КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРГІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ КҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РҚК) БАТЫС КАЗАКСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

И.о. директора
Филиала РГП «Госэкспертиза»
по Западно-Казахстанской
области

.....А. Горшков

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0340/14 от 25 июня 2014 года

по рабочему проекту
«Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
Жангалинского района ЗКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казэкология Жобалау»
г.Уральск

г.Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО»** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западно-Казахстанской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Западно-Казахстанской области.

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Жаңақала ауданының Сарыкөл ауылында 108 орындық мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО»**.
Настоящее заключение выполнено на основании договора от 21.05.2014 года, № 0242 между Филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЗКО и ТОО "Казэкология Жобалау" согласно письму заказчика о делегировании разработчику прав проведения экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК : ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района ЗКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Казэкология Жобалау». Лицензия ГСЛ № 13001588 от 25.01.2013 г., II категория.
ГИП – Л.Ф Лебедева (приказ о назначении №1/1 от 04.01.2011г).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.12.2013 года, утверждённое заказчиком ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жангалинского района»;
архитектурно-планировочное задание на проектирование №8 от 05.06.2014 года;
акт выбора земельного участка под строительство школы №13 от 10.02.2014 года;
решение Акима Жанажольского аульного округа №5 от 17.04.2014 года;
письмо №1-262, выданное ТОО «Жайыкгидрогеология» об уровне грунтовых вод;
отчет по инженерным изысканиям, выполненный ТОО «Казэкология Жобалау» в 2014 году.
протокол технического совещания от 27 мая 2014 года.по вопросу согласования стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе.

Технические условия:

АО «ЗапКазРЭК» №7-13-14/9 от 24.02.2014 года, на подключение к сетям электроснабжения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

заключение государственной экологической экспертизы №264 от 13.05.2014года, выданное ГУ «Департамент экологии по ЗКО комитета экологического регулирования и контроля министерства охраны окружающей среды республики Казахстан» на раздел «Охрана окружающей среды».
санитарно-эпидемиологическое заключение №18 от 31.03.2014 года, выданное выданное УГСЭН по Жангалинскому району Департамента КСЭН МЗ РК по ЗКО в Жангалинскому районное Управление по защите прав потребителей;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка;
Раздел 1 Чертежи по разделам ГП, АС, ТХ, ВК, НВК, ОВ, ЭО, ПС;
Раздел 2 Расчеты;
Том II. Сметная документация
Раздел 1 Сводный сметный расчет
Раздел 2 Локальные сметы
Том III. Котельная, пожарные резервуары, септики, резервуары жидкого топлива.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целесообразность строительства обусловлена необходимостью создания необходимых условий для организации образовательного процесса в с. Сарыкол Жангалинского р-на ЗКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок, отведенный под строительство школы на 108 учащихся, расположен в северной части с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Границами участка служат:

- на севере земли населенного пункта;
- на юге земли населенного пункта;
- на востоке земли населенного пункта;
- на западе земли населенного пункта.

Район строительства относится к климатическому району	-	IIIA
Дорожно-климатическая зона	-	IV
Климатические условия:		
по требованию к дорожно-строительным материалам	-	суровые
по требованию к материалам для бетона	-	суровые
среднегодовая температура воздуха	-	+ 4,8°С
наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура	-	+ 22,6°С
наиболее холодный месяц - январь, средняя температура	-	минус 14,4°С
абсолютный максимум температуры воздуха	-	+ 42°С
абсолютный минимум температуры воздуха	-	минус 43°С
нормативный вес снегового покрова	-	1,0 кПа/м - III
нормативное значение ветрового давления	-	0,48 кПа/м2 - IV
нормативная глубина промерзания грунта	-	162 см
Среднегодовое количество осадков 307 мм, в том числе:		
в зимний период	-	195 мм
в летний период	-	112 мм
Толщина снежного покрова (с 5 % вероятностью превышения)	-	27 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 4,50м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено два инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQI-III) выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ I - Песок желтый, тонокозернистый, влажный.

Слой вскрыт на глубине 0,0- 2,00м.

Вскрытая мощность – 2,00м.

ИГЭ- 2 - Супесь пластичная, водонасыщенная, плотность 1,82 г/см3,

влажность 18 %, грунты слабопучинистые. Слой вскрыт под слоем песка ИГЭ-1 в интервале глубин от 2,0м и распространен до глубины 4,5м. Вскрытая мощность слоя 2,50м. Удельное электрическое сопротивление 4,70 мм.

По отношению к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе (бетоны марки W4, W6, W8) и на сульфатостойком цементе (бетоны марки W4, W6, W8) грунты не обладают агрессивностью. По отношению к железобетонным конструкциям грунты слабо - средне агрессивны. По инженерно-геологическим условиям участок исследования является неоднократным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 4,50 м выделено два инженерно-геологических элемента.

Основанием фундамента здания и инженерным сетям будут служить грунты ИГЭ-1, представленные песком желтым, мелкозернистым с передачей деформационных напряжений на нижележащие супесь пластичная, водонасыщенная ИГЭ-2.

Грунты просадочные, под действием внешней нагрузки. В связи с этим возможны осадочные деформации основания под фундаментами зданий. В проекте необходимо предусмотреть водоотлив и противопросадочные мероприятия.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,00 м. , в проекте необходимо предусмотреть водоотлив. Потенциальная подтопляемость территории относится к III типу.

Скорость подъема в первые 10 лет может достигать 0.1-0.3м в год, далее в период 10-15 лет – 0,03-0,1м, в год далее в период 10-15 лет – 0,03-0,1м в год. Во избежание этих нежелательных процессов необходимо исключить коммуникационные утечки, предусмотреть планировку территории и устройство отмостки вокруг фундамента зданий и отвод дождевых и талых вод от котлованов в процессе строительства и от подвалов в

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

процессе эксплуатации. Глубина промерзания песков и супеси до 162 см, глубина проникновения нулевых температур до 230 см.

Учитывая агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе и шлакопортландцементе до сильной степени, необходимо предусмотреть применение сульфатостойкого цемента (марки W8) и гидроизоляцию всех бетонных конструкций фундамента сопри касающихся с грунтом. Также необходимо предусмотреть защиту стальных металлических конструкций и кабелей в алюминиевых и свинцовых оболочках от коррозийной активности грунтов высокой степени.

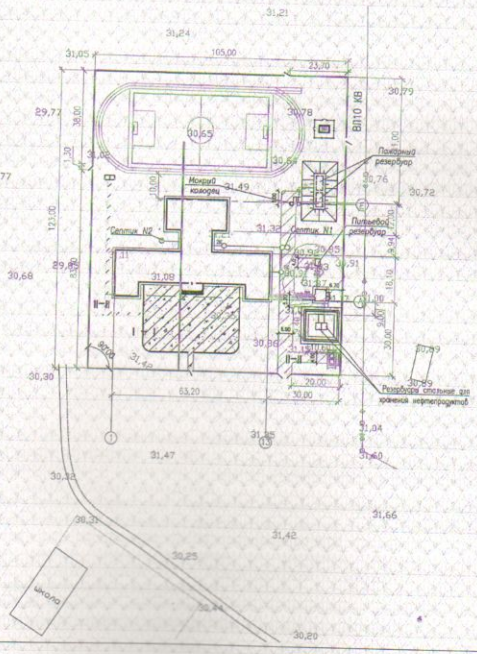
Сейсмичность территории до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-04-2001). Грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III категории.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство школы на 108 учащихся, расположен в северной части с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО.

Ситуационная схема размещения участка



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Границами участка служат:
на севере - земли населенного пункта;
на юге - земли населенного пункта;
на востоке - земли населенного пункта;
на западе - земли населенного пункта.

Под строительство школы принят участок с размерами 105х123,00м.
На площадке размещены следующие здания и сооружения:
2-х этажная школа с спортивным залом;
резервуар питьевой воды из монолитного железобетона (вода привозная);
топочная (автономная на жидком топливе);
емкость для дизельного топлива;
стадион с расположенными на нем поля для ручного мяча, ямы для прыжков в длину, беговых дорожек;
пожарный резервуар емк. 50 $м^3$ – 2 шт.;
туалет на два очка;
территория школы огорожена металлической оградой высотой 1,5м и ширину звена 2,50м (ворота шириной 3,7м – 1 шт. и четыре калитки шириной 1,3м).

Территория школы имеет четкое зонирование:
входную группу с учебным корпусом,
зону площадок для игр и отдыха детей, прилегающую к учебному корпусу,
спортивную зону,
хозяйственную зону, где расположены топочная, трансформаторная подстанция, резервуары чистой воды и пожарные резервуары.

Облагороженный дворовый фасад и площадка перед школой с разбитыми цветниками, посадкой деревьев и кустарников, оформлено как место для проведения сборов, отдыха и прогулок.

На свободной от застройки территории предусмотрена посадка сирени обыкновенной, живой изгороди, разбиты цветники (розы и многолетние цветы).

Генеральным планом застройки предусмотрено рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Генплан согласован с отделом архитектуры района.

Физкультурно-спортивная зона размещена в северо-западной части земельного участка таким образом, чтобы она не просматривалась из окон классных помещений и была удалена от окон других помещений здания школы на расстояние, соответствующее нормам.

Комбинированная площадка предназначена для занятий общефизической подготовкой.

Здание ориентировано с учетом оптимальной ориентации всех помещений.

Привязка здания школы выполнена к существующей ВЛ- 10 кВ.

Рекультивация выполняется по всей территории участка с размерами 105х123,0м.

Снятый плодородный слой, после окончания строительства, равномерно распределяется по незастроенной спланированной территории.

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

Отвод атмосферных и талых вод от здания осуществляется по спланированной поверхности в карты зеленых насаждений.

Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод зданий и сооружений. Уклоны приняты согласно норм: отмостка – 0,03; продольные - 0,004; поперечные - 0,02.

Территория участка школы свободная от застройки, площадок, проездов максимально благоустраивается. Предусмотрено наружное освещение. Предусматривается ночное освещение.

Перед главным входом в школу предусмотрена площадка, покрытая бетоном и проложены бетонные дорожки к калитке (главный вход) и к туалету.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели по генеральному плану участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	1,2915
2	Площадь застройки	$м^2$	5384,53
3	Площадь покрытий	$м^2$	903,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	544,0

6.2.2 Технологические решения.

Общеобразовательная школа на 12 классов (108 учащихся) предназначена для воспитания, обучения, физического и духовного развития детей от 6 до 17 лет.

Максимальная наполняемость в классах – 16 учащихся.

Работа школы односменная.

В основу обучения принят предметный способ обучения, при котором за каждым классом закрепляется учебное помещение, где проводятся занятия по многим дисциплинам. Это дает возможность сократить перемещения по школе, учесть ростовые особенности детей.

Объемно-планировочное решение здания школы обеспечивает группировку помещений по возрастному и предметному признакам, для каждой возрастной группы рекреационные с зонами для тихих и подвижных игр.

Размещение спортивного зала, библиотеки в отдельном блоке позволяет использование их во внеурочное время для организации досуга учащихся.

Технологическое оборудование учебных помещений, мастерских, лабораторий, медпункта принято в соответствии с нормами.

Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с действующими нормативными документами: СанПиН2.01.015.03 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях», СанПиН 1.01.004.01 «Санитарные правила к организации и условиям работы с видеозаписями».

Набор технологического оборудования принят по каталогам и ГОСТам.

Все учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподняты относительно уровня пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации Кабинет иностранного языка оснащен лингафонными полукабинами, столом преподавателя с пультом управления лингафонными установками. В кабинете информационно-вычислительной техники предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально.

Кабинеты информатики, лингафонный, физики, химии оснащены современными техническими средствами обучения, компьютерами, интерактивными досками, подключены к системе Интернет.

Библиотека с читальным залом. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Питание всех возрастных групп учащихся и персонала школы организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 130 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы на сырье. Производственная мощность составляет 1200 блюд в смену. Предусматривается обслуживание в две посадки комплексными обедами с групповой выдачей блюд.

Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Тепловое оборудование пищеблока принято на электрообогреве.

Все цеха имеют удобную связь друг с другом. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для младших классов и дежурными учащимися для старших классов. Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание школы

Архитектурно-планировочные решения

Здание школы состоит из двух объемов: двухэтажного учебного блока и одноэтажного спортивного зала, объединенных переходом.

Размеры в осях учебного блока 63,2м х18,1 м, спортивного зала – 24,0м х12,0 м.

Высота помещений в учебном блоке 3,0 м, в спортивном зале 5,1 м.

Связь между этажами осуществляется по трем лестницам типа Л-1.

Все учебные помещения и рекреации имеют естественное освещение в соответствии с нормами.

Для доступа маломобильным группам населения на центральном входе предусмотрен пандус.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004.

Окна пластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные деревянные по серии 1.136.5-19 и 1.136-10.

Кровля с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка стен – лицевая кирпичная кладка с расшивкой швов, цоколь штукатурится и окрашивается фасадной краской.

Внутренняя отделка:

- все помещения - улучшенная штукатурка с затиркой с окраской силикатной, водоэмульсионной и масляной красками;
- санузлы - панели на высоту 1,8м из глазурованной плитки.
- покрытие полов - линолеум, реечное, керамическая плитка.

Топочная

Топочная представляет собой одноэтажное строение с размерами в осях 4,8 х 4,4м.

Высота помещения 2,64 м.

В помещении топочной размещено только технологическое оборудование.

Окна металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Дверь металлическая по ГОСТ 31173-2003.

Наружная и внутренняя отделка стен – окрашенный профилированный стальной лист. Полы из листов ромбической стали.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания -II.

Конструктивная схема здания с несущими кирпичными стенами.

Основными несущими элементами здания приняты продольные и поперечные несущие кирпичные стены на ленточных фундаментах и диски перекрытий из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами. Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет их совместной работы.

Фундаменты - ленточные на естественном основании выполнены из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 по фундаментным подушкам по ГОСТ 13580-85 на растворе М50. Основанием фундаментов служат пески мелкие с расчетным сопротивлением грунта R=1.5 кг/см^2.

Наружные стены эффективной кладки гип кладки А64 по серии 2.130-8 выпуски 0,1. Кладка выполнена из силикатного кирпича марки 100 по ГОСТ 379-95* на растворе марки 50 толщиной 640мм, с утеплением из "ISOVER OL-E" толщина утеплителя 50 мм.

Стены внутренние - из силикатного кирпича марки 100 по ГОСТ 379-95* на растворе марки 50 толщиной 380мм.

Лестницы- сборные железобетонные ступени по сериям 1.252.1-4 В.1 т 1.251.1-4 в.1.

Перегородки - из силикатного кирпича марки М75на растворе М50. В санузлах перегородки выполнены из обыкновенного глиняного кирпича М75 ГОСТ 530-95 на растворе М50.

Перекрытия, покрытие из сборных железобетонных панелей по ГОСТ 1.141-1.вып. 60; 64.

Покрытие над спортивным залом из ребристых плит по ГОСТ 28042-89.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кровля запроектирована двускатная стропильная – покрытие металлочерепица.

Топочная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIa

Конструктивная схема здания – металлический каркас.

Фундаментами под сооружение служит монолитная железобетонная плита толщиной 25 см из бетона класса В20, армированного арматурной сеткой из стержней Ø12AIII.

Наружные стены трехслойные из профилированных стальных листов С21-1000-0,7 с заполнением плитами утеплителя ISOVER.

Покрытие из листов профилированного настила НС35-1000-0,7 по плитному утеплителю ISOVER.

Антикоррозионная защита строительных конструкций.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на портландцементе по ГОСТ 178-85 или сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ25129-82.

Все деревянные конструкции и изделия для защиты от гниения и поражения дерево разрушаемыми насекомыми антисептируются 3%-ным раствором фтористого натрия и обрабатываются огнебиозащитным составом КСД поТУ2389-006-17483468-94.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение школы осуществляется от проектируемой топочной. Теплосеть от топочной до здания школы прокладывается подземно в канале совместно с трубопроводами горячего водоснабжения. Теплосеть принята двухтрубная. Трубы стальные электросварные ø89х3,5 (ГОСТ 10704-91). Требуемый расход тепла составляет $Q_{общ}$=211.4кВт. Трубопроводы проложены в каналах сборных железобетонных лотках и доборных лотках. Выполнено антикоррозийное покрытие труб и канала битумом.

Тепловая изоляция Izotex kim-Al. Покровный слой стеклопластиком рулонным РСТ.

Все бетонные работы выполнять на сульфатостойком цементе. Ж/бетонные изделия выполнять из бетона W8. Ж/бетонные изделия соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом за 2 раза. В стыках между сборными элементами каналов предусмотреть ж/бетонные плоские прокладки. Монолитные заделки выполнить из бетона класса В15.

Тепломеханические решения

Расчетные тепловые нагрузки на топочную приняты согласно теплотехнического расчета, следующие:

Теплопроизводительность топочной - 199520.0 ккал/ч или 232,0 кВт.

Расход дизтоплива на топочную - 22,0 л/час.

Температура теплоносителя Т1, Т2, вода с параметрами 50-95°С.

Температура теплоносителя ГВС, вода с параметрами 10-60°С.

Топливо – печное топливо (дизтопливо), теплотворная способность - Q=10000ккал/нм^3. Циркуляция сетевой воды в трубопроводах осуществляется сетевыми насосами марки DAB BPH 120/250.40M, G= 9,2м^3/час, H=11м, N=0,51кВт. Подпитка системы отопления - предусматривается, подпиточными насосами DAB AQUJET-82M G=0,6-3,6м^3/час, H=47м , N=0,85кВт, из подпиточного бака V=0,375м3 к которому подсоединен запроектированный водопровод В1 диаметром 32х3.0мм.

Циркуляция горячего водоснабжения предусматривается насосами DAB VB 65/120. G=4,2м^3/час, H=6,3м, N=0,102кВт, от запроектированного ввода В1 диаметром 32х3.0 запроектирована подпитка системы В1, с установленным насосом DAB AQUJET-82M G=0,6-3,6м^3/час, H=47м , N=0,85кВт.

Объем воды системы отопления здания - 3480л.

В топочной устанавливаются два водогрейных котла марки ВВ-1035, один котел является резервным, работающих на дизельном топливе. Котел состоит из камеры сгорания, системы автоматики, горелки работающей на дизельном топливе МАХ-15

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

"EKOFLAM" трубопроводов и арматуры в пределах котла. Тяга котлов - с наддувом. Металлический газоход от каждого котла Ду273х5,0, выводятся за пределы топочной через стены и присоединяются к дымовым трубам Ду273х5,0 высотой Н=5,0м.

Дымовые трубы теплоизолируются минераловатными матами на синтетическом связующем и покрываются листовой кровельной сталью, на всю высоту дымовой трубы. Для контроля параметров на подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры. На обратном трубопроводе устанавливается Т-образный фланцевый фильтр Ø150, очищая теплоноситель от механических примесей.

Жидкое топливо

В качестве основного вида топлива предусмотрено применение : печного топлива с массовой долей серы до 0,2% и температурой вспышки 40°С. В топочной устанавливаются два водогрейных котла марки ВВ-1035 один из которых резервный.

Котлы оборудуются блочными горелками на жидком топливе типа МАХ-15 "EKOFLAM". Котлы оснащены средствами автоматики безопасности автоматического контроля и регулирования. В топочной устанавливается промежуточный топливный расходный бак, согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5,5, бак оборудуется дыхательным клапаном. Заполнение расходного бака предусматривается от топливной емкости V=10,0м^3 устанавливаемых надземно. Топливопровод от емкостей к топочной прокладывается надземно в теплоизоляции, на высоте 0,5м.под уклоном i=0.02 к топочной, а также предусмотрен топливный насос Calpeda CAM-60E мощностью 0,15кВт, Q=0,75м^3/час, для перекачки из емкости в промежуточный расходный бак установленный в топочной. Схема подачи жидкого топлива к котлам циркуляционная с возвратом избыточного топлива по трубопроводу в расходный топливный бак.

Запас топлива в расходном баке составляет - 1 сутки. Топливопровод Ø25х3,0 от бака к котлам прокладывается по полу на отм .0,03м с уклоном 0,002. На трубопроводе к горелке устанавливается гибкий шланг с краном. Перед котлами на подаче дизтоплива к горелкам устанавливается фильтр тонкой очистки дизтоплива от воды и от примесей.

Отопление

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная с параметрами теплоносителя 85-60С°. Расход тепла на отопление $Q_{от}$= 128кВт. Параметры наружного воздуха приняты в зимний период минус 31С, в летний период плюс 31,7 С. Подключение системы отопления и теплоснабжения к тепловым сетям зависимое, через тепловой узел, располагаемый на 1 этаже. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена по полу 1 этажа. Система отопления школы запроектирована однотрубная тупиковая с нижней разводкой с П- образными стояками. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-108 с поверхностью нагрева 1 секции – 0,185 кВт. Нагревательные приборы подключаются со смешанными замыкающими участками с установкой термостатных радиаторных вентилей регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов.

В верхних точках систем отопления и теплоснабжения устанавливаются воздухоспускные краны. На каждом стояке предусмотрена запорная арматура. Спускные краны устанавливаются на каждом стояке и в тепловом узле. Для систем отопления применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75* ø15- ø50. Трубопроводы отопления свыше ø50 и трубопроводы теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы отопления, проходящие по техподполью, трубопроводы теплоснабжения калориферов, теплового узла и подводящая теплосеть покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумным в 2 слоя по грунту ГФ-21 и ГОСТ 25129-82. Изоляция труб - ISOTEC RR-ALC δ=50мм. Трубопроводы проходящие по этажам, чугунные радиаторы окрашиваются синтетической эмалью ПФ-115 по ГОСТ 25219-82* за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция школы запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В зависимости от назначения помещений запроектированы 1 приточная система, 7 вытяжных систем с механическим побуждением и 19 систем с естественным побуждением. Приточная система П1 предусмотрена для столовой. Для приточной системы применена вентиляционная компания DOSPEL спортивного зала

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

система В-6, местный отсос системой В-7. Вытяжные системы В4, В2, В5 с механическим побуждением предусмотрены из кабинета лаборантской физики оконными вентиляторами. Из остальных помещений воздух удаляется системами с естественным побуждением через вентшахты с зонтами. Воздуховоды применяются из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. На чердаке вытяжные каналы объединяются металлическими коробами и далее через вентшахты с зонтами, дефлекторами или крышными вентиляторами вытяжной воздух выбрасывается выше кровли не менее чем на 0,5м. В пределах чердака металлические воздуховоды покрываются тепловой изоляцией ISOVER KIM-AL, δ=50мм.

Воздуховоды проходящие по помещениям зашиты листами из ГВЛ.

Для предотвращения передачи шума и вибрации предусматривается присоединение воздуховодов к вентилятору с помощью гибких вставок, установка вентиляторов на виброоснования и устройство шумоглушителей на трассе воздуховодов. Места прохода инженерных коммуникаций через междуэтажные перекрытия и стены замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке. В системе теплоснабжения калориферов предусмотрена установка узла регулирующего клапана, обеспечивающего защиту калориферов от замораживания.

Водоснабжение и канализация.

Принята объединенная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Холодное водоснабжение здания школы предусматривается привозной водой из запроектированного резервуара, насос, установленный в здании топочной забирает воду из резервуара и подает в здание школы. Горячее водоснабжение здания школы предусматривается от топочной, расположенной на территории школы. Вводы холодного, горячего и циркуляционного трубопроводов прокладываются совместно с трубопроводами отопления в канале теплосети. В подвале здания школы и в здании котельной установлены водомерные узлы для учета расхода воды.

Расчет водопотребления произведен на основании норм СНиП и составляет:

Здание

- расход воды холодной	0,34 л/с	1,21м^3/ч	1,7 м^3/сутки
- расход горячей воды	0,46 л/с	0,65 м^3/ч	1,84 м^3/сутки

Котельная

- расход воды холодной	0,13 л/с,	0,1м^3/ч	0,64 м^3/сутки

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006. Система хозяйственно – питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам и технологическому оборудованию. Сети выполнены тупиковыми с нижней разводкой под потолком первого этажа. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры- краны шаровые и краны водоразборные латунные.

Внутренние сети холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПНД 100 «питьевая», белая ГОСТ 18599-2001г. Внутренние сети горячего водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб «питьевая» ГОСТ 18599-2001г.

Отвод бытовых и производственных сточных вод от здания школы и котельной осуществляется по самостоятельным выпускам в канализационные колодцы и далее в септики. Расчет стоков произведен на основании норм СНиП и составляет:

Здание школы 0,34 л/с 1,21 м^3/ч 1,7 м^3/сутки.

Внутренние сети канализации здания запроектированы из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 18599-2001г.

Резервуар питьевой воды.

Резервуар питьевой воды емкостью 9,36 м^3 с размерами рабочей части 2.40х1.60 х2.50(h). Рабочая часть резервуара и плита днища из монолитного железобетона марки В 12.5, W8, F150. Горловина колодца и пли та перекрытия из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Забор питьевой воды из резервуара осуществляется насосом AQUJET-82M, q= 0,6- 3,6 м^3/час, H= 47,0м, насос установлен в здании топочной. Всасывающая линия (отводящий трубопровод от резервуаров) запроектирован из полиэтиленовой трубы по ГОСТ 18599-2001 ПНД100 –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

SDR17 Ø30 x2,0 «питьевая» длиной 12,2м. Изоляция наружной поверхности резервуара – горячей битумно-резиновой мастикой толщиной 5мм в 2 слоя по холодной битумной грунтовке.

Наружная канализация.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования по сети проектируемой самотечной канализации. Кроме бытовой канализации, здание оборудуется производственной, для отвода стоков от столовой.Отвод бытовых сточных вод осуществляется в проектируемые септики : септик № 1 емкостью 9 $м^3$ и септик № 2 – емк. 4,5 $м^3$ из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Расчет стоков произведен на основании норм СНиП и составляет по школе и котельной:

0,34 л/сек 1,21 $м^3$/ч 1,7 $м^3$/сутки.

Внутриплощадочные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб. ПНД 100 SDR 41-110x2,7 «техническая» по ГОСТ 18599-2001г. Общая длина труб бытовой канализации 62,50 п.м. На сети канализации установлено два канализационных колодцев 1К и 2К Ø1500м оба. Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Раздел «Внешнее электроснабжение» проекта «Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО» выполнен на основании технических условий на электроснабжение N°7-13-14/10 от 24.02.2014г., выданных АО "Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания", задания на проектирование, генерального плана и других частей проекта и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009, РДС РК 4.04-191-2002 и ПУЭ РК.

Объектами внешнего электроснабжения являются:

- электросиловое оборудование школы, Ррасч=67,58кВт;
- электросиловое оборудование топочной, Ррасч=6,516кВт;
- светильники уличного освещения ЖКУ-06-250 5шт, Ррасч=1,25кВт.

Настоящим проектом предусматривается:

1) Строительство отпайки ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ ПС-35/10кВ "Маштексай". Марка проводов выбрана согласно мощности проектируемой КТПН-10/0,4 и с учетом климатических условий: 3АС50/8,0. ВЛ-10кВ выполнена согласно типового проекта ТП 3.407.1-143 выпуск 1 и выпуск 5. Количество сложных опор - 1 шт. Заземление каждой опоры проектируемой ВЛ-10кВ выполнено из двух горизонтальных заземлителей □10мм L=10м, глубина заложения электрода-0,5м.

2) Установка КТПН-10/0,4кВ с силовым трансформатором типа ТМ-160/10-У(ХЛ)1 мощностью 160кВА в центре нагрузок. Мощность КТПН-10/0,4кВ выбрана согласно потребной мощности проектируемых объектов, а также с учетом перспективы развития района и увеличения потребной мощности. Проектируемая КТПН-10/0,4 комплектуется согласно опросного на КТПН-10/0,4кВ-160кВА, см. лист 210-01-01-ЭС.ОЛ.

Проектом предусматривается разделение питающей сети на три фидера:

- фидер N°1;
- фидер N°2;
- фидер наружного освещения.

Проектируемый контур заземления КТПН-10/0,4: сталь круглая □12мм общей длиной 25м и сталь круглая □16мм общей длиной 20м.

Строительство КЛ-10кВ от ближайшей опоры ВЛ-10кВ до проектируемой КТПН-10/0,4кВ до объектов. КЛ-10кВ выполнена кабелем типа АСБ2Л-10-3x50$мм^2$, проложенным в трубе в траншее. Сечение провода выбрано согласно потребной мощности и с учетом перспективы ее увеличения.

Строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПН-10/0,4кВ до объектов. КЛ-0,4кВ выполнены кабелями типа АПвБбШп-4×95$мм^2$-1кВ (ож), АПвБбШп-4×10$мм^2$-1кВ (ож), АПвББШв-3×16$мм^2$ -0,66 кВ . Сечение кабелей выбрано согласно потребной мощности и с учетом перспективы ее увеличения. Кабельная сеть прокладываются в траншеях. Кабельная сеть наружного освещения прокладывается в трубе ПНД 100 SDR 17-50x3,0.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Устройство уличного освещения. В качестве источников освещения проектом приняты светильники с пускорегулирующей аппаратурой серии ЖКУ-02-250-004 с лампами типа ДРЛ-250, которые монтируются на опорах уличного освещения. При выполнении защитного заемления осветительных приборов наружного освещения должно быть выполнено подключение металлических опор к PEN проводнику.

се электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и СНиП.

Здание школы, электроснабжение.

Электроснабжение осветительных установок, обеспечивающее нормальное освещение помещений здания школы, предусматривается от распределительных щитов типа ЩРВ-12(18)3-1 36 УХЛ3, установленных в коридоре в нишах. Питающие и распределительные сети освещения выполнены кабелем ВВГнг. Распределительные сети освещения проложены скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытий, за подвесными потолками в трубах ПВХ. Вся проводка является сменяемой. Питание аварийного освещения предусмотрено от щитка типа ЩРВ-123-1 36 УХЛ3.

В здании школы предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее - во всех помещениях;

аварийное - в коридорах и на лестничных площадках;

эвакуационное - на выходах из коридоров на лестничные площадки.

Питание рабочего и аварийного освещения предусмотрено от разных вводов.

В качестве источников света предусмотрены светильники с люминесцентными лампами и с лампами накаливания. Типы светильников и параметры источников света обеспечивают необходимый уровень освещенности.

Световые указатели "Выход" предусмотрены у выходов из коридоров. Световые указатели "Выход" запитываются от сети аварийного освещения и устанавливаются на высоте 2.5м от уровня пола.

Высота установки розеток принята 0,3м от уровня пола, выключателей - 1,0м, а в помещениях для пребывания детей высота установки розеток и выключателей - 1,8м.

Линии питания розеток защитить устройством защитного отключения.

Молниезащита здания предусматривается в объеме рекомендаций СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений". В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания. Крыша должна быть соединена с заземлителем при помощи токоотвода. Заземлителем является наружный контур заземления. Токоотвод - проволока стальная оцинкованная Ф6мм. Соединения токоотводов с молниеприемниками должны быть выполнены сварными с последующим покрытием изоляцией. Соединение токоотвода с заземлением выполняется сваркой.

Противопожарная безопасность обеспечивается следующими проектными решениями:

выбором уставок автоматических выключателей защиты электрических сетей от короткого замыкания;

выбором марок кабелей и проводов и способом их прокладки; устройством заземления и зануления оборудования;

применением устройств защитного отключения в распределительном щите.

Все монтажные работы выполнить согласно рекомендаций ПУЭ РК, ПТБ и СНИП.

Пожарная сигнализация в здании школы.

Проект разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов: СНиП 2.02-15-2003, СН РК 2.02-11-2002, РД 01-94, ГОСТ 28 130-89, ПУЭ РК, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя. Проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации школы на 108 мест в с. Сарыкол Жангалинского района ЗКО.

В качестве приемно-контрольного прибора используется "ВЭРС-ПК16", который устанавливается в комнате охраны. Питание прибора ПС напряжением 220В осуществляется по первой категории, кабелем марки ШВВП-2х0,75мм. В качестве резервного источника питания используется аккумулятор 12В 7А/ч. Крепление ПКП прибора на стене выполняется в соответствии с требованиями СНиП 2.02-15-2003 и рекомендациями завода изготовителя.

В помещениях на потолке устанавливаются извещатели пожарные тепловые (ИП 103-5/1) и дымовые (ИП 212-141М). У выходов, на путях эвакуации, на стене

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устанавливаются ручные извещатели (ИПР3-513-10) на высоте не менее 1,5м от основания пола и световые оповещатели Молния-12 над дверными проемами. Расстояние от пожарных извещателей и проводов ПС до сетей электроснабжения и осветительных приборов должно быть не менее 0,5м.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-2х0,5 и КСПВ-4х0,5. Прокладка провода шлейфов ПС предусматривается открытым способом в кабель - канале 20х10мм. Прокладка провода системы оповещения предусматривается в металлорукаве d=8мм, в кабель - канале 25х16. Прокладка сетей ПС по стенам выполняется на высоте не ниже 2,2м от пола.Электрическая схема прибора ПС позволяет осуществлять контроль за целостностью шлейфов сигнализации по всей длине в автоматическом режиме. Для оповещения о пожаре внутри помещений устанавливаются звуковые оповещатели "ОПОП-2-35", а снаружи - свето-звуковой оповещатель "МАЯК-12К" на высоте не менее 2,2м.

Заземление оборудования выполняется согласно требований ПУЭ РК.

Здание топочной, электроснабжение.

Проект электроснабжения автономного источника теплоснабжения топочной школы с.Сарыкол по рабочему проекту : "Строительство школы на 108 мест с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО.", разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями № 7-13-14/9 от 24.02.14г., выданных ОАО "Зап.Каз. Распределительной Электросетевой Компанией" , и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, ВСН 97-83 и ПУЭ РК 2012г.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения токоприемники здания относятся к III категории.

Установленная мощность силового электрооборудования составляет - 9,874 кВт.

Расчетная мощность – 6,046 кВт.

Установленная мощность электрического освещения составляет - 0,47 кВт.

Расчетная мощность - 0,47 кВт.

Силовое электрооборудование

Основными силовыми токоприемниками являются электродвигатели сетевых и подпиточных насосов, дизельные горелки . Питание силовых токоприемников осуществляется от распределительного шкафа ПР8501, установленного в здании топочной.

Электродвигатели поставляются отдельно от оборудования и включены в спецификацию, и выполняются кабелем ВВГ-4х2,5мм2 .

В качестве пусковой аппаратуры для электродвигателей насосов, приняты ящики управления типа РУСМ, с кнопочными постами управления.

