ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

И.О. Директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

..... Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0086/14 от 31 января 2014 года

по рабочему проекту:

«Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Академия Пограничной
службы КНБ РК

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Spring LTD»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
Алматы облысы бойынша
филиалы директорының
міндетін атқарушы

..... Ж. Молдыбаева

«Алматы облысы Іле ауданының Қараой ауылындағы ҚР ҰҚК ШҚА далалық оқытуды қамтамасыз ету басқармасының монша ғимаратын сейсмикаға төзімділігін күшейту, қалпына келтіру жұмыстары және күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 қаңтардағы № 18-0086/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
ұлттық қауіпсіздік комитеті
шекара қызметінің академиясы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Spring LTD» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №1025 от 25 ноября 2013 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Spring LTD» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: Академия Пограничной службы КНБ РК.

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Spring LTD», г. Алматы
(Государственная лицензия ГСЛ №01980 от 13.04.2007 года, II категория).

ГИП: Коленько Н.И. приказ №18 от 01 июля 2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 24.10.2013 года, утвержденное заказчиком;

письмо №17/11-479 от 31.10.2013 года, о финансировании по программе 001 «Обеспечение национальной безопасности», подпрограмма 104 «Содержание Академии ПС КНБ РК», специфика 421 «Капитальные ремонты зданий и сооружений»;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и строительных материалов по проекту «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области» от 20.11.2013 года, подписанный комиссионно.

заключение о сейсмостойкости и техническом состоянии здания от 2013 года, выполненное ТОО «Алстройпроект»

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Архитектурно-строительные решения (АС)
3	Альбом	Конструктивные решения (КЖ)
4	Альбом	Отопление и вентиляция (ОВ)
5	Альбом	Водоснабжение и канализация (ВК)
6	Альбом	Электротехнические решения (ЭЛ)
7	Альбом	Пожарная сигнализация (ПС)
8	Книга 1	Сметная документация (СМ)
9	Книга 2	Прайс-листы

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является капитальный ремонт с сейсмоусилением здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Здание бани расположено в с. Караой Илийского района Алматинской области на территории учебного полигона Академии пограничной службы (АПС) КНБ РК.

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

Расчетная температура наружного воздуха - минус 25° С.

Нормативный вес снегового покрова – 70 кгс/м^2.

Нормативный скоростной напор ветра – 38 кгс/м^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 8 баллов.

Существующее положение:

Здание бани построено в 1969 году; включает в себя три отсека, разделенных между собой антисейсмическими швами.

Отсек 1 – здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19,55 х 12,8 м. Высота от уровня пола до низа покрытия – 3,27 м.

Крыша здания двухскатная с рулонным покрытием, малоуклонная за счет переменной толщины утеплителя, с наружным неорганизованным водостоком. Состав кровли: сборные железобетонные пустотные плиты перекрытия; утеплитель – керамзитовый гравий с переменной толщиной в среднем 110мм; цементно-песчаная стяжка, толщиной 60мм; рулонный ковер – два слоя рубероида на битумной мастике.

Здание выполнено с несущими кирпичными стенами и заменяющими внутренние продольную и поперечные стены стальными рамами. Расстояния между осями продольных стен и рамы составляет 6.4+6.4м. Расстояние между осями поперечных стен составляет 6.7 + 13.55м.

Стены наружные – кирпичные, толщиной 510мм; внутренние – кирпичные, толщиной 250мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120мм.

Стойки продольной рамы выполнены из двух стальных труб диаметром 159мм. Стойки установлены с шагом в продольном направлении 6.7+ 3.1+3.7+3.25+2.8м. Расстояние между стойками в поперечном направлении 200мм. По верху стальных стоек в продольном направлении установлены ригели из горячекатанных швеллеров № 27.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на продольные наружные стены и продольную раму.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков. Глубина заложения фундаментов – 1.05 м.

Отсек 2 – здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,8 х 6,4 м. Высота от уровня пола до низа покрытия – 3,05 м.

Крыша здания двухскатная с рулонным покрытием, малоуклонная за счет переменной толщины утеплителя, с наружным неорганизованным водостоком. Состав кровли: сборные железобетонные пустотные плиты перекрытия; утеплитель – керамзитовый гравий с переменной толщиной в среднем 110мм; цементно-песчаная стяжка, толщиной 60мм; рулонный ковер – два слоя рубероида на битумной мастике.

Здание выполнено с несущими кирпичными стенами.

Стены наружные – кирпичные, толщиной 380мм; внутренние – кирпичные, толщиной 250мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120мм.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на поперечные несущие стены.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков. Глубина заложения фундаментов – 1.05 м.

Отсек 3 – здание одноэтажное, полузаглубленное в землю, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,4 х 4,8 м. Высота от уровня пола до низа покрытия – 2,95 м.

Крыша здания двухскатная с рулонным покрытием, малоуклонная за счет переменной толщины утеплителя, с наружным неорганизованным водостоком. Состав кровли: сборные железобетонные пустотные плиты перекрытия; утеплитель – керамзитовый гравий с переменной толщиной в среднем 110мм; цементно-песчаная стяжка, толщиной 60мм; рулонный ковер – два слоя рубероида на битумной мастике.

Здание с несущими кирпичными стенами, толщиной 380мм.

Перегородка – кирпичная, толщиной 120мм.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты, опирающиеся на поперечные несущие стены.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков. Глубина заложения фундаментов – 1.05 м.

Результаты обследования:

В результате обследования здания бани установлено:

В соответствии с требованиями п. 7.3 и табл. 7.1, 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006 размеры зданий с несущими стенами по длине и ширине на площадках сейсмичностью 8 (восемь) баллов и второй категории грунта по сейсмическим свойствам не должны превышать 80 м, а высотой не более трех этажей соответственно. Размеры в плане и высота отсеков здания бани соответствует указанным в нормативных требованиях величинам.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен здания бани осевому растяжению по неперевязанным швам не соответствует нормативным требованиям п. 7.93 СНиП РК 2.03-302006.

Максимальные расстояния между осями поперечных стен отсека 1 здания бани не соответствует нормативным требованиям п. 7.107 и табл. 7.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

Ширина угловых простенков и ширина оконных проемов здания бани соответствует нормативным требованиям п. 7.108 и табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Ширина межоконных простенков здания бани соответствует нормативным требованиям п. 7.108 и табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Перемычки над оконными и дверными проемами здания бани выполнены не на всю толщину стены, что не соответствует нормативным требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Отмечены участки пластинчатой коррозии элементов стальных конструкций, что ведет к уменьшению размеров поперечных сечений конструкций и их несущей способности. Стальные конструкции заменяющих поперечные стены рам подлежат замене.

Заглубленная часть кирпичных стен отсека 3 здания бани подвержена разрушению из-за нарушения гидроизоляции и капиллярному воздействию грунтовых вод.

Следовательно, здание бани по конструктивным решениям не соответствует нормативным требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 и требует усиления. Усиление здания бани (отсеки 1, 2) рекомендуется выполнить с изменением его конструктивной схемы, т. е. перевести здание бани из категории с несущими стенами из кирпичной кладки в категорию каркасных зданий.

Перед устройством железобетонного каркаса демонтажу подлежат следующие конструкции отсеков 1 и 2:

- металлические колонны и ригели;
- железобетонные пустотные плиты перекрытия вместе с кровлей;
- полы, включая бетонную подготовку;
- кирпичные перегородки;
- тамбур входа;
- окна и двери.

Заглубленная часть здания бани (отсек 3) по конструктивным решениям не соответствует нормативным требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 и требует усиления. Затраты на усиление отсека 3 здания бани могут превысить стоимость строительства нового здания, в связи с чем отсек 3 здания бани рекомендуется к сносу.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план решен в границах существующего земельного участка, в составе капитального ремонта бани предусматривается благоустройство.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на юго-восток. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону в проектируемый водоотводной лоток с выпуском на рельеф. Нулевая отметка здания бани соответствует

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

абсолютной отметке земли по генплану 595.85. Вдоль здания предусмотрена асфальтобетонные отмостка, шириной 1000мм и пешеходная дорожка переменной ширины до водоотводных лотков у проектируемой подпорной стены, ограждающей здание с трех сторон от паводковых вод.

Проектом сохраняются существующие зеленые насаждения.

Пешеходная дорожка выполнена с асфальтобетонным покрытием по существующему основанию из уплотненного щебнем грунта с установкой бордюрных камней.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	
1	Площадь участка	га	20
2	Площадь застройки бани	$м^2$	385.4
3	Площадь покрытия	$м^2$	154.9

6.2.1 Архитектурные решения

Архитектурно-планировочные решения обусловлены технологическими и функциональными связями помещений.

Здание бани простой формы, состоит из двух отсеков, каждый из которых представляет собой одноэтажное здание без подвала с общим техническим чердаком, разделенных антисейсмическим швом на всю высоту здания, включая фундаменты.

Общие размеры основного здания в осях «1-8», «А-Е» 26.65х12.8м; тамбура главного входа в осях «1/2-1/1», «В-Г» 3.01х3.0м.

На первом этаже расположены основные помещения бани:

- входная группа с тамбуром, вестибюлем, гардеробной, кладовыми белья, комнатой уборочного инвентаря, комнатой персонала;
- раздевальная на 25 человек, переходный тамбур с санузлом и мыльная площадью 118.5$м^2$ с парильней;
- технические помещения с тепловым узлом управления имеют отдельные входы.

Крыша с эксплуатируемым чердаком, покрытие из металлочерепицы по стропилам из древесины хвойных пород. В центре чердачного пространства расположено помещение для хранения запаса холодной и горячей воды. Для обслуживания баков на чердак предусмотрена наружная металлическая лестница.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками, расположенными на высоте 1.40м от пола. Окна металлопластиковые по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные и чердачные стальные, в парильной деревянная, в раздевальной, моечной и санузле с влагостойким покрытием, в остальных помещениях металлопластиковые, по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Фасады – декоративная «мраморная» штукатурка Bayramix SAFTAS по наружным кирпичным стенам, выравненным цементно-песчаной штукатуркой, толщиной 25мм.

Цоколь, боковые стенки крылец – облицовка сплиттерной плиткой.

Козырьком главного входа служит монолитное перекрытие, толщиной 200мм, с покрытием из металлочерепицы по стропилам из древесины хвойных пород.

Карнизы крыши здания и козырька обшиваются досками 100х20мм.

Покрытие поверхности крылец, ступеней – керамическая напольная плитка с шероховатой поверхностью.

Внутренняя отделка

Стены – водоэмульсионная окраска по высококачественной штукатурке и левкасу, водостойкая акриловая окраска на высоту 1.5м; в помещениях мыльной облицовка керамической плиткой на всю высоту по штукатурке и гидроизоляции «ЛАХТА»; в парильной обшивка вагонкой 100х17мм по каркасу с вентилируемым зазором из брусьев 100х50мм, крепленным к стене с теплоизоляцией «Izover», толщиной 50мм.

Потолки - шпатлевание с водоэмульсионной окраской, водостойкой акриловой окраской; в парильной подвесной потолок из вагонки 100х17мм по деревянному каркасу с теплоизоляцией «Izover», крепленной к потолку, толщиной 50мм.

Полы – линолеум в комнате персонала и кладовых белья, керамическая плитка в помещениях вестибюльной группы и в помещении для накопительных баков на чердаке, керамическая плитка с шероховатой поверхностью в помещениях мыльной, бетонные с акриловой покраской в технических помещениях и техэтаже.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 385,4м^2.
Общая площадь - 325,5м^2.
Строительный объем здания - 1702,1м^3:

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.
Коэффициент надежности по ответственности -0,95.
Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В3.
Степень огнестойкости здания – II.

Усиление несущих конструкций здания выполнено на основании «Заключения о техническом состоянии с разработкой рекомендаций по обеспечению сейсмобезопасности здания бани УОПО АПС, расположенной по адресу: Алматинская область, Илийский район, пос. Караой» от 16 августа 2013 года, выполненного ТОО «Алстройпроект».

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- усиление бетонных фундаментов несущих наружных и внутренних стен на всю высоту (от верха обреза до подошвы) двусторонними слоями железобетона из бетона класса В25, толщиной 200 мм с армированием сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. По поверхности слоев усиления фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазочная гидроизоляция;
- усиление наружных кирпичных стен односторонним и двусторонними (внутренних кирпичных стен) вертикальными слоями из бетона класса В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, толщиной 100 мм с армированием сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*;
- обрамление дверных и оконных проемов в кирпичных стенах по периметру обоймами из стальных горячекатаных профилей по ГОСТ 8509-93;
- для перевода конструктивной схемы здания бани в категорию каркасных зданий проектом предусмотрено выполнение встроенного железобетонного рамного каркаса с жесткими рамами в продольном и поперечном направлениях, объединенными жестким диском монолитного железобетонного перекрытия.

Фундаменты под рамный железобетонный каркас - ленточные монолитные железобетонные, шириной по подошве 1200мм и высотой 600мм. Бетон класса В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армирование пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса по прочности В3,5 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Глубина заложения фундаментов -1,24м.

Колонны железобетонного каркаса – монолитные железобетонные, сечением 400х400мм из бетона класса В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры классов AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели железобетонного каркаса – монолитные железобетонные прямоуголные, сечением 350х500(h) мм из бетона класса В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – монолитная железобетонная плита, толщиной 200мм выполнена из бетона класса В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армирование из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Дополнительно с усилением проектом предусмотрено:

Устройство лестницы на чердак

Конструктивная схема лестницы – стальной связевый каркас. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, вертикальными связями по колоннам в продольном и поперечном направлениях и жесткими дисками настилов лестничных площадок.

Фундаменты под стойки лестницы - столбчатые монолитные бетонные. Бетон класса В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Глубина заложения фундаментов - 1,17 м.

Стойки лестницы – из горячекатаного стального профиля по ГОСТ 8639-82.

Балки и косоуры лестницы – из горячекатаного стального профиля по ГОСТ 8541-97.

Ступени и настил площадок лестницы – из горячекатаной стали по ГОСТ 8568-77.

Устройство подпорных стен

Стены подпорные - монолитные железобетонные, шириной по подошве 1800мм и высотой от 2500 до 3500мм. Бетон класса В25 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армирование сетками из стержневой арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-89*. Под всеми подпорными стенами выполнена бетонная подготовка из бетона класса по прочности В3,5 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Глубина заложения фундаментов -1,7 м.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 8 баллам.

Диаметр, шаг и анкеровка арматуры в монолитных железобетонных конструкциях приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 2.03-30-2006.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все элементы металлоконструкций окрашиваются эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-21 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 55мкм.

Перед окраской металлоконструкции очищаются от ржавчины и окалины и обезжириваются уайтспиртом или сольвентом.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

Система отопления бани — водяная двухтрубная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты:

в бытовых помещениях - чугунные секционные радиаторы ЧМ-100-500.

В мыльной и парильной - регистры из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5мм по ГОСТ 10704-91..

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная система вытяжной вентиляции.

Воздухообмен в помещениях определен из условия подачи по кратности и санитарной нормы. Для подачи приточного воздуха запроектирована приточная установка. В помещении парильной предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха приняты воздуховоды из оцинкованной стали. Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-42-2006. Для предотвращения конденсации влаги все воздуховоды, прокладываемые в пределах чердака и кровли, изолируются теплоизоляционным

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

материалом «URSA M-25», толщиной 50мм. Для регулирования потока воздуха на основных ответвлениях приточных и вытяжных систем установлены регулирующие заслонки (шиберы).

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Расход тепла, Вт/ кал/ч				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Установленная мощность электродвигателя
	на ото-пление	на вен-тиляцию	Огв.макс на гор. водоснаб-жение	Общий		
Здание бани	39200	83740	292300	5000	-	8
	33705	72000	251332	4300		

Водопровод и канализация

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Проектом предусматриваются две системы водоснабжения:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод производственный – от запасных уравнительных баков.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам (кроме душевых сеток), для наполнения уравнительных баков производственной системы.

Система производственного водопровода обеспечивает подачу холодной и горячей воды от запасных уравнительных баков к душевым сеткам и технологическому оборудованию.

Емкость запасных уравнительных баков холодной и горячей воды принимается из расчета хранения получасового запаса воды.

Внутри здания устанавливается прибор учета расходов холодной воды диаметром 20мм.

Система холодного водоснабжения монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и покрываются гибкой трубчатой изоляцией «Accoflex» толщиной 13мм (кроме подводок к санитарным приборам).

Магистральные и разводящие сети водопровода прокладываются под потолком первого этажа.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.37 внутреннее пожаротушение здания не требуется.

По периметру всего здания предусмотрена установка поливочных кранов диаметром 15мм.

Горячее водоснабжение (Т3)

Горячее водоснабжение здания предусматривается централизованное с приготовлением горячей воды в отдельно стоящей котельной, с циркуляцией по магистралям.

Система горячего водоснабжения монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и покрывается гибкой трубчатой изоляцией «Accoflex» толщиной 13мм (кроме подводок к санитарным приборам).

Магистральные и разводящие сети водопровода прокладываются под потолком первого этажа.

Бытовая канализация (К1)

Проектом предусмотрена одна система канализации:

Хозяйственно-бытовая от санитарных приборов и технологического оборудования в проектируемую наружную сеть канализации.

Из помещения «мыльная» для приема стоков предусматриваются каналы с трапами.

Перелив воды, опорожнение холодной и горячей воды из уравнительных баков предусматривается в канализационную сеть с разрывом струи 100мм в трап.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы выше кровли на 0,5м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализационные стояки, выпуски монтируются из чугунных канализационных труб диаметрами 50-100мм по ГОСТ 6942-98. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №4

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход			Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод	15	18,9	2,1	2,39	С учетом приготовления горячей воды
Горячее водоснабжение	15	37,5	4,2	3,62	Gг.в=292,3 кВт
Бытовая канализация		56,7	6,3	6,25	

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения здания бани.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчикам, установленным на вводном щите ВРУ.

Силовыми электроприемниками являются: вытяжные вентиляторы, а так же переносные приборы, подключаемые к розеточной сети. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220В. Распределительные щиты приняты индивидуального изготовления.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вентиляционными системами предусматривается по месту и дистанционно.

Распределительные сети выполняются проводами и кабелями с медными жилами, прокладываемыми в штрабах в ПНД трубах.

Напряжение сети освещения принято 220В. Проектом предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади . Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* "Искусственное и естественное освещение". Светильники приняты светодиодные с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением выполняется из помещений, для которых они предназначены. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными или пятипроводными (фазный - L, нулевой -N, защитный -PE).

Основные показатели:

Категория электроснабжения III.
Напряжение сети 380/220 В.
Установленная мощность 12,145 кВт.
Расчетная мощность 9,1 кВт.
Расчетный ток 16,3 А
Коэффициент мощности 0,85

Пожарная сигнализация

Данным проектом предусмотрено:
- установка пожарной сигнализации;
- установка системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре II-го типа.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и система оповещения при пожаре предназначены для обнаружения очага возгорания и извещения о нем с помощью технических средств оповещения.

Выбор пожарных извещателей произведён в соответствии с СН РК 2.02.11-2002* с учётом пожароопасности помещений, веществ и оборудования, находящихся в помещениях и климатических условий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обнаружения очагов возгорания в защищаемых помещениях применены извещатели пожарные дымовые точечные типа ИП212-45М, обеспечивающие обнаружение загораний сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в защищаемых помещениях.

Для ручной подачи сигнала тревоги на средства пожарной сигнализации применены извещатели пожарные ручные типа ИПР 513-10.

Приёмно-контрольный прибор "Сигнал-10П" обеспечивает контроль состояния шлейфов сигнализации, отображает состояние прибора на встроенных индикаторах «Пожар», «Неисправность», включает внутренний звуковой сигнализатор при различных нарушениях ШС.

Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000» предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления постановкой на охрану, снятием с охраны, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенные к нему приборы в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой.

К пульту «С2000» подключены:

- ППКОП «Сигнал-10П»
- «С2000-БИ»
- «С2000-СП»

Приборы и пульт объединяются в единую систему через интерфейс RS-485, организованный с помощью радиомодемов ГЕОЛИНК НЕВОД-5.

Система оповещения

Система оповещения относится ко второму типу систем оповещения (СН РК 2.02.11-2002*) и обеспечивает:

- подачу звуковых сигналов в пределах защищаемого объекта (в режиме тревоги);
- постоянное свечение световых указателей эвакуационных путей (дежурный режим), мигание световых табло (режим тревоги).

Для оповещения о пожаре в проекте применены звуковые оповещатели EGB 96 R красного цвета. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к системе оповещения без разъёмных устройств.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают необходимую слышимость во всех местах постоянного и временного пребывания людей.

На путях эвакуации запроектированы световые табло "ШЫГУ-ВЫХОД" типа Янтарь.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники АПС относятся к первой категории согласно ПУЭ.

Для электропитания АПС используются блоки питания, питающиеся от сети 220В, аккумуляторные батареи, обеспечивающие питание указанных блоков питания при отсутствии основного питания в дежурном режиме не менее 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 часов. При исчезновении сетевого напряжения установка переключается на резервное питание от аккумуляторной батареи и обратно автоматически.

Защитное заземление электрооборудования автоматических систем выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией заводов-изготовителей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Предусмотрена система автоматической пожаро-охранной сигнализации.

6.4 Охрана окружающей среды

Настоящим проектом предусматриваются строительные работы, которые осуществляются с учетом минимального воздействия на установившееся положение окружающей среды.

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей,

кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;
- устройство временных септиков;
- определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждение;
- периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;
- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

6.5 Организация строительства

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

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 выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность сейсмоусиления с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани составит 7 месяцев.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав 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 1-17.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с 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 2013 - 2014 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8:

- 2013 год – 1731 тенге;
- 2014 год – 1852 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. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

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

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности, безопасности и энергосбережения.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По архитектурным решениям:

1) (Дефектовка) Экспликация полов, пересчитаны площади.
2) В общих данных откорректирован строительный объем.
3) Откорректирована ведомость отделки помещений.
4) В экспликации полов (проектируемых), тип 1, 2, 4 предусмотрена гидроизоляция.
5) На приложенном листе генплана в подпорной стене предусмотрены деформационные швы шириной 30мм (СНиП 2.09.03-85* "Проектирование подпорных стен и стен подвалов").
6) Отверстия для вентканалов в перекрытии смещены от координационных осей (основных несущих конструкций).

По конструктивным решениям:

1) Общие данные дополнены данными о мероприятиях по защите конструкций от коррозии.
2) Общие данные дополнены перечнем ответственных конструкций и скрытых работ, подлежащих актированию при приемке.
3) На маркировочной схеме фундаментов откорректированы выноски маркировки узлов.
4) Разрез 1-1 по ригелю монолитному Рм-2 дополнен маркировкой нижних стержней продольной арматуры.
5) Маркировка позиций стержневой арматуры на маркировочных схемах нижней и верхней зон армирования монолитного железобетонного покрытия

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

откорректирована в соответствии с маркировкой позиций стержней арматуры на сечениях и в спецификации.

6) Откорректировано армирование верхней зоны монолитного железобетонного покрытия.
7) Ведомость элементов пожарной лестницы дополнена значениями усилий в элементах.
8) Чертежи узлов дополнены указаниями высоты катетов сварных швов.

По отоплению и вентиляции:

1) Общие указания откорректированы.
2) Таблица основных показателей по чертежам марки ОВ выполнена согласно п.5.9 ГОСТ 21.602-2003.
3) Количество тепла на вводе откорректировано в соответствии с показателями в таблице основных показателей.
4) Наименование листа приведено в соответствие со штампом.
5) Балансировочный клапан п.6 перенесен на обратку.
6) Откорректирован диаметр балансировочного клапана п.5.
7) Удален шаровый кран п.16 на обратке вентиляции.
8) Предусмотрен регулятор перепада давления перед регулятором температуры.
9) Предусмотрена установка прибора учета тепла.
10) В тепловом пункте предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов согласно п.10.10 СП РК 4.02-17-2005.
11) Откорректирована экспликация теплового пункта: указана поверхность нагрева теплообменника, предусмотрена изоляция узла управления, исключена окраска, добавлена арматура для спуска воды и воздуха.
12) В системе отопления предусмотрены на ветках балансировочные клапаны с указанием расхода.
13) В системе П1 предусмотрены ответвления с распределительными решетками для каждого помещения.
14) Скорость движения воздуха на выходе из решеток принята по табл.8.2 СНиП РК 3.02-22-2004.
15) Схема П1 выполнена по ГОСТ 21.602-2003 приложение Д.
16) Предусмотрен уклон для системы В1 и устройство для отвода конденсата согласно п.8.2.14 СНиП РК 3.02-22-2004.
17) Указана поверхность нагрева одной секции радиатора в кВт.
18) Предусмотрена окраска радиаторов и трубопроводов.
19) Крепление трубопроводов откорректировано.
20) Предусмотрены в системе отопления гильзы с гидроизоляцией согласно п.8.2.9 СНиП РК 3.02-22-2004.
21) Указан ГОСТ воздуховодов.
22) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием приняты согласно п.8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006*.
23) Спецификации откорректированы согласно замечаниям.

По водоснабжению и канализации:

1) Откорректированы текст пояснительной записки, общих данных.
2) Представлен расчет водопотребления и водоотведения.
3) Представлено письмо Академии ПС КНБ РК №17/11-465 от 30.10.2013 года о принадлежности наружных инженерных сетей данному ведомству.
4) Приложен чертеж лист «Схемы сетей систем В1, Т3, Т4».

По пожарной сигнализации:

1) На плане указаны световые указатели «Выход».

По сметной документации:

1. Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2. Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерен.	Заявленные	Рекомендуем. к утверждению	+увеличение, - снижение
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	29,170	29,102	-0,068
	в том числе: СМР	млн.тенге	27,670	27,603	-0,067
	Оборудование	млн.тенге	1,118	1,118	-
	Прочие	млн.тенге	0,382	0,381	-0,001
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013, 2014 годов	млн.тенге	85,122	84,934	-0,188
	в том числе: СМР	млн.тенге	66,122	65,962	-0,160
	Оборудование	млн.тенге	2,672	2,672	-
	Прочие	млн.тенге	16,328	16,300	-0,028
	Из них: -на 2013 год с МРП 1731 тенге (стоимость ПИР, экспертизы); - на 2014 год с МРП 1852	млн.тенге		4,254 80,680	
3	Продолжительность строительства	месяцев	7	7	

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2013 - 2014 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Spring LTD» в соответствии с условиями договора от №1025 от 25 ноября 2013 года.

С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Сейсмоусиление с восстановительными работами и капитальным ремонтом здания бани УОПО Академии пограничной службы КНБ РК в с. Караой Илийского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, 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 года — 29,102 млн. тенге
в том числе:
СМР — 27,603 млн. тенге

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2013, 2014 годов — 89,934 млн. тенге
в том числе:

СМР	65,962 млн. тенге
Продолжительность строительства	7 месяцев

8.2 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 25 қарашадағы № 1025 шарттың талаптарына сәйкес «Spring LTD» ЖШС кепілдік етеді.

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Іле ауданының Қараой ауылындағы ҚР ҰҚК ШҚА далалық оқытуды қамтамасыз ету басқармасының монша ғимаратын сейсмикаға төзімділігін күшейту, қалпына келтіру жұмыстары және күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	29,102 млн.теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	27,603 млн. теңге
2013, 2014 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	84,934 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	65,962 млн. теңге
Құрылыстың нормативтік мерзімі	7 ай

8.2 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.4 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	Н. Сұлтанбеков
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жүргізуші сарапшы Жетекші маман	А. Джумадиева
Сарапшы	В. Федянин
Сарапшы	И. Ватрунина
Жетекші маман	Г. Журтубаева
Сарапшы	Л. Смагулова
Бас маман	Н. Дудкина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА