.

Ввод тепловой сети от котельной предусмотрен в тепловой пункт двумя трубами из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 мм.

Узел управления системы отопления оборудован грязевиками, универсальным регулятором расхода и давления марки УРРДМ-25, стальными задвижками марки 30с41нж диаметром 50 мм на вводе и чугунной задвижкой 30ч6бр на выходе от узла управления, чугунными вентилями 15кч18п диаметром 15 мм (спускники).

Для определения параметров теплоносителя в узле управления установлены манометры и термометры.

Учет расхода тепла производится тепловым счетчиком ВЗЛЕТ-ЭР с ультразвуковым расходомером и вычислителем диаметром 32 мм.

Для откачки сточных вод из теплового пункта предусмотрена установка ручного насоса НР-1,25/30 (1 шт.) с обводной линией, в комплекте необходимой отключающей арматурой: вентили чугунные 15кч18п, обратный клапан 16кч11р, диаметрами 15 мм.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,5…57х3,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,5…50х3,0 мм.

Все трубопроводы системы отопления, узла управления и отопительные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза под цвет отделки помещения.

По завершении монтажных работ производится испытания систем, пробным давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа в самой низкой точке, промывка и проверка системы отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Вентиляция

Вентиляция спортивного зала запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха производится через фрамуги в окнах.

Вытяжка из спортзала произведена естественным побуждением с установкой дефлекторов Д.00.000 (2 шт.) диаметрами 200 мм.

Из санузлов и душевых предусмотрена естественная вытяжка с помощью приставных коробов с выводом выше кровли с установкой вытяжных шахт с размерами 200х200, выполняемые по серии 2.190-1/72, выпуск 2.

Во всех остальных помещениях вентиляция – естественная с помощью приставных коробов с выводом в вентилируемое чердачное пространство.

Решетки в системах вентиляции приняты регулируемые марки Р200х200.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, размерами 200х200, толщиной стали 0,5 мм.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 39046 Вт.

Котельная

Отопление

В связи с тем, что поступление тепла от оборудования превышает теплопотери помещения, отопления помещений котельной не требуется.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – запроектирована приточно-вытяжная с

естественным побуждением.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности оконных и дверных проемов.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена с помощью дефлектора Д.00.02 диаметром 300 мм с дроссель-клапаном на высоте 1,0 м от покрытия котельной, из помещений персонала вытяжка естественная через фрамугу.

Проектные решения по системе вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещениях и санитарно-гигиенических требований к помещениям котельной.

Водопровод и канализация

Расчетные расходы воды

Согласно техническим условиям № 5 от 25.12.2015 года, выданных КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» на канализацию, водопровод и отопление объекта "Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области", в связи с неимением источников водоснабжения, обеспечение питьевой водой спортивного зала производится привозной водой.

Расход воды по объекту составляет – 2,24 м^3/сут, 1,4 м^3/ч, 0,6 л/с.

Расход сточных вод составляет – 1,38 м^3/сут, 0,71 м^3/ч, 0,7 л/с.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод

В связи с неимением источников водоснабжения, обеспечение питьевой водой спортивного зала производится привозной водой питьевого качества, соответствующий требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».

Запас воды хранится в баке из нержавеющей стали размерами 1,9х1,0х1,25 установленном на чердаке блока вспомогательных помещений спортивного зала (часть ВК).

Канализация

Система канализации спортзала принята хозяйственно-бытовая. Сточные воды из здания самотеком поступают в смотровые колодцы, далее – во внутриплощадочный септик емкостью 25,0 м³, по ТП 901-4-55.

Канализационные трубы приняты гофрированные двухслойные из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм.

Система наружной канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Расход воды по объекту составляет - 2,24 м^3/сут, 1,4 м^3/ч, 0,6 л/с.

Расход сточных вод составляет – 1,38 м^3/сут, 0,71 м^3/ч, 0,7 л/с

Внутренний водопровод и канализация

Спортивный зал

Водопровод

Водоснабжение спортивного зала – привозная вода питьевого качества, соответствующая требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».

Вода поступает в спортзал из бака холодной воды размерами 1,9х1,0х1,25 м выполненный из нержавеющей стали по ГОСТ 7350-77, толщиной 2,6 мм, расположенном на чердаке блока вспомогательных помещений спортивного зала (чертежи и объемы по выполнению бака воды и его теплоизоляции включены в часть АС).

Привозная вода в бак запаса холодной воды перекачивается с помощью насосов К8/18 (2 шт., один-рабочий, второй – резервный), производительностью 8,0 м³/час, напором 18,0 м, мощностью двигателя 1,5 кВт.

На линии обвязки насоса предусмотрена установка отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 32 мм, обратных клапанов 16кч11р диаметрами 32 мм.

Перед арматурой на всосе насоса предусмотрена установка гибких вставок.

Установка насосов предусмотрена в помещении теплового пункта.

Разводка труб от бака воды к оборудованию принята открытой под потолком вдоль стен, с установкой обеззараживающего устройства УУФОВ-3 (один – рабочий, второй – резервный) и запорно-регулирующей арматуры.

Сети водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 32х3,0 мм и из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

На сети водопровода, на переливной и спускных трубопроводах предусмотрены установка отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 15…32 мм.

В помещении инвентарной предусмотрена установка поливочного крана диаметром 20 мм.

После монтажа открытые трубопроводы покрываются масляной краской за два раза.

Подающие трубопроводы от насосов к баку и от бака в систему, переливные и спускные трубопроводы подлежат изоляции фольгированными теплоизоляционными матами “ISOVER”, марки KIM-AL, толщиной 40 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Горячее водоснабжение предусмотрено от местных электронагревателей «Аристон» емкостью 100 л (2 шт. - в душевых), емкостью 20 л (1 шт. - в инвентарной).

Разводящие трубопроводы горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметрами 15 мм.

В качестве запорной арматуры предусмотрена установка отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 15.

После монтажа трубы покрываются масляной краской за два раза.

Канализация

Система канализации запроектирована - хозяйственно-бытовая. Сбор стоков предусмотрен самотеком через смотровые колодцы во внутриплощадочный септик, емкостью 25,0 м³.

Монтаж сетей канализации производится из пластиковых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, диаметрами 50…100 мм.

Монтаж стыковых соединений предусмотрен на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

На сети предусмотрена установка ревизии, прочистки и вентиляция стоков.

Система внутреннего водоснабжения и канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды, промывке,

Сети водопровода подлежат дезинфекции.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

расход холодной воды – 0,96 м^3/сут, 0,68 м^3/ч, 0,40 л/с,
расход горячей воды – 0,42 м^3/сут, 0,02 м^3/ч, 0,30 л/с,
расход сточных вод - 1,38 м^3/сут, 0,71 м^3/ч, 0,70 л/с.

Котельная

Расчетные расходы воды

Общий расчетный расход воды на холодное водоснабжение, с учетом подпитки котлов составляет: 1,28 м^3/сут; 0,72 м^3/ч; 0,2 л/с.

Водопровод

Водоснабжение котельной запроектирована – привозная, питьевого качества, поступает в котельную из бака холодной воды размерами 1,9х1,0х1,25 м выполненный из нержавеющей стали по ГОСТ 7350-77, толщиной 2,6 мм, расположенной на чердаке котельной (чертежи и объемы по выполнению бака воды включены в часть АС).

Привозная вода в бак запаса холодной воды перекачивается с помощью насосов К8/18 (2 шт, один-рабочий, второй – резервный), производительностью 8,0 м³/час, напором 18,0 м, мощностью двигателя 1,5 кВт.

На линии обвязки насоса предусмотрены установка: отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 32 мм, обратные клапаны 16кч11р диаметрами 32 мм.

Перед арматурой на всасе насоса предусмотрено установка гибких вставок.

Установка насосов предусмотрено в помещении насосной котельной.

Разводка труб от бака воды к оборудованию принята открытой вдоль стен, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Сети водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 32х3,0 мм и из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20 мм.

На сети водопровода, на переливной и спускных трубопроводах предусмотрены установка отключающих вентилей 15ч8р диаметрами 15…32 мм.

Для мокрой уборки котельного зала предусмотрено установка поливочного крана диаметром 25 мм.

После монтажа открытые трубопроводы покрываются масляной краской за два раза.

Подающие трубопроводы от насосов к баку и от бака в систему, переливные и спускные трубопроводы подлежат тепловой изоляции фольгированным утеплителем “ISOVER”, марки KIM-AL, толщиной 40 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Пожаротушение. Внутреннее пожаротушение в котельной предусмотрено передвижными огнетушителями ОП-50, в количестве 2 шт.

Канализация

Сбор дренажных вод от котлов и трубопроводов котельной, предусмотрен самотеком в сбросной колодец (часть ТМ), оттуда во внутриплощадочный септик, емкостью 25,0 м³.

Система внутреннего водоснабжения и канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды, промывке и дезинфекции.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Расход воды - 1,28 м^3/сут; 0,72 м^3/ч; 0,2 л/с.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Объект - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4 кВ существующей комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 100 кВА на основании технических условий на электроснабжение № 104 от 09.04.2015 г., выданными Сарысуским РЭС. В качестве резервного источника питания для котельной предусмотрена передвижная дизельная электростанция типа ENDRESS ESE 604 DYS ES мощностью 4,5 кВт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв -0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Подключение

потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,199 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельных линий под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110х11,8 мм.

Согласно техническим условиям предусмотрено в РУ-0,4 кВ существующей КТП-10/0,4 кВ:

- монтаж коммутационных аппаратов для отходящих линий 0,4 кВ;
- демонтаж и монтаж вводного рубильника.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводах в здание спортзала и котельной.

Прохождение трассы КЛ-0,4 кВ согласовано с Сарысуским РЭС от 21.12.2015 г.

Спортивный зал

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники спортивного зала для школы относится ко II категории.

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

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительные устройство типа ВРУ1-21-10, со счетчиком электроэнергии и предохранителями на отходящих линиях.

В качестве распределительного щита к установке принят модульный запирающийся щиток встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

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

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». В качестве источников света приняты лампы энергосберегающие и люминесцентные.

Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами AOT.PRS с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения и светильниками марки НСП09, НСП02, НПО20 с энергосберегающими лампами.

Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа "TOPAZ" с лампами ДРЛ-250

Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитка аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного

освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

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

Групповые сети освещения выполнены проводом марки ППВ-380 В проложенного в трубах ПВХ скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

В спортзале осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-5х2,5 мм² на стальном тросе типа ЛК-0. Крепление светильников к тросу выполнено при помощи тросового зажима К676У3, монтажной полосы УСЭК56У3 и патрубка УСЭК82У1.

Магистральные питающие сети выполнены кабелями марки ВВГ-0,66 кВ, проложенными в гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката в подготовке пола.

Групповые сети выполнены кабелями марки ВВГ -0,66 кВ в полу в полиэтиленовых трубах и в ПВХ трубах скрыто под штукатуркой.

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

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» выполнена молниезащита по III категории. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля. В качестве молниеотвода предусмотрено соединение кровли с металлической арматурой здания.

Котельная

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

Электроснабжение котельной предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ кабельной линией в две нитки.

На вводе установлен шкаф АВР. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и в линиях.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

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

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение основных и вспомогательных помещений выполняется светильниками с лампами энергосберегающими, принятыми в соответствии с назначением помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания

переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, уравнивание потенциалов на вводе в здание, защитное заземление электрооборудования.

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

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	-	II
Напряжение сети	-	380/220 В.
Спортзал		
Установленная мощность электроприемников	-	9,008 кВт.
Расчетная мощность	-	8,1 кВт.
Котельная		
Расчетная мощность	-	1,09 кВт.
ДЭС мощностью 4,5 кВт	-	1 комплект.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,199 км.

Системы связи и сигнализации

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

- радиофикация;
- громкоговорящая связь;
- электрочасофикация;
- звонковая сигнализация;
- пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре.

Телефонизация

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

Радиофикация

Радиофикация спортивного зала предусмотрена от аппаратуры, установленной в существующей школе.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 5 в помещении холл-коридора.

Сеть радиовещания выполнена проводом марки ПТПЖ 2х1,2мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Громкоговорящая связь

Сети звукоусиления предусмотрены от усилителя, установленного в существующем здании школы.

Звуковая колонка мощностью 15 Вт предусмотрена в холл-коридоре и спортивном зале, звуковая колонка мощностью 2 ВТ предусмотрена в раздевальных помещениях.

Подключение звуковых колонок выполнено проводом марки ПТПЖ 2х1,2мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Предусмотрена установка вторичных электрочасов типа «УЧС 300-с» в холл-коридоре и в спортивном зале.

Питание вторичных часов предусмотрено от первичных часов, установленных в существующем здании школы.

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

Предусмотрена установка звонка типа МЗ-1 в коридоре.

Сеть звонковой сигнализации выполняется проводом ППВ -3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки.

Пожарная сигнализация

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

Пожарная сигнализация здания разработана на базе контрольной панели типа «ГрандМагистр-4». Извещатели тепловые типа ИП-103-5/1-А3 и дымовые типа ИП-212-45 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-3СУ устанавливаются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м и на расстоянии не более 50 м друг от друга согласно п.13.38, 13.39 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КСПВ-2х0,5 мм², проложенным в кабель-канале.

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

Оповещение людей о пожаре

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

Предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа. На путях эвакуации предусмотрена установка светозвуковых табло типа Блик-СЭУ.

Для эвакуации людей в разделе «Электроосвещение» предусмотрены световые табло «Выход».

Световые указатели «Выход» установлены в поле зрения людей.

Сети оповещения о пожаре выполнены проводом марки ППВ сечением 3х2,5 мм², проложенным скрыто в кабельном канале.

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

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

Котельная

Пожарная сигнализация

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

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «УОТС-1-1А» установленного в помещении персонала. Извещатели тепловые типа ИП103-3-А2-1м, установлены на потолке охраняемого помещения. Ручной извещатель типа ИПР-3СУ установлен у выхода, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки ТРП-1-2х0,5 мм², проложенным в кабель-канале.

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

Оповещение людей о пожаре

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

Предусмотрена установка светозвукового оповещателя типа «Бия-С2» на выходе из здания.

На выходе из здания предусмотрено световое табло «Выход».

Сети оповещения о пожаре выполняются проводом марки ППВ-3х2,5 мм², проложенным в кабель-канале.

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

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

Энергоэффективность

Конструктивные решения здания спортивного зала по оценке эффективности, с учетом норм расхода тепловой и электрической энергий, обеспечивают необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности – «С», нормальный, согласно СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1. Степень огнестойкости – II, III. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Количество эвакуационных выходов, длина и ширина

эвакуационных выходов, а также, направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Проектом предусмотрены: вентиляция, пожарная сигнализация, внутреннее пожаротушение.

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

на трубопроводах теплоснабжения от котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;

запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;

для пожаротушения предусмотрен передвижные огнетушители;

предусмотрена вентиляция помещений котельной.

Предусмотрена пожарная сигнализация здания с установкой контрольной панели типа «ГрандМагистр-4». Оповещение людей о пожаре осуществляется светозвуковым оповещателем.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей природной среды» выполнен ЖФ ТОО «КЭСО Отан», государственная лицензия 00958Р № 0041402 от 24.05.2007 г.

Источниками загрязнения атмосферы, установленные на период строительства, являются строительная техника и оборудование, сварочные работы, земляные работы, покрасочные работы. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов и являются, в основном, организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

Охрана почвенного растительного покрова земли включает в себя восстановление нарушаемого в процессе строительства плодородного верхнего слоя. Строительство и эксплуатация объекта осуществляются в пределах населенного пункта, т.е. вне зоны обитания диких животных и птиц.

Источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта является котельная на твердом топливе. В соответствии расчетов рассеивания, выполненных на программном комплексе УПРЗА «ЭРА v1.7» и анализа результатов, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ предприятия не превышает ПДК.

При строительно-монтажных работах воздействие производственного шума кратковременное, возможно в течении непродолжительного периода строительных работ и будет иметь место в дневные часы. Предусмотрены мероприятия по уменьшению шума в период строительных работ: содержание и профилактика строительных машин и механизмов.

Отрицательное воздействие на окружающую среду, ухудшение качества поверхностных вод в ходе строительных работ представляется маловероятным. При оценке воздействия на поверхностные и подземные воды, почвенный покров, шумовое воздействие, животный и растительный мир объект влияние не вызывает или оно незначительное.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения – не окажет. В связи с этим, специальные мероприятия по охране окружающей среды проектом не предусматриваются.

Получено заключение государственной экологической экспертизы № KZ89VDC00042313 от 12.11.2015 г. выданное Управлением природных ресурсов и

регулирования природопользования акимата Жамбылской области.

6.5 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» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2013 г.) и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены: исходные данные; краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца.

На основании ПОС и письма № 848 от 08.10.2015 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» начало строительства в 2016 году.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором

бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2001, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства не временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановление Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству, в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте РП "Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области», составляет 97,50%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность школы, ее безопасность, выполнение всех нормативных требований. Набор помещений школы произведен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», а также с учетом задания на проектирование.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-23-2005 (изд.2008) «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, не противоречат требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и обеспечивают энергосбережение при эксплуатации здания.

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, 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 Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Дополнен комплект рабочих чертежей марки ГП «Сводным планом инженерных сетей».
2. Уточнены размерные привязки позиций 1, 2, 7 относительно поз.3.
3. Граница проектируемой территории указана по ГОСТ.
4. Представлен указатель направления севера с «розой» ветров.
5. Предусмотрено ограждение котельной.

Архитектурно-строительная часть

Альбом АС.

6. Л.1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в соответствие проекта. Указан уровень ответственности, техническая сложность объекта («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан).
7. Общие указания – указаны основание для проектирования, расчетная температура наружного воздуха (при обеспеченности 0,92); уточнен климатический подрайон строительства, степень огнестойкости блоков здания.

8. Текст «Антипросадочные мероприятия» - откорректирован с учетом выполненных расчетов основания фундаментов и принимаемых проектных решений.
9. Л.3,4. Предусмотрено проветривание спортивного зала через оконные переплеты (СН РК 3.02-23-2005 п.3.12).
10. Л.5. Нанесено крыльцо выхода из пом. 8 по оси Г. Даны проектные решения примыкания существующего здания и вновь строящегося. Уточнен расход арматуры на сетки армирования стен и перегородок.
11. Л.6. Указаны тип покрытия профилированного листа кровли блока вспомогательных помещений спортивного зала, ссылка на государственный стандарт. Нанесены конструкция отмостки (СН РК 3.02-36-2006 п.4.12), утепление пола в зоне примыкания к наружным стенам (СНиП РК 3.02-03-2003 п.6.4). Уточнено обозначение прочности на сжатие растворов для конструкции стяжки (ГОСТ 28013-98), предусмотрена защита теплоизоляционного слоя от увлажнения в прикарнизной части (СНиП РК 3.02-06-2009 п.4.12). Высота прогонов приведена в соответствие проектных решений.
12. Л.7. Учтена заделка швов для сборных конструкций перекрытия. Полы: основание – указан уплотненный грунт.
13. Л.8. Откорректированы поз. ПД-3, поз.2.
14. Л.11. Отметка низа фундаментов в местах примыкания существующего здания и строящегося выполнена на одной отметке (СНиП РК 5.01-01-2002 п.2.33, МСП 5.01-101-2002 п.6.12.8). Указаны мероприятия по защите подошвы железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, мероприятия (вторичные) по защите поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом (СНиП РК 2.01-19-2004 п.2.1, табл.4). Уточнены конструктивные решения фундаментов с учетом расчетов основания фундаментов на начальное просадочное давление. Усилены конструкции фундаментов блока вспомогательных помещений, ширина отмостки указана с учетом габаритных размеров фундаментов и глубины их заложения.
15. Л.14,16,18,20,22 – уточнен расход на сетки и каркасы армирования фундаментов.
16. Л.23. предусмотрены распорки между несущими конструкциями стального каркаса.
17. Л.31,32 – обозначение сэндвич-панелей представлено полным в соответствии с маркировкой изготовителя с указанием типа утеплителя и материала наружной и внутренней облицовок.
18. Л.35. Предусмотрены анкера для создания диска перекрытия, обеспечивающие совместность работы перекрытия и стен для несейсмических районов. Предусмотрено перекрытие в местах сопряжения существующего и вновь строящегося блока.
19. Л.43 – предусмотрено защитное ограждение на все выступающие конструкции СН РК 3.02-23-2005 п. 3.26.
20. Л.45. даны указания по производству работ (пробивка дверного проема в существующей стене).
21. Л.46-49. Указана марка бетона по морозостойкости.
22. Л.50. указано общее количество защитных сеток.

    Альбом 6. Котельная
23. Л.1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в соответствие проекта. Указан уровень ответственности, техническая сложность объекта («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан).
24. Общие указания – указаны основание для проектирования, расчетная температура наружного воздуха (при обеспеченности 0,92); уточнен климатический подрайон строительства, степень огнестойкости здания.
25. Текст «Антипросадочные мероприятия» - откорректирован с учетом выполненных расчетов основания фундаментов и принимаемых проектных решений.
26. Указаны мероприятия (в т.ч. вторичные) по защите ж/бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом. СНиП РК 2.01-19-2004 п.2.1, табл.4.

27. Представлен расчет основания фундаментов по деформациям и несущей способности (в т.ч. на начальное просадочное давление, расчет просадки). СНиП РК 5.01-01-2002 п.2.2, раздел 3.
28. Л.2. на плане указано место размещения наружного утепления стен. Уточнено размещение монтажного проема с учетом решений ГП и существующей застройки. Определено допустимое размещение здания строящейся котельной по отношению к существующей котельной (расстояние). Расход на сетки армирования стен – пересчитан. Указано направление открывания дверей. Уточнен ввод теплосети и отметки – исключено пересечение с пандусом на выходе из здания.
29. Л.3. Откорректирована конструкция кровли. Стяжка – указана марка раствора. Полы: основание – указан уплотненный грунт СНиП РК 3.02-03-2003 п.8.1. Предусмотрена защита от среднеагресивной сульфатной агрессии подстилающего бетонного слоя (см. СНиП РК 2.01-19-2004 п.2.48).
30. Л.4. откорректированы конструкции фундаментов в соответствии представленных расчетов. Фундаменты под перегородки высотой 3,8 м предусмотрены усиленного сечения. Откорректирована защита от коррозии.
31. Л.5. фундаменты под котлы предусмотрены из бетона класса В15.
32. Л.10. предусмотрены анкера по перекрытию в соответствии серии 2.140-1.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

33. Принятые в проекте котлы заменены на котлы меньшей производительности согласно требуемым расходам.
34. Расширительный бак принят объемом, согласно расчетным данным.
35. Составлен расчет – обоснование о непотребности очистки дымовых газов.
36. Предусмотрен поддон под бак запаса воды.
37. В спецификацию включены: кран-балка, объемы по креплению трубопроводов, опоры под трубопроводы и объемы по теплоизоляции.

Наружные тепловые сети

38. Предусмотрена установка запорной арматуры на надземной теплосети.
39. Антикоррозийное покрытие трубопроводов принято согласно нормативам.
40. Откорректировано количество и места установки неподвижных опор.
41. В спецификацию включены – неподвижные, скользящие опоры, опорные подушки, отключающая арматура, арматура для спуска воды и выпуска воздуха, объемы по контролю сварных стыков, по испытанию, дезинфекции и промывке трубопроводов теплосети.

Отопление и вентиляция. Спортивный зал

42. В помещении снарядной предусмотрена установка отопительного прибора, предусмотрена вытяжная вентиляция.
43. Предусмотрена вытяжная вентиляция помещений санузлов, вытяжка из душевых предусмотрена через санузел.
44. Узел управления откорректирован - предусмотрены меры по автоматизации и контролю параметров теплоносителя (расхода, давление).
45. В спецификацию включены – гильзы для пересечений трубопроводами стен и перегородок, материалы тепловой изоляции, крепление трубопроводов и отопительных приборов, деревянные решетки для отопительных приборов в спортзале.

Водопровод и канализация. Спортивный зал

46. Объем бака холодной воды принят согласно расчетам и потребного двухсуточного запаса.
47. Группе АС выдано задание для разработки фундаментов под насосы.
48. В спецификацию включены объемы по промывке и дезинфекции систем водопровода.

Водопровод и канализация. Котельная

49. Приведена экспликация и категория помещений котельной.

50. Предусмотрен поливочный кран для мокрой уборки котельной на твердом топливе.

Электроснабжение. **Котельная**

51. Предусмотрено резервное питание для котельной согласно СНиП РК 4.02-08-2003* "Котельные установки" п. 15.2 и ПУЭ РК.
52. Откорректирована нормируемая освещенность в котельном зале, в помещении насосной и в комнате персонала согласно СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".
53. Выполнен внутренний контур заземления и наружный контур заземления.
54. В котельном зале и в помещении насосной предусмотрены выключатели для открытой установки защищенного исполнения.

Мониторинг цен в строительстве

55. Представленные прайс-листы перечня материалов оформлены в установленном порядке.
56. Предоставленные прайс-листы обновлены.
57. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий принятых в проекте;
58. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде.
59. Коммерческие предложения (прайс-листы) на материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.
60. Требуемая форма №1 заполнена в установленном порядке.
61. В представленных материалах в основном приняты прайс-листы казахстанских (отечественных) производителей и официальных дистрибьюторов производителей.
62. Альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме.

Сметная документация

63. Стоимость затрат на экспертизу проекта принята в соответствии с приказом № 167 от 28.02.2015 г. «Об утверждении цен на проведение экспертных работ по комплексной вневедомственной экспертизе проектов строительства, выполняемых государственной экспертной организацией, независимо от источника финансирования», утвержденным МНЭ РК.
64. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.
65. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.
66. Сметный и сводный расчеты откорректированы согласно расчета продолжительности строительства и норм задела по годам.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:		Примечание: +увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Мощность: школа	 уч. мест	 120	 120	
2.	Площадь участка (сущ.)	га	0,7725	0,7725	
3.	Площадь застройки зданий, в т.ч. спортивный зал	$м^2$	486,75 397,85	486,75 397,85	
4.	Общая площадь зданий, в т.ч. спортивный зал	$м^2$	394,18 341,90	394,18 341,90	
5.	Полезная площадь зданий, в т.ч. спортивный зал	$м^2$	379,91 330,27	379,91 330,27	

6.	Строительный объем зданий, в т.ч. спортивный зал	$м^3$	3165,26 2791,19	3165,26 2791,19	
7.	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР оборудование прочие	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 34,663 30,862 3,373 0,428	 34,142 31,956 1,743 0,443	 -0,521 +1,094 -1,630 +0,015
8.	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2016 года в том числе: СМР, оборудование, прочие Из них: на 2015 год на 2016 год	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн. тенге млн.тенге млн.тенге	 113,475 84,463 9,230 19,782	 112,002 87,456 4,769 19,777 3,602 108,400	 -1,473 +2,993 -4,461 -0,005
9.	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2015-2016 годов на общую сумму 1,473 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство спортивного зала для средней школы Арыстанды в а. Арыстанды Сарысуского района Жамбылской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1. Площадь застройки, 486,75 $м^2$
   в том числе: спортивный зал 397,85 $м^2$
2. Строительный объем зданий, 3165,26 $м^3$
   в том числе: спортивный зал 2791,19 $м^3$
3. Общая площадь зданий, 394.18 $м^2$
   в том числе: спортивный зал 341,90 $м^2$
4. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, 34,142 млн. тенге
   в том числе: СМР 31,956 млн. тенге
   оборудование 1,743 млн. тенге
5. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2016 годов 112,002 млн. тенге
   в том числе: СМР 87,456 млн. тенге
   оборудование 4,769 млн. тенге
6. Нормативная продолжительность строительства 6,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района» в соответствии с условиями договора № 08-0405 от 13.11.2015 г.

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

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.5 Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1686, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Жамбыл облысы Сарысу ауданы Арыстанды аулындағы Арыстанды орта мектебіне спорт зал құрылысы»** жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Құрылыс алаңы,	486,75 м^2
	оның ішінде: спорт зал	397,85 м^2
2.	Ғимараттардың құрылыс көлемі,	3165,26 м^3
	оның ішінде: спорт зал	2791,19 м^3
3.	Ғимараттардың жалпы алаңы,	394.18 м^2
	оның ішінде: спорт зал	341,90 м^2
4.	Құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы сметалық құны.	34,142 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	31,956 млн. теңге
	жабдықтар	1,743 млн. теңге
5.	Құрылыстың 2015-2016 жылдағы ағымдағы бағадағы сметалық құны	112,002 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	87,456 млн. теңге
	жабдықтар	4,769 млн. теңге
6.	Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	6,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 13.11.2015 ж. № 08-0405 шарт талабына сәйкес, тапсырысшымен бекітілген, растығы «Жамбыл облысы Сарысу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ, кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдар (деректер) негізінде берілді.

8.3 Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.4 Жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

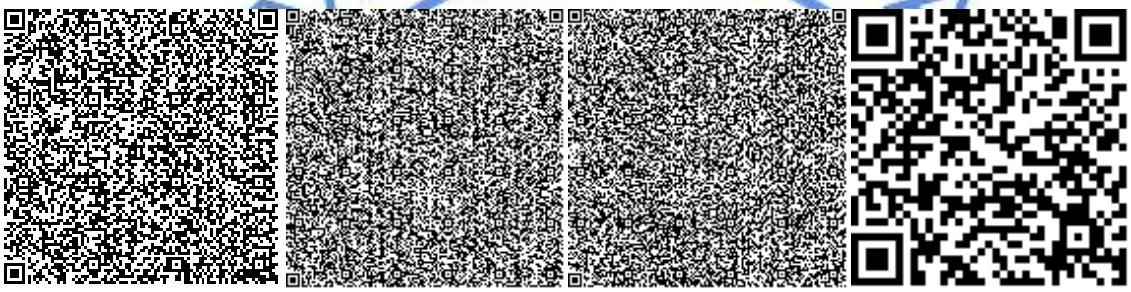
8.5 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	В. Ефремова
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	К. Жаксыбаева

Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Ж. Сыдык
Жетекші маман	А. Мирзакулова
Әкімшілік бөлімінің бастығы	А. Калыбаева

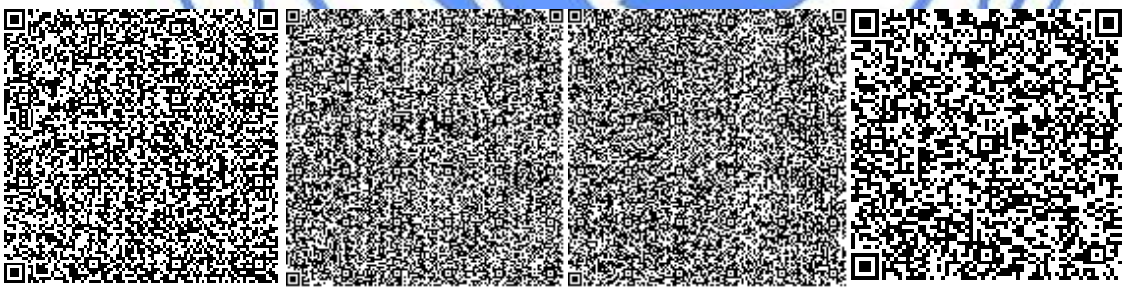
Калыбаева А.С.

Начальник отдела



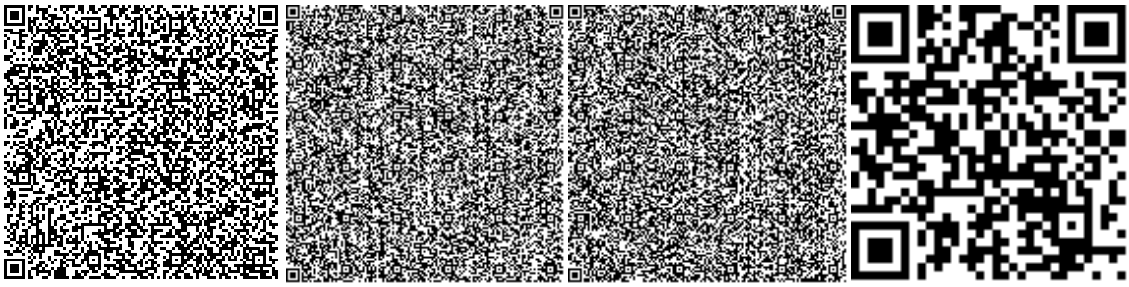
Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела



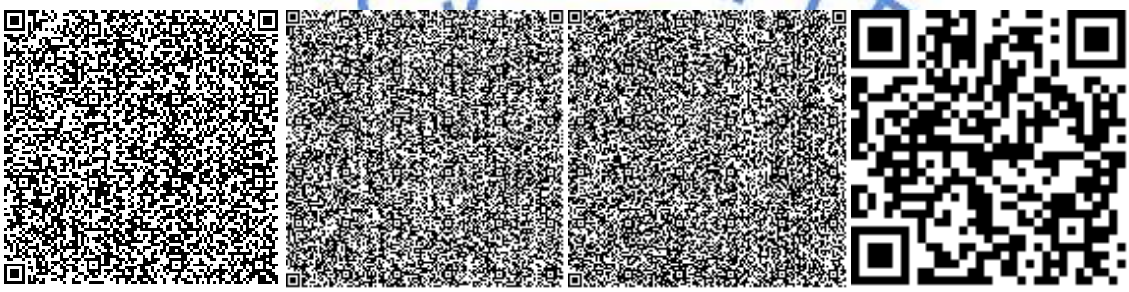
Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора



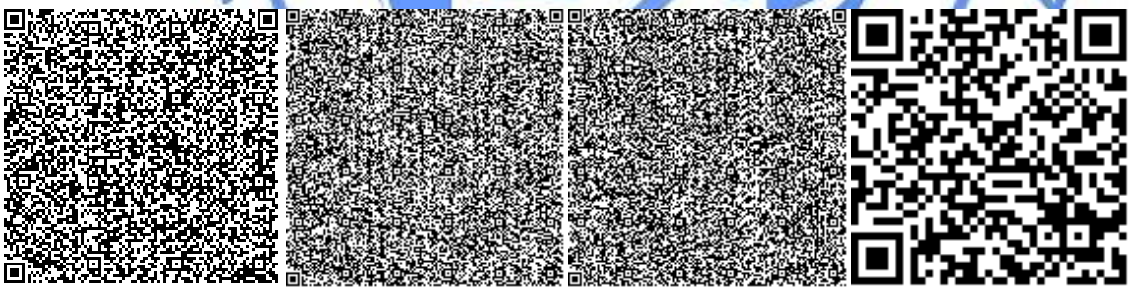
Ефремова В.А.

Эксперт



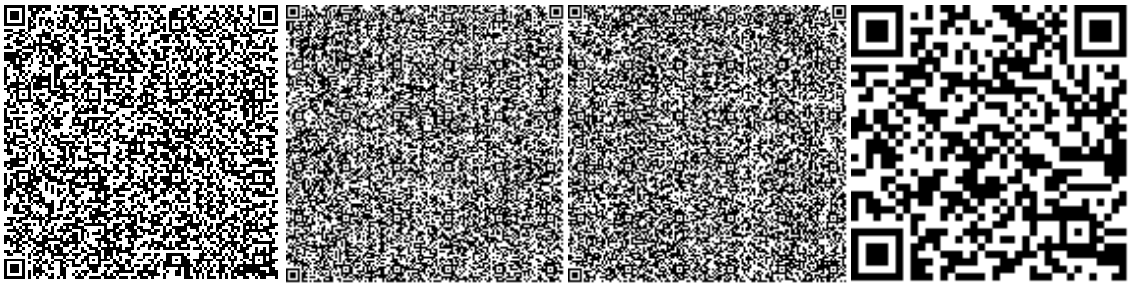
Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист



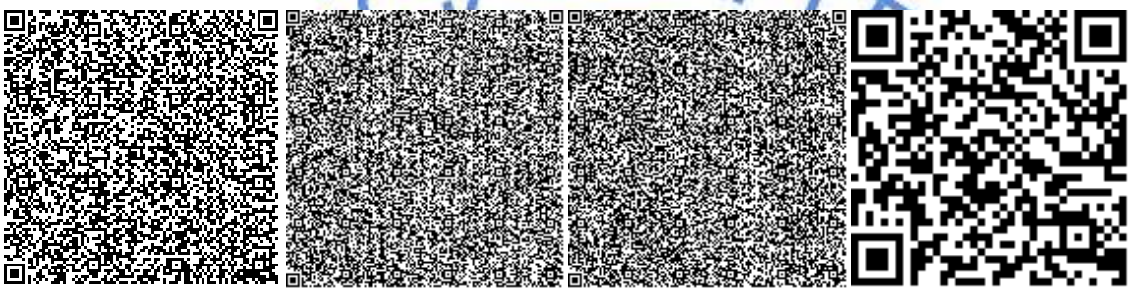
Жаксыбаева К.

Эксперт



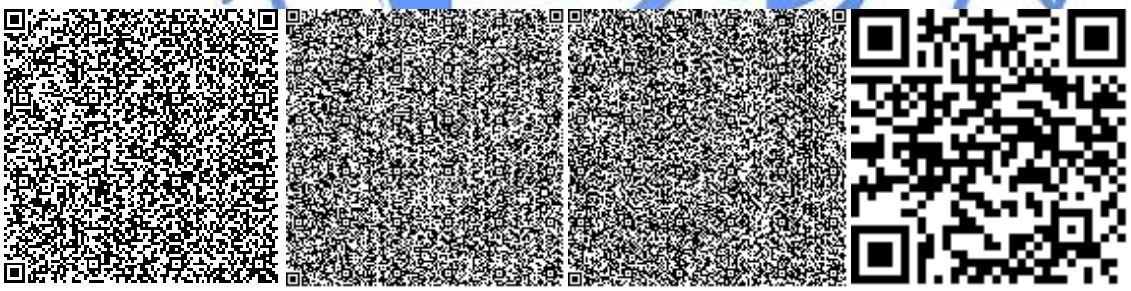
Пантелеева Л.П.

Эксперт



Сыдык Ж.К.

Эксперт



Найденова Г.И.

Эксперт