Для дизельных горелок блоки управления поставляются комплектно, силовая распределительная сеть выполняется проводом ПВ 4х25мм и ПВ 4х25мм, прокладываемая по полу в стальных трубах □20.и в кабель каналах по стенам и потолкам, с креплением скобами.

Для учета электроэнергии на вводе н/щ расположенного в здании топочной предусмотрен шкаф учета с обзорной дверью, вводным, с вводным автоматом ВА51-35 и электронным счетчиком СЭТ4-1, 5-60А.

Электрическое освещение.

В проекте предусмотрено рабочее, местное и ремонтное освещение. Освещение запроектировано светильниками уплотненного исполнения марки ЛСП40-2х40.

Напряжение рабочего освещения 220В, местного и ремонтного-36В. Освещенность помещений принята в соответствии с МСН 1996. Типы светильников приняты в зависимости от среды и характеристики помещения. Питание светильников рабочего освещения осуществляется от ПР8501, местного и ремонтного, от понизительного трансформатора ЯТП-0,25. Групповая сеть рабочего освещения выполняется кабелем ВВГ-3х2,5мм2, в кабель канале по стене, с креплением скобами.

Расстояние кабелей электроснабжения от сетей газопровода не менее 400 мм.

Заземление.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, предусматривается заземление всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением. Заземлению

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подлежат: корпуса электродвигателей, корпус отопительного котла, кожуха ящиков, щитков, пусковой аппаратуры, осветительная арматура и т.д. в качестве проводников заземления используются нулевой провод сети и шина заземления проложенная по внутренней стене из провода с медной многопроволочными жилами ПВ4 сечением 1х16мм^2 и 1х25мм^2 которые выводятся за пределы топочной и присоединяются к контур заземления. Заземлению так же подлежат корпуса котлов, трубопроводы, резервуары дымовые трубы. Заземление выполнить согласно ПУЭ РК 2012г.

Молниезащита.

Монтаж устройства молниезащиты выполнить в соответствии с «Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений «(РД 34.21.122-87) . Металлическая кровля здания подлежит заземлению с устройством контуров заземления по торцам здания.

Автоматизация топочной.

Данной частью проекта предусмотрена автоматизация водогрейных котлов, работающих на дизельном топливе. Для этой цели предусматривается установка комплекта управления типа БУ, которая поставляется в комплекте с котлом и осуществляет: автоматический пуск и остановка котла, автоматическое регулирование и защиту котла, световую и звуковую сигнализацию.

Аварийная защита и сигнализация срабатывает при:

погасании основного пламени горелки

отклонения давления дизельного топлива от нормы

понижении разрежения в топке

отсутствие питания комплекта

Для контроля за необходимыми технологическими параметрами в проекте заложены местные показывающие приборы

На основании паспортных данных оборудование: котлы, насосы, горелки и т. д., работа топочной предусматривается в автоматическом режиме.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

предусмотрена беспрепятственная эвакуация из здания;

к зданию запроектирован проезд для проезда пожарных машин;

двери технических помещений запроектированы противопожарные с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа;

деревянные элементы чердачной крыши обрабатываются огнезащитным составом;

пожарная безопасность здания обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций. Здание запроектировано II степени, огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов, имеют предел огнестойкости согласно нормативных требований. Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02.04-2002, СНиП РК 2.02-05-2002.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин. Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. В помещениях предусмотрена противодымная защита.

6.4 Охрана окружающей среды

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ имеют не залповый характер, не равномерны по времени и характеру выбросов.

Рассчитанные количественные показатели воздействия позволяют сделать вывод об экологической безопасности проектируемого объекта.

Ввиду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнение участка, а также воздушного и водного бассейнов, специальных мероприятий по защите окружающей среды проектом не предусмотрено. Загрязнение атмосферы при производстве работ носит локальный кратковременный характер.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

для предотвращения загрязнения почвы предусмотрено твердое покрытие проездов, площадок;

в целях предотвращения выветривания и эрозии почвы, проектом предусмотрено устройство газонов, установка бортовых камней;

сбор мусора осуществляется на специально отведенной площадке, с которой он один раз в день вывозится на мусоросвалку;

уборку территории рекомендуется производить путем мойки (на участках с твердым покрытием), подметания;

в период листопада, собранные листья вывозить на поля компостирования;

сжигать листья на территории запрещается;

зимой запрещается использование песко - соляной смеси и хлоридов для обработки пешеходных тротуаров.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

инженерное обеспечение - центральное и местное.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей,

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозийного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев).

Получены положительные заключения государственной экологической экспертизы №264 от 13.05.2014года и санитарно-эпидемиологической экспертизы №18 от 31.03.2014.

6.5 Организация строительства

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

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

создание геодезической разбивочной основы и разбивка осей сооружения для строительства;

устройство временной грунтовой дороги;

инженерная подготовка строительной площадки;

перенос существующих подземных и надземных сетей;

устройство временных зданий и сооружений;

установка временного ограждения (забора);

устройство временных или постоянных источников и сетей водо и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи;

организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем ;

доставка и монтаж оборудования.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема движения транспорта к строящему зданию предусмотрена с учетом использования существующих дорог. Внутриплощадочные временные автодороги выполнить с учетом обеспечения подъездов к средствам вертикального транспорта, складам.

Строительство основных объектов может начинаться только после выполнения подготовительных работ. Нормативная продолжительность строительства принята согласно СНиП 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" и составляет 5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6,6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с "Порядком разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство" СН РК 1.02-03-2011, введенный в действие с 15.08.2012 года приказом № 411.

Сметная документация на строительство составлена в ценах и нормах 2001 года согласно СН РК 8.02-02-2002 "Порядок определения стоимости строительства в Республике Казахстан", введённых в действие с 1.10.2003 года приказом Комитета по делам строительства МИТ РК за № 261 от 30.06.2003 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 1-18;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

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 1.02-03-2011, 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 на 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 Постановлением Правительства № 791 от 11.09 2007 года переход к текущей стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014 г. согласно изменениям и дополнениям № 496-IV в Законе "О республиканском бюджете на 2012 -2014 годы" от 24.11.2011 года, на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 04.04.2012 года.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленный

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен второй (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО»** выполнен в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование и выданными техническими условиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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 ЗКО в рабочий проект «Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

По результатам экспертизы проектной организацией в рабочий проект внесены следующие дополнения и изменения:

Раздел АС

1. На чертежах фасадов указаны отметки земли.
2. На фасадах 1-13 по осям 3 и 11 показаны козырьки над входами и крыльца.
3. Фасад Е-А между осей (м.о.) Г-А приведен в соответствие плану 1 этажа.
4. Фасады 1-13 и 13-1 приведены в соответствие планам этажей .
5. Выполнен пандус при входе в здание (СНиП РК 3.02-02-2009, пункты .4.4, 7.5, 7.11).
6. Для лицевой кладки наружных стен принять кирпич с маркой по морозостойкости «25» (СНиП II-22-81 табл.1) и марка кирпича по прочности «100».
7. На кладочных планах показаны условным обозначением участки кладки под опорами прогонов, которые следует армировать (СНиП II-22-81 п. 6.43).
8. Представлен теплотехнический расчет наружных стен, изменена толщина утеплителя.
9. Исключены пилястры в наружных стенах спортзала.
10. На кладочных планах вент каналы показаны в соответствии с чертежами ОВ
11. Открывание двери из лестничной клетки м.о. 6-7 показано по ходу эвакуации.
12. Дверь электрощитовой предусмотренаогнезащитной с пределом огнестойкости EI 45 (СНиП РК 3.02-02-2009, пункт 4.83).
13. Исключено утепление стен и покрытия наружного входного тамбура.
14. Представлены материалы инженерно-геологических изысканий.
15. Ширина подошвы фундаментов несущих и ненесущих стен принята в соответствии с расчетом.
16. На плане фундаментов по углам здания указаны черные и планировочные отметки земли, указана абсолютная отметка, соответствующая отметке 0,000.
17. Указана марка раствора при монтаже блоков ФБС.
18. Указан объем бетона для местных заделок в фундаментах.
19. Монтаж панелей перекрытия и заделка швов между панелями осуществляется цементно-песчаным раствором марки 200 (серия 2.240-1 выпуск 6).
20. Анкеровка прогонов выполнена по деталям ТД1, ТД2 серии 2.240-1 вып. 6.
21. Предусмотрена анкеровка плит перекрытия в стену по типу узла ТД 58 серии 2.240-1 вып.6.
22. На чертежах и в спецификации показаны опорные подушки под прогоны.
23. В сечении А-А на АС-14 предусмотрена анкеровка козырька анкерами в кирпичную кладку.
24. Покрытие над спортзалом выполнено из ребристых плит пролетом 12м.
25. На схемах перекрытий показаны анкера А-!, А-2, А-3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

26. В ведомости перемычек дано проектное решение по креплению утеплителя между перемычками.
27. План кровли увязан с фасадами и чертежами ОВ.
28. На плане кровли показаны пожарные лестницы.
29. На плане кровли обозначены ссылки на узлы (карнизный, парапетный, примыкания и т.п.).
30. Вытяжные каналы запроектированы с выходом за пределы чердака выше кровли (СНиП РК 3.02-06-2009, п. 4.2.2.).
31. Показана конструкция вентканалов (шахт) на чердаке и выше кровли.
32. На разрезах показано расположение арматурного пояса.

Раздел ГП

33. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004 ***пункту 4.3.11 подъезды к зданию и объезды вокруг него, хозяйственный двор и подходы к зданию предусмотрены с твердым покрытием.
34. Проектом предусмотрено озеленение участка школы.

Разделу НВК

35. Раздел НВК выполнен отдельным разделом и приложен лист «План с сетями В1 и К1».
36. Диаметр труб соединяющих пожарные резервуары с колодцами и до мокрого колодца принят 200мм (СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.5.6).

Раздел ОВ

37. Коэффициенты теплопередачи для ограждающих конструкций приняты согласно требованиям строительных норм. Представлен расчет ограждающих конструкций, расчет теплопотерь и гидравлический расчет системы отопления.
38. В проекте трубы отопления приняты водогазопроводные ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные ГОСТ 10704-91.
39. Согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.5.19 В системе отопления установлены автоматические балансировочные клапаны, для однотрубных систем – регуляторов расхода, для двухтрубных систем – регуляторов перепада давления.
40. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* п.6.5.5* выполнены отдельные системы вытяжной вентиляции для следующих помещений: классные помещения и учебные кабинеты, лабораторий, актовых залов, учебных мастерских, спортивных залов, столовой, медпункта, санитарных узлов.
41. Согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 13.09.2012г №1192 «Требования по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемые к проектно-сметным документациям зданий, строений, сооружений».

    - п.5 указан в задании на проектирование требуемый класс энергоэффективности и требования по энергосбережению и повышению энергоэффективности.
    - п.6 выполнен раздел по энергосбережению и повышению энергоэффективности.
    -п.7 в разделе по энергосбережению и повышению энергоэффективности ПСД содержатся:

    1) общая энергетическая характеристика запроектированного здания, строения, сооружения;
    2) энергетический паспорт здания, строения сооружения;
    3) класс энергоэффективности здания, строения сооружения;
    4) сведения о проектных решениях, направленных на энергосбережение и повышение энергоэффективности.
42. Исключена установка радиаторов в дверных проемах.
43. Согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.1.3 Теплоснабжение здания запроектировано учет расхода теплоты и автоматическое регулирование температуры теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.
44. Согласно СНиП РК 3.02-25-2004 п.6.5.2 Расчетную температуру воздуха для проектирования отопления и кратность обмена воздуха в помещениях принята по приложению 25.
45. Согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.4.17 В системах отопления предусмотрены

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

устройства для их опорожнения. На каждом стояке следует предусматрена запорная арматура со штуцерами для присоединения шлангов.

46. Выполнены схемы систем отопления и вентиляции, разработать радиаторный узел с подключением к трубопроводам.
47. На плане первого этажа показан ввод теплосети.
48. Исключена установка отопительных приборов в отсеках тамбуров, имеющих наружные двери.

Раздел МС

49. Представлен план с трубопроводами МС.
50. Согласно СН РК 4.02-12-2002, п.2.9 расстояние от здания котельной до резервуара жидкого топлив, принято 6м.
51. Приняты котлы требуемой мощности.
52. Согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5.43 Для хранения основного и резервного топлива предусмотрены два резервуара.
53. Согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5.51 Количество насосов для подачи топлива из топливохранилища в котельную (или к котлам) принято два.
54. Согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5.56 для котельных работающих на легком нефтяном топливе, на топливопроводах установлены:
-отключающее устройство с изолирующим фланцем и быстродействующим запорным клапаном с электроприводом на вводе топлива в котельную;
- запорная арматура на отводе к сливной магистрали.

Раздел МЦ:

55. В соответствии с требованиями протокольного решения от 31.05.2012 г. № 17-5/05-381 Правительства Республики Казахстан в части казахстанского содержания, в проекте использованы продукции от отечественных производителей.
56. Коммерческие предложения на оборудование и материалы согласно пункта 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, должны быть от производителей или официальных дистрибьюторов, имеющих сертификат (письмо авторизации) завода изготовителя и находящихся на территории Республики Казахстан. Замечание устранено.
57. Цены на комплекты оборудования от СТ«Интерактив» предоставлены в виде прайса (коммерческого предложения) с указанием даты, подписать ответственным лицом.
58. Перечень (ведомость) материалов и оборудования подписаны ответственным лицом проектировщика (ГИП).

Раздел ЭС

59. Светильники с люминесцентными лампами расположены параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней. согласно требований СанПиН 2.4.2.576-96 п.2.6.2. «Искусственное освещение»
60. При проектировании системы искусственного освещения для учебных помещений предусмотрено раздельное включение линий светильников согласно требований СанПиН 2.4.2.576-96.
61. Предусмотрено устройство аварийного освещения согласно требований ПУЭ.
62. Разработан раздел «Молниезащита».
63. Блокировка помещений датчиками ПС выполнена в строгом соответствии с приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 02.10.2008 г. №415 о внесении изменений в СН РК 2.02.11-2002 таблица 3. П.2.3.3

Сметный раздел.

Сметный расчет стоимости строительства.

64. Затраты на «вынос проекта в натуру» включены в главу 1 графу 7 «прочие затраты», а также включена стоимость в ценах 2001г., в смете учтена была стоимость в текущих ценах.

Локальная смета 2-1-1.

65. Стоимость железобетонных фундаментных плит, а также бетонных блоков стен подвала приведена в соответствие со сметно-нормативной базой (в зависимости от объема и марки бетона изделия).
66. Учтены монолитные железобетонные пояса на л.27,31 АС.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

67. Исключена стоимость каркасов из стали, так как их стоимость учтена при армировании кладки стен.
68. Расценка на кладку наружных стен приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.
69. Стоимость утеплителя при утеплении стен принят OL-E (жесткий утеплитель), в смете необоснованно был учтен KL-E, а также объем приведен в соответствие с л.6 АС.
70. Исключен «монтаж прогонов и опорных подушек из металла», включен монтаж и стоимость прогонов и опорных подушек из сборного железобетона.
71. Включены затраты по устройству подпольного канала АС л.7.
72. Исключены затраты на изготовление металлоконструкций та как они учтены в стоимости изделия.
73. Включена стоимость площадь ребристых плит 288м2., в смете необоснованно была учтена площадь 36м2.
74. Площадь оконных сливов принята 0,3х192=57,6м2, в смете необоснованно была учтена площадь 158,1м2.
75. В разделе «Полы» расценки на устройство бетонных стяжек приведены в соответствие со сметно-нормативной базой.
76. В разделе «Полы» учтена окраска плинтусов.
77. Расценка на уплотнение грунта щебнем приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.
78. Расценка на отделку потолков из сборных железобетонных плит приведена в соответствии со сметно-нормативной базой.
79. Расценка на штукатурные работы включена со стоимостью раствора.
80. Площадь откосов приведена в соответствие с проектом.

Локальная смета 2-1-2.

81. Объемы работ по устройству теплового узла приведены в соответствие со спецификацией по ОВ.
82. Стоимость приточной камеры приведена в соответствие с протоколом согласования (стоимость была явно завышена-1867899 тенге в ценах 2001г.).

Локальная смета 2-1-6.

83. Учтены монтажные работы монтируемого оборудования.
84. Была явно завышена стоимость палаток, рюкзаков и т. д., стоимость приведена в соответствие с протоколом согласования стоимости.

Локальная смета 2-2-1.

85. Из расценки на устройство стен из металлических панелей исключена стоимость панелей стеновых многослойных, так как они учтены отдельными позициями.

Локальная смета 7-1.

86. Расценки на устройство бетонного покрытия приняты по сб.27, в смете необоснованно была принята расценка Е6-1-20.

Технико-экономические показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя.	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение, - уменьшение
			Заявленные до экспертизы	Рекоменд. к утверждению	
1	Количество учащихся	чел	108	108	
2	Общая площадь земельного участка	га	1,2915	1,2915	
3	Общая площадь здания	кв.м	1989,38	1989,38	
4	Рабочая (полезная) площадь здания	кв.м	1797,7	1797,7	
5	Строительный объем	куб.м	13944	13944	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР	млн. тенге	90,612 75,346	88,966 75,559	-1,646 +0,213

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	оборудование прочие		14,202 1,064	12,357 1,050	-1,845 -0,014
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	255,685 180,053 33,937 41,695	251,122 180,562 29,530 41,030	-4,563 +0,509 -4,407 -0,665
8	Удельные капитальные вложения	млн.т/мес.	2,367	2,325	-0,042
9	Продолжительность строительства	мес	5	5	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы на 108 мест в с.Сарыкол Жангалинского района ЗКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество учащихся	108 чел.
Общая площадь земельного участка	1,2915 га
Общая площадь здания	1989,38 кв.м
Рабочая (полезная) площадь здания	1797,7 кв.м
Строительный объем	13944 куб.м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	88,966 млн. тенге
в том числе СМР	75,559 млн. тенге
оборудование	12,357 млн. тенге
прочие затраты	1,050 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 г.	251,122 млн. тенге
в том числе СМР	180,562 млн. тенге
оборудование	29,530 млн. тенге
прочие затраты	41,030 млн. тенге
Удельные капитальные вложения	2,325 млн.т/мес.
Продолжительность строительства	5мес

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Казэкология Жобалау" в соответствии с условиями договора от 21.05.2014 года, № 0242.

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

8.4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3-х месяцев.

8.5. При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, **«БҚО Жаңақала ауданының Сарыкөл ауылында 108 орындық мектеп құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сәйкес келеіді және белгіленген тәртіппен келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Оқушылар саны	108 адам
Жер телімінің жалпы ауданы	1,2915 га
Ғимараттың жалпы ауданы	1989,38 шаршы м.
Ғимараттың жұмыс (пайдалы) ауданы	1797,7 шаршы м.
Құрылысның көлемі	13944 текше м.
2001 ж. базалық бағадағы құрылсытың жалпы сметалық құны	88,966 млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	75,559 млн. теңге
жабдықтар	12,357 млн. теңге
басқа шығындар	1,050 млн. теңге
2014 ж. ағымдағы деңгей бағалардағы құрылсытың жалпы сметалық құны	251,122 млн. теңге
Оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	180,562 млн. теңге
жабдықтар	29,530 млн. теңге
басқа шығындар	41,030 млн. теңге
Таза капитал салымы	2,325 млн.т/орын
Құрылыс ұзақтығы	5 ай

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 21 мамырдағы № 09-0242 шарттың талаптарына сәйкес «Казэкология Жобалау» ЖШС БҚФ Әділжан фирмасы кепілдік етеді.

8.3. Жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету және бекітуге ұсыну кезінде жұмыс жобасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуі тиіс.

8.4. Жұмыс өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы сараптау қорытындысы берілген күннен бастап 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге жатқызылады.

8.5. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №15-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағына сәйкес жобаны іске асыру кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын

Өндірістік бөлімнің басшысы
аттестат ҚТКШІА № 00212 — **В. Кобин**

Сараптау тобының жетекшісі
аттестат ҚТКШІА № 00210 — **М. Лыжинков**

Сәулет-жоспарлау тобының жетекшісі
аттестат ҚТКШІА № 00205,№ 00206,№ 04281 — **В. Иванюк**

Смета-экономикалық тобының жетекшісі
аттестат ҚТКШІА № 00211 — **Н. Маркова**

Сарапшы
аттестат ҚТКШІА № 00207 — **В. Плужников**

Сарапшы
аттестат ҚТКШІА № 00214, № 04280 — **И. Ермончик**

Сарапшы
аттестат ҚТКШІА № 00209 — **Н. Шилимова**

Жетекші маман
(Құрлыстағы баға мониторингі) — **Н.Хаирова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА