ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ТАЛДЫҚОРҒАНМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТАЛДЫКОРГАНГОСЭКСПЕРТИЗА»

БЕКІТЕМІН:

«Талдықорғанмемсараптама» ЕМК
Директорының орынбасары

Ж. Молдыбаева

№ 18-0301/11 23 мамыр 2011 жыл

«Алматы облысы Балқаш ауданының Миялы ауылындағы «Балдәурен» бала бақша ғимаратын түбірлі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

Тапсырыс беруші:
«Балқаш ауданының білім беру, дене шынықтыру және спорт бөлімі» ММ

Жобалаушы:
«ИКАР-СТРОЙ» ЖШС
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Балқаш ауданының Миялы ауылындағы «Балдәурен» бала бақша ғимаратын түбірлі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Талдықорғанмемсараптама» ЕМК-мен берілді.

«Талдықорғанмемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ТАЛДЫҚОРҒАНМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТАЛДЫКОРГАНГОСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза»

Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0301/11 от 23 мая 2011 года

по рабочему проекту:

«Капитальный ремонт здания детского сада "Балдаурен" в с. Миялы Балхашского района Алматинской области»

Заказчик:
ГУ «Отдел образования,
физической культуры и
спорта Балхашского района»

Проектировщик:
ТОО «ИКАР-СТРОЙ»
г. Талдыкорган

г.Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Капитальный ремонт здания детского сада "Балдаурен" в с. Миялы Балхашского района Алматинской области»** выдано ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект: **«Капитальный ремонт здания детского сада «Балдаурен» в с. Миялы Балхашского района Алматинской области».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №352 от 06.05.2011г. с ТОО «ИКАР-СТРОЙ» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел образования, физической культуры и спорта Балхашкого района».

3.ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ИКАР-СТРОЙ» (Государственная лицензия МКЛ № 01014 от 01.12.2009г. сроком действия до 01.12.2015г.)

Приказ ТОО «ИКАР-СТРОЙ» №8 от 28.02.2011г. о назначении Оспанова Б.М. главным инженером проекта.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

1) Задание на проектирование от 22.02.2011г., утвержденное заказчиком.
2) Решение Балхашского районного Маслихата № 41-192 от 27.12.2010г. «Об утверждении бюджета Балхашского района на 2011-2013 годы».
3) Акт обследования детского сада «Балдаурен» в с.Миялы Балхашского района от 22.02.2011г., подписанный комиссионно.
4) Дефектный акт на капитальный ремонт здания детского сада «Балдаурен» в с.Миялы Балхашского района от 24.02.2011г., утвержденный заказчиком.
5) Технические условия № 25.1-891 от 15.03.2011г. на электроснабжение детского сада, расположенного в с.Миялы Балхашского района, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы».
6) Протокол согласования цен от 22.02.2011г. по объекту «Капитальный ремонт здания детского сада «Балдаурен» в с. Миялы Балхашского района Алматинской области», согласованный заказчиком.
7) Заключение о состоянии строительных конструкций и сейсмостойкости здания детского сада «Балдаурен» в с.Миялы Балхашского района от 20.04.2011г., выполненное ТОО «Айя и ЕС».
8) Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ТалдыкорганГеодезия Кварц» в 2011г. (по фондовым материалам).

5.2. Комплектность представленной документации:

№	*Альбом*	*Заказ*	*Наименование*
1	Альбом I		Общая пояснительная записка. Сметная документация
2	Альбом II	27-01-ГП, АС	Генеральный план. Здание детского сада. Архитектурно-строительные решения
3	Альбом III	27-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
4	Альбом IV	27-ТС	Тепловые сети
5	Альбом V	27-ЭС	Электроснабжение
6	Альбом VI	27-01-ОВ	Здание детского сада. Отопление и вентиляция
7	Альбом VII	27-01-ВК	Здание детского сада. Водопровод и канализация
8	Альбом VIII	27-01-ЭЛ	Здание детского сада. Силовое электрооборудование. Электроосвещение
9	Альбом IX	27-01-ПС	Здание детского сада. Пожарная сигнализация
10	Альбом X	27-02-АС	Котельная. Архитектурно-строительные решения
11	Альбом XI	27-02-ОВ, ЭЛ	Котельная. Отопление и вентиляция. Электротехнические решения
12	Альбом XII	27-02-ТМ	Котельная. Тепломеханические решения

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3. Цель и назначение проекта

Целью рабочего проекта является проведение капитального ремонта здания детского сада «Балдаурен» в с. Миялы Балхашского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Характеристика участка строительства и местонахождения объекта

Существующее здание детского сада расположено в с.Миялы Балхашского района Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

Район характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район строительства III А - по СНиП РК 2.04-01-2001;
- нормативная снеговая нагрузка по СНиП 2.01.07-85 - 50 кг/см ^{2};
- нормативный напор ветра - 38 кг/см ^{2};
- расчетная температура наружного воздуха - минус 37^{0}С.

Инженерно-геологические условия:

В литологическом отношении участок с дневной поверхности представлен суглинками твердыми мощностью 0,3-1,4 м. Ниже залегают супеси полутвердые мощностью 0,2-1,1 м. Подстилающим слоем служат пески разнозернистые. Коррозийная активность грунтов от низкой до средней. Грунты непросадочные.

Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-00-2002:

- для суглинков – 2,0 кгс/см^2 (200 кПа);
- для супесей – 2,5 кгс/см^2 (250 кПа);
- для песков – 3,0 кгс/см^2 (300 кПа).

Расчетная глубина промерзания для суглинков – 136 см, для песков и супесей – 166см.

Грунтовые воды подсечены на глубине 2,3-3,2 м. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные, кальциево-магниевые. Минерализация воды составляет 0,4-0,7 г/л.

Сейсмичность района – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II - по СНиП РК 2.03-30-2006.

Существующее состояние

Здание детского сада двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в плане в осях – 42,0х12,0м. Высота этажа – 3,0 м.

Конструктивная схема здания выполнена с несущими кирпичными стенами. Наружные стены толщиной 510мм, внутренние толщиной 380 мм выполнены из обыкновенного полнотелого обожженного кирпича М75 на растворе М50 с горизонтальными армированием арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте. По верху наружных и внутренних стен выполнен сейсмопояс, армированный пространственным каркасом. Перегородки – армокирпичные. Фундаменты – монолитные бетонные ленточные под все наружные и внутренние стены. Перекрытия – из сборных железобетонных многопустотных плит частично монолитные с анкеровкой в железобетонную обвязку. Лестницы – монолитные железобетонные по стальным косоурам. Крыша – скатная. Кровля – из шифера по деревянным стропилам и обрешетке.

К зданию детского сада пристроены закрытые эвакуационные лестницы. Конструктивная схема пристроек выполнена с несущими кирпичными стенами. Наружные стены толщиной 250 мм выполнены из обыкновенного полнотелого обожженного кирпича М75 на растворе М50 с горизонтальным армированием арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте. Фундаменты – монолитные бетонные ленточные. Покрытие – деревянные балки сечением 50х120 мм шагом 90 см. По балкам уложены доски толщиной 50 мм, затем послойно уложены рубероид, глиняная обмазка и засыпано утеплителем из шлака. Крыша скатная. Кровля из шифера по деревянным стропилам и обрешетке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Результаты обследования

Проведенным предварительным обследованием установлено, что несущие конструкции здания детского сада находятся в удовлетворительном состоянии.

По пристройкам:

1) Во многих местах отсутствует штукатурный слой. В стенах и в фундаментах имеются трещины, нарушающие конструкцию. Отсутствует гидроизоляционный слой фундамента.
2) По периметру пристроек в результате отсутствия отмостки и постоянного замачивания с наружной стороны атмосферными осадками, наблюдаются просадки основания фундамента.
3) Из-за изношенности крыши и постоянного замачивания атмосферными осадками наблюдаются прогнившие участки деревянных конструкций покрытия.

Конструкции пристроек не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» и подлежат демонтажу.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план благоустройства существующего детского сада в с. Балдаурен разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008, с учетом существующей ситуации и архитектурно-планировочного задания на проектируемый объект.

Рельеф участка с незначительным уклоном с севера на юг.

На территории участка расположены: здания детского сада, подлежащие капремонту, котельная на газовом топливе, выгреб, трансформаторная подстанция, групповые площадки, хозяйственные площадки, площадка для мусора, теневые навесы и цветники.

Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения отвода поверхностных вод от здания и сооружений по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка.

Покрытие проездов, площадок - асфальтобетонное, с установкой бордюрного камня, покрытие игровых площадок растительный грунт. На территории участка предусмотрена установка малых архитектурных форм: навесы теневые, скамьи, карусели, качели, песочницы, горки-скаты, урны. На площадке ТБО предусмотрена установка контейнеров. Трассировка внутренних проездов на участке принята по кольцевой схеме, которая учитывает обеспечение необходимых функциональных подъездов ко входам в здание, а также проезд пожарных машин вокруг здания.

По периметру участка предусмотрена установка сетчатого металлического ограждения, без цоколя, высотой 1,6м с устройством металлических решетчатых ворот и калитки.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно- гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка деревьев и кустарников, а также посев газонов из многолетних трав.

Основные показатели:

Площадь участка - 3853,0 м^2;
Площадь застройки - 688,83м^2;
Площадь покрытия - 432,7 м^2;
Площадь озеленения - 61,4м^2;
Площадь групповых площадок - 492,0 м^2;
Площадь естественного покрова - 2178,07 м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

1) Здание детсада

Здание состоит из подлежащего ремонту двухэтажного без подвала блока размерами в осях 42.0х12,0м, с высотой этажей 3.0м и вновь пристраиваемых к нему с торцов двух лестничных клеток размерами в осях 3.2х9.0м, отделенных от основного блока антисейсмическими швами. После капитального ремонта здание в плане имеет размеры в осях 50.4х 12.0м.

На первом этаже расположены пищеблок со своими производственными и служебно-бытовыми помещениями (кухня с заготовочной, кладовые продуктов, прачечная, комната персонала с душевыми и санузлами и другие технологические помещения), медицинский кабинет и одна групповая ячейка со своими раздевалками, игровой комнатой, спальней и санузлами.

На втором этаже расположены 3 групповые ячейки со своими раздевалками, игровыми комнатами, спальнями, санузлами, а также кабинет заведующего.

Проектом капитального ремонта блока здания в соответствии с заданием на проектирование и заключением о состоянии строительных конструкций здания детсада», выполненным ТОО «Айя ЕС», предусмотрено:

- перепланировка внутренних помещений с устройством перегородок из гипсокартона толщиной 100мм, по каркасу из металлического профиля кроме перегородок тамбура из кирпичной кладки;
- частичная замена деревянных элементов стропильной системы под кровлю и полная замена покрытия кровли из асбестоцементных листов на покрытие из металлочерепицы;
- замена пришедших в негодность полов и внутренняя отделка помещений в соответствии с их назначением и санитарным требованиям;
- замена пришедших в негодность деревянных оконных и дверных заполнений на деревянные дверные заполнения и оконные заполнения из металлопластика;
- выполнено утепление наружных стен в соответствии с теплотехническим расчетом по санитарно-гигиеническим и комфортным условиям в соответствии с п.2.1* СНиП 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника» и Приложением 5(обязательное), п.5, СНиП РК 1.04-26-2004 «Реконструкция, капитальный ремонт и текущий ремонт жилых зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения».

Двери деревянные по ГОСТ 6629-88 (внутренние) и ГОСТ 244698-81 (наружные).

Оконные блоки металлопластиковые энергосберегающие.

Полы в раздевалках, спальнях, игровых – линолеумные (на первом этаже с теплоизоляционным подстилающим слоем из керамзитобетона). В игровых комнатах полы с подогревом. В помещениях с влажным режимом полы из керамической плитки.

Отделка внутренних стен - улучшенная штукатурка с затиркой и покрытием водоэмульсионными красками с устройством окрасочных панелей пентафталевой краской. В помещениях с влажным режимом выполняется панель из глазурованной керамической плитки на высоту 1.5м, а в помещениях кухни на высоту 1.8м.

Пристраиваемые блоки лестничных клеток прямоугольные в плане размерами в осях 3.2х9.0м. Согласно рекомендациям технического заключения ТОО «Айя и ЕС» предусмотрен демонтаж существующих пристроек эвакуационных лестниц и строительство новых.

Степень огнестойкости – II.

Класс ответственности – II.

Конструктивная схема - рамно-связевый каркас с заполнением наружных стен из кирпича. Каркас образован двухпролетными 6,0+3,0м двухэтажными поперечными рамами с шагом в продольном направлении блока 3.2м. В продольном направлении рамы связаны монолитными железобетонными ригелями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пространственная неизменяемость и жесткость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения ригелей рам с колоннами и колонн с фундаментами, а так же жесткостью дисков перекрытий и конструкции самой лестницы из монолитного железобетона, армированного вязаными каркасами и сетками из стержневой арматуры. Колонны рам приняты сечением 400х400м, ригели - 350х500(h)мм. Армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 150мм из бетона класса В25, бетонируемые совместно с ригелями каркасов. Армирование выполнено вязаными сеткам из стержневой арматуры класса AI и AIII.

Фундаменты – перекрестные, ленточные, таврового сечения с размерами: нижней полки тавра 900х400(h)мм, а балки-стенки - 500х1550(h)мм из монолитного железобетона. Армирование фундаментов выполнено вязаными арматурными сетками и вязаными пространственными каркасами из стержневой арматуры класса по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25. Глубина заложения фундаментов минус2,050м.

Наружное стеновое ограждение толщиной 380мм - заполнение каркаса выполнено из глиняного полнотелого кирпича М75 на растворе марки 50 с наружным утеплением минераловатными жесткими плитами толщиной 100мм. Для кладки стен применяется однорядная цепная система перевязки швов с временным сопротивлением кладки по неперевязанным швам Rnt≥120кПа.

Наружная отделка фасадов - высококачественная штукатурка по капроновой сетке с последующей окраской фасадными красками.

Кровля - скатная, чердачная с покрытием из металлочерепицы по деревянным стропильным конструкциям и обрешетке. Утеплитель по чердачному перекрытию минераловатные плиты толщиной 150мм.

По периметру здания выполняется отмостка шириной 800мм из асфальтобетона по песчано-гравийной подготовке толщиной 150мм.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 705,2 м²,
Общая площадь - 807,7 м²,
Строительный объем - 4675,5 м³,

2) Котельная

Уровень ответственности – II;
Степень огнестойкости – II.

Здание котельной одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях4,7х6,0м, без подвала, с высотой до низа плит перекрытия 2,5м. Окна и двери – деревянные по ГОСТ 11214-2003, ГОСТ 14624-84. Полы - бетонные. Основными несущими конструкциями здания являются кирпичные стены комплексной конструкции толщиной 380мм из глиняного полнотелого кирпича М75 на растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки по осевому растяжению Rnt≥120кПа. Для кладки стен применяется однорядная цепная система перевязки швов. Фундаменты - ленточные монолитные из бетона класса В7,5. Глубина заложения фундаментов минус 1,6м. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из В3.5 толщиной 100мм Перекрытие - монолитная железобетонная плита из бетона класса В20, армированная двойной вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Утеплитель по покрытию – керамзитовый гравий γ=600кг/м^3 толщиной 100-200мм. Кровля – плоская, рулонная из 4-х слоев рубероида на антисептированной битумной мастике.

По периметру здания предусмотрена отмостка из бетона класса В7.5 шириной 1000мм по щебеночному основанию.

Наружная отделка фасадов штукатурка цементно-песчаным раствором с покраской фасадными красками. Внутренняя отделка штукатурка с последующей известковой

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

побелкой всех потолков и стен котельного зала. Полы в котельном зале цементные по армированному бетонному основанию.

3) Дымовая труба Н=7.0м.

Дымовая труба выполнена из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 219х6мм (ГОСТ 10704-91), высотой 7.0м с жестким анкерным креплением в основании к монолитному железобетонному фундаментному башмаку и промежуточным на отметке 2.30 к закладным деталям в стене котельной, стержнями, составленными из двух уголков 50х5 (по два стержня на трубу).

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 35,0м²;

Общая площадь - 26,4м²;

Строительный объем - 104.4м³.

4) Выгреб

Выгреб представляет собой заглубленную в землю прямоугольную в плане железобетонную емкость с внутренними размерами 8,5х3,75х2,5(h)м. Стены и днище выполнены из монолитного железобетона класса В25 W6. Армирование стен и днища выполнено из стержневой арматуры класса AI , AIII по ГОСТ 5781-82*. Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 140мм. Вокруг чугунного люка устраивается бетонная отмостка шириной 700мм по гравийной подготовке.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия по зданиям детсада и котельной выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах:

- блоки лестничных клеток детсада выполнены по конструктивной каркасной схеме;
- блоки лестничных клеток отделены от здания детсада антисейсмическими швами, что отвечает требованиям п.7.2, п.7.3 и табл.7.2 СНиП;
- выполнено косвенное армирование жестких узлов монолитных железобетонных рам сварными сетками, что отвечает требованиям п.8.5 СНиП;
- размещение стыков продольной арматуры ригелей монолитных железобетонных рам предусмотрено за пределами зон максимальных изгибающих моментов;
- предусмотрено горизонтальное и вертикальное армирование кирпичных стен, что отвечает требованиям п.7.38.3, 7.38.4 СНиП.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все металлические конструкции защищаются от коррозии в соответствии со СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные». Степень очистки стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* - третья

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

1) Водопровод и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение детского сада предусмотрено от существующих сетей водопровода с подключением проектируемого водопроводного колодца ПГ-1, водопровод предусмотрен из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Система водоснабжения предусмотрена объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. На сети предусмотрена установка колодцев с пожарными гидрантами и запорно-регулирующей арматурой.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное пожаротушение осуществляется через пожарный гидрант, установленный в колодце. Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Согласно технического регламента «Общие требования по пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек.

Сточные воды от объектов самотеком поступают в проектируемый выгреб с последующим вывозом ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС. Для самотечной канализации предусмотрены безнапорные асбестоцементные трубы по ГОСТ 1839-80. Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Внутренние системы водопровода и канализации

Ввод водопровода принят из стальных труб по ГОСТ 10704-91. На вводе в здание устанавливается счетчик расхода воды. Для внутреннего пожаротушения принята обводная линия водомерного узла. В здании расход воды на внутреннее пожаротушение принят одна струя 2,5 л/сек.

Высота установки детских санитарных приборов от пола помещения до верха борта прибора принята для умывальников 0,5 м.

Горячее водоснабжение принято автономное, от электрических водонагревателей емкостью 100 и 50 л, установленных в непосредственной близости от потребителей.

Водопровод выполнен из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Внутренние сети канализации монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80 с антикоррозийной изоляцией и кузбасслаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше обреза кровли на 0,5 м.

Хозяйственно-бытовые сточные воды самотеком отводятся в проектируемую дворовую канализацию, а затем – в выгреб.

Основные показатели по водопроводу и канализации:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/с	При пожаре, л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод	12,0	10,5	1,8	1,64	2,5
Горячее водоснабжение		3,5	0,8	0,94	
Канализация		10,5	1,8	3,24	

2) Теплоснабжение

Тепломеханические решения котельной

В котельной устанавливаются два водогрейных котла REX7 производительностью 70кВт. Каждый котел оборудован автоматизированной газовой горелкой MAX8 с выходной мощностью. Потребление топлива котельной составляет 6,8нм^3/ч. Для хранения жидкого топлива предусмотрена установка подземного резервуара емкостью 10м^3. Топливо подается в котельную по топливопроводу, прокладываемому в подземных железобетонных каналах по серии 3.006.1-2/87. Циркуляция воды в системе теплоснабжения осуществляется сетевыми насосами. Для восполнения потерь воды в сетях предусмотрена подпиточная установка, состоящая из ультразвукового противонакипного аппарата УПА-2М, бака запаса исходной воды емкостью 1,2м^3 и подпиточных насосов СН2-30. Удаление дымовых газов осуществляется через газоходы в дымовую трубу. Трубопроводы приняты из стальных труб. Трубопроводы котельной покрываются масляно-битумной мастикой толщиной 0,2мм в два слоя. Газоход изолируется минеральной ватой толщиной 60мм и покрывается тонколистовой оцинкованной сталью толщиной 0,3мм. В котельной в целях пожарной безопасности предусмотрены порошковые огнетушители.

Тепловые сети

Источником теплоснабжения служит собственная котельная с параметрами теплоносителя 90-70°С. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Запроектирована

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подземная тепловая сеть в непроходных каналах. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные. На выходе теплотрассы из котельной предусмотрена тепловая камера с отключающей запорной арматурой. Запорная арматура для отключения ответвлений стальная, а для спуска воды из ковкого чугуна. В качестве основного теплоизоляционного слоя принята минеральная вата на синтетическом связующем толщиной 50мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят рубероид с крупнозернистой посыпкой. Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная в непроходных железобетонных каналах, предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2/87.

3) Отопление и вентиляция

Система отопления здания детского сада запроектирована однотрубная, с нижней разводкой трубопроводов. К установке приняты радиаторы чугунные МС-90.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется воздухоспускными кранами, установленными на приборах. Радиаторы и трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются масляной краской за 2 раза. В помещениях групповых в конструкции пола расположены регистры из труб для создания теплового потока. В групповых и спальнях отопительные приборы закрыты деревянными решетками. Магистральные трубопроводы, проложенные в конструкции пола, покрываются трубчатой изоляцией. В местах прохождения труб через перекрытия и стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали. Система вентиляции здания запроектирована с механическим и естественным побуждением. В пищеблоке. постирочной и гладильной – вентиляция с механическим побуждением. Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минватами типа «ISOVER ISOTEK-KIM AL» толщиной 50мм. Покровный слой по теплоизоляции – фольгоизол.

Основные показатели по отоплению и вентиляции:

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла Q, (ккал/час/Вт)			
		На отоп-ление	На венти-ляцию	На гор водоснаб	Общий
Детский сад	-31	48000	-	-	48000
		55680	-	-	55680

4) Электротехнические решения

Электроснабжение

Проектом предусмотрено строительство комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ с трансформатором 1х100 кВА, которая запитывается от ближайшей опоры существующей ВЛ-10 кВ, фидер № 7-106А. На отпаечной опоре №1 устанавливается линейный разъединитель РЛНД. От РУ-0,4кВ проектируемой КТП до ВРУ детского сада предусматривается прокладка кабельных линий АВБШв-1 кВ расчетного сечения до ВРУ детского сада и котельной.

От ВРУ детского сада предусматривается освещение территории детского сада. Электроосвещение выполнено светильниками закрытого типа со степенью защиты ПРА IP23 и оптического отсека IP54 типа ЖКУ-34-250-01 («Альфа»), установленными на опоры типа ОПФГ с учетом обслуживания их технологическим транспортом. В качестве источника света применяются газоразрядные лампы типа ДНаТ-250.

Для защиты от механических повреждений в местах пересечения с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – III;

Напряжение сети – 10000/380/220В;

Расчетная мощность – 65,0 кВт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Детский сад. Электроосвещение, электрооборудование

В здании детского сада оборудуется главный распределительный щит ВРУ-1 с автоматическими выключателями. Силовыми потребителями являются токоприемники технологического оборудования, вентиляции, уборочные машины. Пусковая аппаратура – пускатели серии ПМЛ. Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы извещения о пожаре.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: общее рабочее, дежурное, эвакуационное, местное и ремонтное. Общее рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Часть светильников общего рабочего освещения используется в качестве дежурного. Для местного освещения предусмотрена установка штепсельных розеток, а для ремонтного – ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

Групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения выполнены проводами и кабелями с медными жилами и прокладываются скрыто в пластмассовых и стальных трубах. Учет расхода электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным в ВРУ-1.

Защитные мероприятия и молниезащита

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и уравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы РЕ.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается дифференциальная защита на автоматических выключателях, питающих штепсельные розетки.

В помещениях для пребывания детей выключатели и розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от пола и должны иметь защитное устройство.

Здание относится к III уровню защиты от ударов молнии. В качестве молниеприемников используется металлическая кровля. В качестве токоотводов используется арматура колонн и фундамента.

Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента на глубине 0,5 м прокладывается горизонтальный заземлитель из круглой стали. К нему присоединяются все входящие в здание металлические трубопроводы, арматура колонн.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II;

Напряжение сети – 380/220В;

Расчетная мощность – 61,0 кВт.

Котельная. Электроосвещение, электрооборудование

В качестве вводно-распределительного устройства принят ящик с устройством автоматического ввода резерва типа ЯАВР3-25-2 и учетно-распределительного щитка серии ЩУР8801, в котором устанавливаются электронный счетчик электроэнергии прямого включения марки «Дала» СА4У-Э704-ТХ-1-Н-01 и автоматические выключатели серии ВА 47-29 для распределения электроэнергии по потребителям.

Силовые токоприемники представлены электроприводами насосов и вентиляторов, противонакипными аппаратами и оборудованием для котлов. Управление силовыми токоприемниками осуществляется при помощи магнитных пускателей серии ПМЛ со встроенными кнопками «Пуск» и «Стоп» и сигнальной лампой. Магнитные пускатели устанавливаются на стене котельной рядом со шкафами вводно-распределительного устройства (ВРУ). Силовые распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ на скобах (от ВРУ до пускателей) и проводами марки ПВ (от ВРУ до приемников) в стальных электросварных трубах, прокладываемых в штрабах по стенам и в подготовке пола.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Освещение помещений котельной выполнено при помощи светильников с лампами накаливания марки НПП03-100, установленными на стенах котельной. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных у входа в помещение. Проектом предусмотрено устройство ремонтного освещения, для чего рядом с ВРУ устанавливается ящик с понижающим трансформатором 220/12В типа ЯТП, а на отдельных участках помещения – штепсельные розетки для подключения переносного светильника РВО-42. Групповые осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным открыто по стенам.

Для заземления электрооборудования внутри котельной по стенам прокладывается внутренний контур заземления. От контура заземления до каждого электроприемника монтируются отпайки. С целью уравнивания потенциалов все металлические части электрооборудования заземляются отдельным проводником, начиная от ВРУ, и присоединяются ко всем инженерным сетям.

Основные показатели

Категория электроснабжения – II;

Напряжение питания – 380/220 В;

Расчетная мощность на вводе – 5,1 кВт.

5) Пожарная сигнализация

В качестве извещателей в пожароопасных помещениях используются датчики двойной технологии типа AHS, реагирующие на повышение температуры и концентрации дыма. На лестничной клетке устанавливается пожарная тревожная кнопка. Сети пожарной сигнализации выполнены проводом ТРВ-1х2х0,4 и подводится на контрольную панель «Гранит-8» на 8 лучей, которая устанавливается в фойе.

Оборудование пожарной сигнализации относится к I-й категории электроснабжения. В качестве основного источника питания является сеть 220В, в качестве резервного – аккумуляторная батарея VT1 207 и выпрямитель РИП 12/2. Аккумуляторная батарея работает в буферном режиме при постоянной подзарядке. Проектом предусмотрено оповещение людей о пожаре на оповещателе, комбинированном БИЯ-С, который установлен на наружной стене здания. Подключение БИЯ-С выполнено кабелем марки КВВГ-4.

6.2.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости – II.

Все деревянные изделия обрабатываются антисептиком и глубокой пропиткой антипиренами.

Все металлические конструктивные элементы подлежат огрунтовке с последующей обработкой огнезащитной пастой.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. К зданию предусмотрен свободный подъезд для пожарных машин.

Помещения оборудованы автоматической пожарной сигнализацией.

6.2.5. Организация строительства

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

6.2.6. Охрана окружающей среды

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 максимально озеленяется деревьями и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;
- в целях защиты почвы проходы и проезды к зданиям и сооружениям выполнены из асфальтобетона.

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

- контроль пылевыделений;
- уменьшение шума и вибраций;
- ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;
- удаление или утилизация строительных отходов;
- организация стоков и предотвращение эрозии;
- восстановление растительного покрова и рекультивация нарушенных земель.

6.2.7. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 11.2-14 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята согласно п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год в

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 г. № 357 - IV:

- 2011 год – 1512 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Капитальный ремонт здания детского сада «Балдаурен» в с. Миялы Балхашского района Алматинской области» выполнен на должном техническом уровне в соответствии с заданием на проектирование.

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

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению, внутренние коммуникационные связи обеспечивают беспрепятственную эвакуацию из здания.

Конструктивные решения здания выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006, СНиП РК 2.03.01-84*, СНиП РК 5.03-37-2005.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям и обеспечивают проектируемое здание теплом, водой, электроэнергией и отвод канализационных стоков.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в процессе экспертизы:

По архитектурно-планировочным решениям:

Здание детсада

1) Доработан узел крепления утеплителя к стене.
2) Откорректированы перекрестные ссылки в чертежах марки АС.
3) Изменены сечения несущих стоек навесов и их сопряжения с бетонными опорами -столбиками. Вместо приварки стоек к закладным пластинам толщиной 5мм с анкерным креплением с бетоном крылец принята заделка трубостоек в тело бетонных столбиков на глубину не менее 300мм.
4) Выпуски из ригелей рам лестничных клеток, предназначенные для крепления мауэрлатов к несущим конструкциям здания (ригелям рам), диаметром 16 AIII с шагом 500мм заменены на анкерные болты из диаметра 12 AI с шагом 1500мм в соответствии с главой СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».
5) Диаметр арматуры сеток армирования монолитной плиты чердачного перекрытия из стержней диаметром 12 AIII заменен на диаметр 10 AIII в соответствии с расчетом.
6) Выполнено пояснение по пристройке блока лестничной клетки в осях 1-2.
7) Доработан узел карниза пристройки.

Котельная

1) Из конструкции монолитного перекрытия, заделанного по контуру в кирпичные стены, исключен антисейсмический пояс в соответствии с пунктами 7.97, 7.98 СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

По отоплению и вентиляции:

1) Начерчены план-схема.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2) Предоставлены расчеты по системам отопления.
3) Исправлен ГОСТ воздуховодов.

По электротехническим решениям:

1) В спальнях приняты светильники с лампами накаливания согласно п.2.25 СН РК 4.04-23-2004.
2) Откорректировано количество кабеля ВВГнг, подсчианное неверно.
3) Представлен раздел «ЭЛ» по котельной.
4) Здания детского сада и котельной отнесены ко II категории по надежности электроснабжения.

По сметной документации:

1) Откорректированы в соответствии с нормативами расценки:
   - стоимость: металлопластиковых оконных блоков, материалов и оборудования по прайс-листам;
   - устройство: гипсокартонных перегородок.
2) Откорректированы в соответствии с проектным решением:
   - объемы: сборного железобетона каналов;
   - вес: металлоконструкций козырька входа.
3) Откорректированы затраты на экспертизу проекта на основании расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 г. РГП «Госэкспертиза».

Общее уменьшение сметной стоимости строительства в текущих ценах в результате корректировки составило - 0,699 млн. тенге.

7.3. Результаты изменений и дополнений, внесённых в процессе экспертизы в рабочий проект, отражены в таблице технико-экономических показателей:

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерен.	Показатели		Примеч. (+ увелич. -уменьш.)
			Заявленные до экспертизы	Рекоменд. к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	37,354	36,989	-0,365
	в том числе: СМР	млн. тенге	35,190	35,069	-0,121
	Оборудование	млн. тенге	1,636	1,435	-0,201
	Прочие	млн. тенге	0,528	0,485	-0,043
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011 г.	млн. тенге	88,284	87,585	-0,699
	в том числе: СМР	млн. тенге	68,631	68,420	-0,211
	Оборудование	млн. тенге	3,195	2,800	-0,395
	Прочие	млн. тенге	16,458	16,365	-0,093
3	Трудоёмкость строительства	тыс. чел/дней	4,480	4,229	-0,251

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2011 год в соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 г. № 357 - IV.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ВЫВОДЫ:

С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт здания детского сада «Балдаурен» в с. Миялы Балхашского района Алматинской области» соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 г.	**36,989 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**35,069 млн. тенге**
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011 г.	**87,585 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**68,420 млн. тенге**

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

8.2.1. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 6 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Балқаш ауданының Миялы ауылындағы «Балдәурен» бала бақша ғимаратын түбірлі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің және заңдылық кесімдердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады.

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**36,989 млн.теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**35,069 млн. теңге**
2011 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**87,585 млн. теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**68,420 млн. теңге**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.2.1. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілуі керек

Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жүргізуші сарапшы, Бас маман	Т. Карабут
Бас маман	А. Атагуллаев
Бас маман	П. Сорокин
Жетекші маман	Л. Сударикова
Сарапшы	Ю. Тихонов
Сарапшы	К. Турсынбекова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА