ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

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

БЕКІТЕМІН

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
Директоры

Карманов Ш.Д.

2011 жылғы 5 желтоқсан № 02-0760/11

«Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған өнімділігі тәулігіне 1600 м^3 тәулігіне 3200 м^3 суды темірсіздендіру имараттары»
ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011,
ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011»
типтік жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері агенттігі,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Суарнажоба» АҚ,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

007709

АЛҒЫ СӨЗ

«Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған енімділігі тәулігіне 1600 м^3 тәулігіне 3200 м^3 суды темірсіздендіру имараттары» ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011» типтік жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорынның Оңтүстік филиалымен («Мемсараптама» РМК ОФ) берілді.

«Мемсараптама» РМК Оңтүстік филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге жане таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0760/11 от 5 декабря 2011 г.

по типовому проекту
«ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011,
ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011
«Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»

ЗАКАЗЧИК:
Агентство Республики Казахстан
по делам строительства
и жилищно-коммунального хозяйства,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

007710

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовому проекту **«ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011 «Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ - типовой проект «ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011 «Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 677 от 3 ноября 2011 года, заключенному с АО «Казахский Водоканалпроект», на проведение государственной экспертизы типового проекта.

2 ЗАКАЗЧИК – Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства г. Астана.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 000478 от 11 сентября 1995 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, приложения к Государственной лицензии №№ 0180754, 0180755, 0180756, 0180757, 0180758, 0180759 от 24 марта 2009 года, выданные Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, сроком действия до 11 сентября 2011 года).

ГИП – Дихамбаев Н.А. (приказ по АО «Казахский Водоканалпроект» № 6/1-Л от 26 декабря 2010 года).

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «VIC Engineering» (Государственная лицензия ГСЛ №02727 от 28 марта 2008 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, действует до 28 марта 2012 года).

ГИП – Кубрин В.В (Приказ №52-К от 18 мая 2011 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2009 – 2011 годы», от 4 декабря 2008 года № 96-IV. Республиканская бюджетная программа 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной градостроительной и строительной деятельности».

Договор о государственных закупках работ в рамках республиканской бюджетной программы 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2009 год по специфике 149 «Прочие работы и услуги», от 31 марта 2009 г. № 014-3-3.11-2009.

Техническое задание (задание на разработку типовых проектов, утвержденное заказчиком – Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (приложение № 7 к договору о государственных закупах от 31 марта 2009 года № 014-3-3.11-2009).

Протокол совещания у заместителя председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Акимжанова Д.А. по вопросам проектирования типовых проектов водопроводных объектов, от 17 июня 2011 года № 4.

5.2 Согласования

Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование основных технологических решений и схем разрабатываемых типовых проектов, письмо от 29 ноября 2011 года № 24-04-17/31/427.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011

Альбом 1. (Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 до 3200 м^3/сут для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями):

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Электроснабжение технологических процессов.
Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.1).
Том 4. Спецификация оборудования и материалов.

Альбом 2. (Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 до 3200 м^3/сут для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов):

Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Электроснабжение технологических процессов.
Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС.2).
Том 4. Спецификация оборудования и материалов.
Альбом 3. Объектные и локальные сметы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект «ТП РК 1600-3200 ОВЖ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011; ТП РК 1600-3200 ОВЖ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011 «Сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут», разработан для природно-климатических условий района строительства, указанных в таблице 1.

Природно-климатические условия района строительства

Таблица 1

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	IВ	IIВ	IIIА	IIIВ	IVА	IVГ
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.30-01-2006)	минус 40°С	минус 40 °С	минус 40° С	минус 30° С	минус 25° С	минус 25 °С
Сейсмичность района строительства	обычные инженерно-геологические условия; 9 баллов	7, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия; 8 баллов	7, 8, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия	обычные инженерно-геологические условия; 7, 8 баллов

Для расчета фундаментов в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2009, со следующими нормативными характеристиками представленными в Таблице 2

Таблица 2

Наименование грунта	ρ	С	φ	Е
пески мелкие, непучинистые, непросадочные	1,8	2,0	28	18,0

где: ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, мПа.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

коэффициент безопасности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g=1,0.

Грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Грунты незасоленные.

Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Территория потенциально неподтопляемая.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование типовым проектом выполнена разработка сооружения обезжелезивания воды.

6.2.1 Генеральный план

Типовым проектом предложена принципиальная схема генерального плана с максимально возможным обустройством, включающая размещение станции обезжелезивания воды, установки приготовления и дозирования гипохлорита натрия, резервуаров чистой воды, помещения фильтров-поглатителей, насосной станции II подъема, насосной станции перекачки грязной промывной воды фильтров, сооружений по обработке промывной воды фильтров, сооружений обезвоживания осадка, выгреба, проходной.

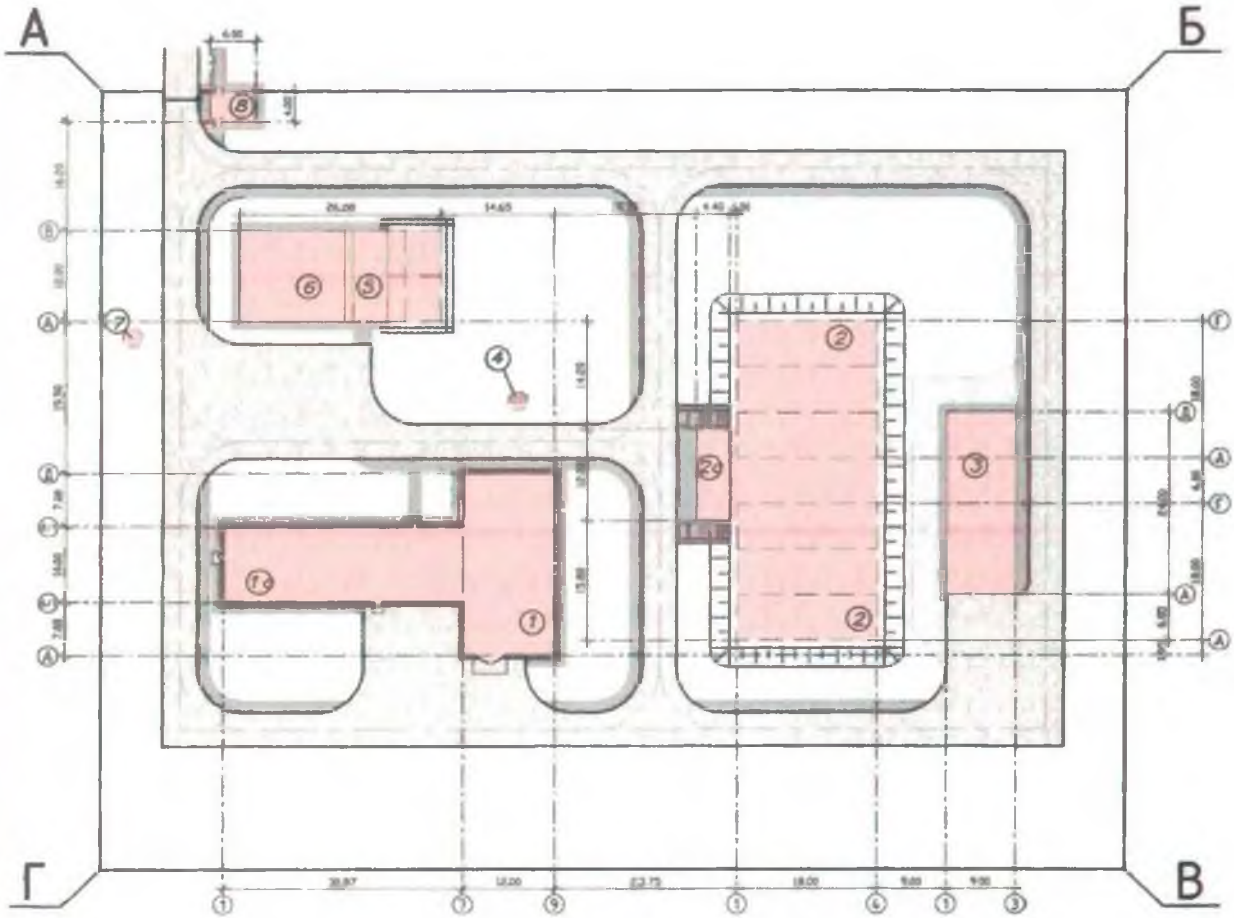

Рисунок 1 – *Схема генерального плана*

Экспликация по схеме генерального плана представлена в Таблице 3

Таблица 3

Номер на схеме генерального плана	Наименование
1, 1А	Сооружение обезжелезивания воды
2	Резервуары чистой воды
2А	Помещение фильтров-поглотителей
3	Насосная станция II подъема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 3

Номер на схеме генерального плана	Наименование
4	Насосная станция перекачки грязной промывной воды фильтров
5	Сооружения по обработке промывной воды
6	Сооружения обезвоживания осадка
7	Выгреб
8	Проходная

Примечание: резервуары чистой воды, помещение фильтров-поглотителей, насосная станция II подъема, насосная станция перекачки грязной промывной воды фильтров, сооружения по обработке промывной воды, сооружения обезвоживания осадка, выгреб, проходная, данным типовым проектом не рассматриваются.

Схема генерального плана выполнена на условном участке прямоугольной формы в плане, площадь участка – 1,3581 га. Схема генерального плана имеет рекомендательный характер.

За отметку 0,000 проектируемого сооружения обезжелезивания воды принимается отметка чистого пола первого этажа.

Въезд на участок решен с северной стороны. На въезде расположена проходная.

Трассировка проездов по участку обеспечивают возможность подъезда к основным и служебным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных в любое помещение.

Покрытие проездов, площадок и тротуаров выполняется из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем.

Покрытие проездов для пожарных машин выполнено с щебеночным покрытием.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий при привязке проекта к местным условиям.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев, декоративного кустарника и посевом газона.

По периметру участка предусматривается ограждение с устройством ворот с калитками.

Технические показатели:

Площадь участка	- 1,3581 га.
Площадь застройки	- 2040,0 м^2,
в том числе сооружения обезжелезивания воды	- 654,0 м^2.
Площадь покрытий	- 3870,0 м^2.
Площадь озеленения	- 8531,0 м^2,
в том числе по обваловке над сооружениями	- 860,0 м^2.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II.

Сооружение обезжелезивания воды представляет собой комплекс, состоящий из двух корпусов: административно-лабораторного и производственного.

Административно-лабораторный корпус - одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 30,0x10,0 м, высотой - 3,8 м до низа плит покрытия.

Производственный корпус – одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 12,0x24,0 м, высотой – 5,7 м до низа плит покрытия.

В административно-лабораторном корпусе расположены следующие помещения: мастерская для текущего ремонта мелкого оборудования и приборов, химическая лаборатория, электролизная раствора гипохлорита натрия, электрощитовая, венткамеры, комната дежурного, кабинет начальника, помещение для хранения посуды и реактивов, средоварочная и моечная, автоклавная, бактериологическая лаборатория, диспетчерская, душевые, гардеробные и санузлы.

В производственном корпусе расположен зал фильтров.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производственный корпус оборудован подвесными кранами грузоподъемностью 3,2 тс.

Эвакуация людей осуществляется: непосредственно наружу; через коридор наружу, через соседнее помещение, обеспеченное эвакуационными выходами.

Административно-лабораторный корпус оборудован тамбуром на входе.

Наружная отделка:

стены – штукатурка с последующей окраской фасадными красками;

цоколь – облицовка керамогранитной плиткой;

оконные блоки – металлопластиковые с заполнением стеклопакетами;

двери – металлические;

ворота – деревянные.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – керамическая плитка, цементно-песчаные, линолеум, плитки кислотоупорные керамические, бетонные;

стены и перегородки - воднодисперстная окраска, панель – керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, гипсокартонные подвесные потолки по металлическому каркасу;

двери – деревянные, противопожарные металлические.

Климатические подрайоны с обычными геологическими условиями

Климатические подрайоны с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов

Конструктивные схемы административно-лабораторного и производственного корпусов – каркасно-стеновые, представляют собой пространственные системы в виде каркаса и несущих стен, в которой большую часть вертикальных нагрузок воспринимают и передают основанию несущие стены. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок практически не участвует, кроме колонн, объединенными со стенами.

Шаг колонн административного корпуса в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном – 5,0 м.

Шаг колонн производственного корпуса: в продольном и поперечном направлениях - 6,0 м.

Корпуса разделены между собой деформационным швом.

В типовом проекте приняты следующие решения:

Фундаменты административно-лабораторного корпуса - отдельностоящие, столбчатые монолитные железобетонные - под центральные колонны и фундаментные ленты - по периметру корпуса.

Фундаменты производственного корпуса – фундаментные ленты.

Отдельностоящие фундаменты - ступенчатые квадратной формы в плане.

Фундаментные ленты таврового сечения с полкой понизу.

Полка ленточных фундаментов армируется арматурной сеткой понизу, стенка фундаментных лент армируется отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 300 мм по всей высоте.

Подошва отдельностоящих фундаментов понизу армируется арматурными сетками.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн и стен.

Материал конструкций: бетон - класса В25, арматура – класса Ат500С по ГОСТ 10884-94.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в днище принята 40 мм.

МЕМБАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Размеры и глубина заложения фундаментов определяются при привязке типового проекта с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий площадки строительства.

Стены наружные – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I, с шагом 600 мм по всей высоте. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Соединения рабочей арматуры выполняются внахлест без сварки. Стыки располагаются вразбежку.

В климатических подрайонах с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов дополнительно выполнены следующие мероприятия:

выполнены периферийные зоны в стенах;

периферийные зоны армированы пространственными вертикальными каркасами;

хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми;

горизонтальные стержни заанкерены в зонах периферийного армирования.

Материал конструкций: бетон - класса В25, арматура – класса Ат500С по ГОСТ 10884-94.

Стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами, с последующей штукатуркой по сетке.

Толщина утеплителя в типовом проекте принята различная в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

Колонны – монолитные железобетонные приняты сечением 400х400 мм – административного корпуса, 400х400 мм и 600х400 мм – производственного корпуса.

Колонны армируются пространственными каркасами из арматуры класса Ат500С по ГОСТ 10884-94.

Хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

В климатических подрайонах с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов дополнительно выполнены следующие мероприятия:

участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм;

участки колонн в месте примыкания к ним ригелей армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Ригели – монолитные железобетонные приняты сечением 400х1200(h) мм, 400х500(h) мм, 400х400(h) мм.

Ригели армируются в верхней и нижней зонах отдельными стержнями, объединенной поперечной арматурой, в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов. У боковых граней высотой 1200 мм (по высоте сечения) дополнительно установлены продольные арматурные стержни.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций: бетон - класса В25, арматура – класса Ат500С по ГОСТ 10884-94.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

В климатических подрайонах с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов дополнительно выполнены следующие мероприятия – участки ригелей, примыкающие к

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры класса Ат500С по ГОСТ 10884-94.

Стыки рабочей арматуры выполняются внахлест (без сварки), вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Бетон плит перекрытий класса В25.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры принята не менее 15 мм и не менее диаметра рабочей арматуры.

Перегородки административного корпуса – гипсокартонные в металлическом каркасе, толщиной 100 мм.

Крыши – совмещенные, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком.

Технические показатели представлены в Таблице 4

Таблица 4

Наименование показателей	Административный корпус	Производственный корпус	Всего:
Площадь застройки	335,0 м^2	319,0 м^2	654,0 м^2
Общая площадь	306,0 м^2	287,0 м^2	593,0 м^2
Строительный объем	1536,0 м^3	2137,0 м^3	3673,0 м^3

Защита строительных конструкций

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

Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов – третья.

Все металлические конструкции и изделия, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Огнезащита стальных косоуров лестниц выполняется штукатуркой по металлической сетке толщиной 30 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчётной сейсмичности 7, 8, 9 баллов.

Размер здания в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах № 7.1 и № 7.2 СНиП РК 2.03.30-2006.

В проекте принята следующая расчётная схема здания:

вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимают монолитные железобетонные стены и колонны, объединенные со стенами;

перекрытие и покрытие рассматриваются, как жёсткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса (стены, колонны, ригели);

участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм;

участки колонн в месте примыкания к ним ригелей армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм;

выполнены периферийные зоны в стенах;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

периферийные зоны армированы пространственными вертикальными каркасами;
хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми;
горизонтальные стержни заанкерены в зонах периферийного армирования.

6.2.3 Технологические решения

Резервуары чистой воды, помещение фильтров-поглотителей, насосная станция II подъема, насосная станция перекачки грязной промывной воды фильтров, сооружения по обработке промывной воды, сооружения обезвоживания осадка, выгреб, проходная, данным типовым проектом не рассматриваются.

В проекте принята схема обезжелезивания и деманганации воды методом напорной фильтрации в сочетании с упрощенной аэрацией воды и дозирование перманганата калия.

Исходная вода из подземного источника поступает на сооружения обезжелезивания воды равномерно по часам суток.

На очистных сооружениях исходная вода проходит через статический смеситель, в начале которого компрессором подается атмосферный воздух из расчета 2 л воздуха на 1 г закислого железа.

После смесителя вода, насыщенная воздухом, поступает в окислительные колонны и далее на напорные фильтры с песчаной загрузкой.

Профильтрованная (очищенная) вода направляется под остаточным гидростатическим напором в резервуары чистой воды (РЧВ).

Учитывая наличие в воде марганца, в отводящий трубопровод воды от окислительных колонн на фильтры дозируется раствор перманганата калия. Для дезинфекции воды в трубопровод профильтрованной воды перед резервуаром чистой воды дозируется гипохлорит натрия.

Фильтры периодически промываются по установленной программе.

Грязная промывная вода от фильтров отводится в насосную станцию, из которой подается на сооружения обработки грязной промывной воды фильтров.

Метод напорной фильтрации с упрощенной аэрацией основан на способности воды, содержащей двухвалентное железо и марганец, и растворенный кислород при фильтровании через зернистый материал выделять железо и марганец на поверхности песчаной загрузки, образуя каталитическую пленку. Необходимым условием образования и действия пленки является наличие в воде кислорода.

Сущность метода заключается в том, что при аэрации воды удаляется часть углекислоты и происходит насыщение воды кислородом воздуха. При удалении углекислоты значение pH воды возрастает, что способствует ускорению процессов окисления и гидролиза железа и частично марганца с образованием соответствующих гидроокисей железа и марганца, а также их коагуляцией.

Окисление двухвалентного железа растворенным в воде кислородом происходит при pH=7..7,2, окисление двухвалентного марганца при pH=9..9,5.

Для ускорения процесса окисление марганца предусматривается дозирование перманганата калия.

Фильтры

Фильтрование производится на напорных осветлительных вертикальных фильтрах. Для загрузки фильтров применяется кварцевый песок с крупностью зерен 0,5-1,5 мм при высоте фильтрующего слоя 1000 мм.

Осветлительные фильтры состоят из корпуса, нижних и верхних распределительных устройств, трубопроводной обвязки, запорной арматуры, пробоотборного устройства. Выключение фильтров на промывку может производиться либо:

по объему пропущенной воды;
по времени работы, по остаточному содержанию железа в фильтре.

Технические показатели:

Производительность сооружений обезжелезивания воды - 1600-3200 м^3/сут.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4 Электротехническая часть

6.2.4.1 Электрооборудование

По степени обеспечения и бесперебойности электроснабжения комплекс потребителей станции обезжелезивания воды относится (по классификации ПУЭ РК и СНиП РК 4.01-02-2009, п.14,9) к II категории,

Электроснабжение сооружения выполняется от двух независимых резервирующих источников питания по двум кабельным линиям.

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Учет электроэнергии осуществляется на щите учета (ШУ).

Для ввода и распределения электроэнергии принято низковольтное комплектное устройство (ВРУ1), а также шкафы распределительные ПР1...ПР3 индивидуального исполнения. Распределительные шкафы устанавливаются в помещении электрощитовой.

Шкафы управления фильтрами (ШУФ1...ШУФ4), окислительными колоннами (ШУК1, ШК2) также являются не стандартным оборудованием с элементами управления и автоматики. Шкафы управления воздуходувками, электролизными установками, приточными установками поставляются комплектно.

Для основного электрооборудования предусмотрен ручной и автоматический режим управления.

Силовыми токоприемниками являются сантехническое и технологическое оборудование. В качестве распределительных применены шкафы с автоматическими выключателями.

Электрическая сеть выполняется кабелем ВВГнг и проводом ПВ1 в ПВХ и стальных трубах проложенных скрыто и кабелем ВВГнг проложенным открыто.

Все металлические нетоковедущие части электроустановки заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется по III категории, в качестве молниеприемника используется металлическая молниеприемная сетка, уложенная на кровлю здания.

Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Предусматривается рабочее и аварийное освещение, выполненное светильниками с газоразрядными лампами. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Групповая сеть выполнена кабелем ВВГнг в ПВХ трубах, проложенных скрыто и кабелем ВВГ проложенным открыто. Розеточные группы включаются в сеть через УЗО.

Технические показатели:

Категория электроснабжения	- II.
Установленная мощность электроприемников	- 250,0-306,0 кВт.
Расчетная мощность электроприемников	- 174,0-216,0 кВт.

6.2.4.2 Автоматизация технологических процессов

Типовым проектом предусмотрено местное и автоматическое управление работой фильтров и окислительных колонн:

местное - с помощью кнопок управления (открыть/закрыть), расположенных на передней панели шкафа ШУФ (или ШУК);

автоматическое - по технологическим требованиям.

В шкафах ШУФ для реализации алгоритма работы предусмотрен контроллер серии ZELIO (Schneider Electric) модели SR1-B201FU, имеющий 12 дискретных входов и 8 релейных выходов. Заказан дополнительный модуль расширения. Контроллер имеет большой LCD дисплей с подсветкой и кнопки. Имеется возможность подключения к ПК с помощью последовательного интерфейса или USB кабеля.

Работа промывных насосов и компрессоров М1, М2, М6, М7 предусмотрена в режиме «Опробование» и «Автоматический»:

опробование с помощью кнопок «Пуск» и «Стоп» со шкафа управления;

в автоматическом режиме - сблокированная работа по технологическим параметрам и требованиям.

МЕМЕСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предусмотрено местное и автоматическое управление насосами-дозаторами с возможностью регулирования дозы реагента по расходу исходной воды и отключения насосов при минимальном уровне реагента в расходных баках реагентов.

Предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:
давление в трубопроводах исходной воды;
давление в трубопроводах фильтрованной воды;
давление в напорных патрубках насосов, компрессоров и воздуходувок;
расход исходной воды;
расход промывной воды;
расход воздуха к фильтром;
уровень в баках перманганата калия.

Проектом предусмотрена сигнализация на щит диспетчера:
о работе приточных систем;
о работе воздуходувок;
о работе электролизной установки;
авария приточных систем;
авария фильтров;
авария окислительных колонн;
авария насосов-дозаторов;
авария промывных насосов.

Размещение аппаратуры контроля и сигнализации предусмотрено на щите диспетчера. Щит диспетчера - это нестандартизированное оборудование, устанавливаемое в помещении диспетчера.

6.2.4.3 Связь и сигнализация

Типовым проектом предусматривается:
автоматическая пожарная сигнализация;
радиофикация;
телефонизация.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудованию пожарной сигнализацией подлежат все административно-служебные помещения, лаборатории, кладовые, мастерская.

Для обнаружения пожара применены извещатели дымовые ИП 212-41М, и извещатели ручные ИПР-3СУВ включенные в приемно-контрольный пульт типа «Арк-БС-04» устанавливаемый в диспетчерской.

Шлейфы выполняются кабелем КСПВ-4х0,5 прокладываемым в кабельном канале.

Питание осуществляется от сети 220 В, в качестве резервного источника предусматривается аккумуляторная батарея.

Извещатели дымовые крепятся на потолке.

Извещатели ручные устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от пола.

Оповещение людей о пожаре выполнено по 2 типу с установкой сирен.

Радиофикация

Радиофикация осуществляется портативными радиоприемниками FM диапазона типа «Panasonic RF-3500».

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от городской телефонной сети. Емкость ввода в здание 10х2. В помещении диспетчерской устанавливается мини АТС типа «Panasonic KX-TE 308» на 3 городских и 8 внутренних линий.

Распределительная сеть выполняется кабелем ТПП-10х2х0,5.

Абонентская сеть выполняется проводом ТРП-1х2х0,5.

6.2.5 Охрана окружающей среды

Принятая система водоснабжения и применяемое оборудование в типовом проекте не способствует загрязнению водных ресурсов, не представляет опасности для окружающей среды, не имеет вредных выбросов в атмосферу.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оценка воздействия объекта на окружающую среду разрабатывается при привязке типового проекта к конкретной строительной площадке.

6.2.6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Типовой проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Сооружение обезжелезивания воды запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания выполнены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 и техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 и техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и обслуживающего персонала, сохранность оборудования и сооружений;

система трубопроводов герметизирована и обеспечена достаточной прочностью;

запорная арматура размещена с учетом удобного и безопасного её обслуживания.

6.2.7 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно части II раздела VI «Непроизводственное строительство п. 2 «Коммунальное хозяйство» СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом коэффициента, учитывающего сейсмичность площадки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов, и принимается:

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м^3/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями – 12 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м^3/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов – 13 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м^3/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями – 13 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м^3/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов – 14 месяцев.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства:

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м^3/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями – 12 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м^3/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов – 13 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м^3/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями – 13 месяцев;

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м^3/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов – 14 месяцев.

6.2.7 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007*), введенной в действие

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 8 августа 2007 года № 284, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009) и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 30 июня 2003 года № 261 с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование, проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», изменениям и дополнениям выпуски 1-9 СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, РДС РК 8.02-17-2006 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», введенных в действие приказами Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6 %.

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Сметная стоимость строительства определена в базовых ценах 2001 года на основании объектной сметы и локальных смет на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Типовой проект разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН 227-82 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-28-2004 «Типовая проектная документация».

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

В типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

МЕМЕКЕЛЕРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в типовой проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ЮФ РГП в типовой проект «ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011 «Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Откорректировано название типового проекта (ОВ заменено на ОЖВ).

2) Обозначение комплекта чертежей в штампах АР1 и АР2 приведено в соответствие с обозначением, указанном в составе проекта АС.1 и АС.2 (архитектурно-строительные решения).

3) В общих данных указан уровень ответственности здания, условия района строительства (климатические воздействия, грунтовые условия и др.) в соответствии с п. 5.3 СН РК 1.02-01-2009.

Генплан

4) Откорректированы технические показатели по генплану.

Архитектурно-строительные решения

5) Откорректированы показатели в пояснительной записке: нормативные значения ветрового давления, снегового покрова, в соответствии с п. 5.3 СН РК 1.02-01-2009.

6) В пояснительной записке в разделе «Конструктивные решения» откорректировано описание конструктивной схемы административно-лабораторного корпуса и описана конструктивная схема производственного корпуса.

7) Отмененные нормативные документы заменены на действующие.

8) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

9) На планах выполнена привязка стен к осям с указанием толщины стены.

10) На планах указана толщина деформационного шва между стенами выполнен узел в месте расположения деформационного шва, с размерами и указанием материала заделки деформационного шва.

11) Исключено применение пенополистирола в качестве теплоизоляционного материала.

12) Дополнительно указана отделка фасадов.

13) Указан материал ворот.

14) В общих данных откорректированы технические показатели (общая площадь и площадь застройки). Указаны общие технические показатели на сооружение обезжелезивания воды.

15) Представлены автоматизированные расчеты несущих конструкций со сбором нагрузок.

16) В общих данных в разделе ЮЖ откорректированы конструктивные схемы корпусов.

17) В общих данных раздела ЮЖ откорректировано название фундаментов.

18) На схеме расположения фундаментов замаркированы все фундаменты. Откорректирована спецификация элементов к маркировочной схеме.

19) Выполнена спецификация элементов к маркировочной схеме фундаментов.

20) Выполнены конструктивные чертежи отдельностоящих столбчатых фундаментов со всеми необходимыми спецификациями на монолитные железобетонные изделия, согласно ГОСТ 21.501-93.

21) Выполнена схема расположения усилий на фундаменты с указанием значений, принятых из расчета.

22) Указана стыковка рабочей арматуры в фундаментах.

23) Откорректированы (увеличены) размеры выпусков арматуры из фундаментов для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн и стен.

24) Откорректированы названия спецификаций для монолитных конструкций в соответствии с приложением 15 ГОСТ 21.501-93.

25) Выполнены маркировочные схемы каркасов с разрезами, с маркировкой стен колонн, балок.

МЕМЕКАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

26) Армирование колонн и ригелей в сейсмических районах выполнено согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006. Участки колонн и ригелей на примыкании к жестким узлам рам (в том числе фундаментам) дополнительно армированы замкнутой поперечной арматурой с шагом не более 100 мм, на расстоянии равном полуторной высоте их сечения.

27) Откорректирован диаметр хомутов для колонн в сейсмических районах, принят не менее 8 мм, согласно п. 8.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

28) Жесткие узлы железобетонных рам в сейсмических районах дополнительно усилены замкнутыми хомутами, установленными с шагом не более 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

29) Откорректированы размеры хомутов. Концы гнутых хомутов в сейсмических районах загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину не менее 6d хомута, согласно п. 8.12 СНиП РК 2.03-30-2006.

30) Указан размер установки первого хомута от жесткого узла рамы в соответствии с п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

31) Указан тип соединения рабочей арматуры в колоннах и ригелях С21-Рн, в соответствии с ГОСТ140-98-91.

32) При выполнении арматурных чертежей арматура показана жирными линиями. Все чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.501-93 и ГОСТ 21.101-97.

33) Выполнена анкеровка рабочей арматуры в оголовке колонн и в консолях ригелей.

34) Откорректировано поперечное армирование ригелей. Армирование ригелей выполнено замкнутыми вязаными хомутами.

35) В покрытии указана поперечная арматура. Поперечная арматура добавлена в ведомость деталей и в ведомость расхода стали на покрытие.

Технологические решения

36) Спецификация оборудования и материалов разработана на каждую производительность.

37) Дано решение по утилизации осадка после очитки.

38) Указан расход воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

39) Уточнен размер сооружения по обеззараживанию воды отдельно на каждую производительность.

Электротехнические решения

40) Выполнены согласования со смежниками.

41) Проставлены все подписи.

42) Устаревшая нормативная документация заменена на действующую.

43) Проставлена категория пожароопасных помещений по ПУЭ РК.

Сметная документация

44) Сметная документация пересчитана по 4.1 территориальному району (Алматинская область) согласно п. 6.8 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

45) Откорректирована сметная документация согласно изменениям и дополнениям выпуск 11 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», изменениям и дополнениям выпуск 9 СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, РДС РК 8.02-17-2006 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», введенных в действие с 1 августа 2011 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 7 июля 2011 года № 242 (программный комплекс АВС4 редакция 4.2.3, обновление от 8 августа 2011 года).

46) Откорректирована единица измерения стоимостных показателей в сметной документации – тенге.

47) Исключено применение коэффициента 0,9 к накладным расходам, как необоснованное.

48) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

49) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», представленных генпроектировщиком.

50) Представлены технико-экономические показатели по типовому проекту в базовых ценах 2001 года.

51) Исключены работы по ремонту и содержанию грунтовых землевозных дорог, как необоснованные.

52) Учтена стоимость кирпичей согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

53) Учтена стоимость теплоизоляции согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

54) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям Южного филиала РГП «Госэкспертиза».

55) Исключена стоимость работ по остеклению переплетов, как учтенная в стоимости оконных блоков из ПХВ профилей.

56) Исключена стоимость жалюзийных решеток, как учтенная в расценке на их установку.

57) Откорректированы расценки на устройство подвесных потолков.

58) Учтена стоимость асфальтобетонных смесей согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

59) Откорректированы расценки по изоляции труб согласно таблице 35 сборника 26 «Теплоизоляционные работы».

60) Учтены работы по монтажу оборудования согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

61) Исключены работы по установке смесителей, как учтенные в расценках на установку согласно приложению и п. 1.3 технической части сборника 17.

62) Учтена стоимость бетона согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

63) Учтена норма отхода на кабельную продукцию согласно приложению 2 технической части сборника 8 «Электротехнические установки» СН РК 02-06-2002.

64) Откорректированы расценки по прокладке кабеля согласно проектным решениям.

65) Учтена стоимость бортовых камней согласно проектным решениям и нормативной базе 2001 года.

66) Исключены работы по уходу за зелеными насаждениями, как учтенные в расценках на их посадку.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей представлен в Таблице 5

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность сооружений обезжелезивания воды	$м^3$/сут.	1600-3200	1600-3200	-
2	Площадь застройки сооружения обезжелезивания воды	$м^2$	654,0	654,0	-
3	Общая площадь сооружения обезжелезивания воды	$м^2$	593,0	593,0	-
4	Строительный объем сооружения обезжелезивания воды	$м^3$	3673,0	3673,0	-
Сооружения обезжелезивания воды производительностью 2000 $м^3$/сутки					
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25° С)	млн. тенге	118,09	133,90	+15,81
	в том числе:				

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,28	63,55	+6,27
	оборудование	млн. тенге	60,81	70,35	+9,54
5.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	12	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30° С)	млн. тенге	118,65	134,39	+15,74
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,75	64,04	+6,29
	оборудование	млн. тенге	60,90	70,35	+9,45
6.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	12	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40° С)	млн. тенге	120,24	134,71	+14,47
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,28	64,35	+6,07
	оборудование	млн. тенге	61,96	70,36	+8,40
7.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	12	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура -25°С)	млн. тенге	118,16	133,98	+15,82
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,35	63,63	+6,28
	оборудование	млн. тенге	60,81	70,35	+9,54
8.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 30° С)	млн. тенге	118,56	134,49	+15,93
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,75	64,14	+6,39
	оборудование	млн. тенге	60,81	70,35	+9,54
9.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40° С)	млн. тенге	119,15	134,80	+15,65
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,34	64,45	+6,11
	оборудование	млн. тенге	60,81	70,35	+9,54
10.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Окончание таблицы 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	Сооружения обезжелезивания воды производительностью 2600 м³/сутки				
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25° С)	млн. тенге	128,46	148,19	+19,73
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,66	65,46	+7,80
	оборудование	млн. тенге	70,80	82,73	+11,93
11.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30° С)	млн. тенге	129,02	148,68	+19,66
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,13	65,95	+7,82
	оборудование	млн. тенге	70,89	82,73	+11,84
12.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40° С)	млн. тенге	130,61	149,03	+18,42
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,66	66,27	+7,61
	оборудование	млн. тенге	71,95	82,76	+10,81
13.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	13	-
14	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25° С)	млн. тенге	128,53	148,30	+19,77
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	57,73	65,54	+7,81
	оборудование	млн. тенге	70,80	82,76	+11,96
14.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	14	-
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 30° С)	млн. тенге	129,02	148,81	+19,79
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,22	66,05	+7,83
	оборудование	млн. тенге	70,80	82,76	+11,96
15.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	14	-
16	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года (для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40° С)	млн. тенге	129,52	149,12	+19,60

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Окончание таблицы 5

	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	58,72	66,36	+7,64
	оборудование	млн. тенге	70,80	82,76	+11,96
16.1	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	14	-

7.3 В результате экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года.

8 ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект «ТП РК 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТП РК 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011 «Сооружения обезжелезивания воды производительностью от 1600 м^3/сут до 3200 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке, со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность сооружений обезжелезивания воды - 1600-3200 м^3/сут.
Площадь застройки сооружения обезжелезивания воды - 654,0 м^2.
Общая площадь сооружения обезжелезивания воды - 593,0 м^2.
Строительный объем сооружения обезжелезивания воды - 3673,0 м^3.

Сооружения обезжелезивания воды производительностью 2000 м^3/сутки

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25° С)* - 133,90 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 63,55 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30° С)* - 134,39 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 64,04 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40° С)* - 134,71 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 64,35 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25° С)* - 133,98 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 63,63 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 30° С)* - 134,49 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 64,14 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40° С)* - 134,80 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 64,45 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сооружения обезжелезивания воды производительностью 2600 м³/сутки

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25° С)*	- 148,19 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 65,46 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С)*	- 148,68 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 65,95 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40° С)*	- 149,03 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 66,27 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 25° С)*	- 148,30 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 65,54 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 30° С)*	- 148,81 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 66,05 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов. Температура минус 40° С)*	- 149,12 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 66,36 млн. тенге.

Нормативная продолжительность строительства:

сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м³/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	- 12 месяцев;
сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2000 м³/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов	- 13 месяцев;
сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м³/сутки для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	- 13 месяцев;
сооружения обезжелезивания воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью 2600 м³/сутки для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов	- 14 месяцев.

8 ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған өнімділігі тәулігіне 1600 м³ тәулігіне 3200 м³ суды темірсіздендіру имараттары» ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2011, ТЖ ҚР 1600-3200 ОЖВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2011» типтік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық керсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Суды темірсіздендіру имараттарының енімділігі - тәулігіне 1600-3200 м^3/.
Суды темірсіздендіру имараттарының
құрылыс алаңы - 654,0 м^2.
Суды темірсіздендіру имараттарының
жалпы алаңы - 593,0 м^2.
Суды темірсіздендіру имараттарының
құрылыстық көлемі - 3673,0 м^3.

Тәулігіне 2000 м^3 өнімділігімен суды темірсіздендіру имараттары

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(қалыпты геологиялық жағдайларымен
климаттық аудандарына арналған.
Температурасы минус 25° С) - 133,90 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 63,55 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(қалыпты геологиялық жағдайларымен
климаттық аудандарына арналған.
Температурасы минус 30° С) - 134,39 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 64,04 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(қалыпты геологиялық жағдайларымен
климаттық аудандарына арналған.
Температурасы минус 40° С) - 134,71 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 64,35 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық
аудандарына арналған. Температурасы минус 25° С) - 133,98 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 63,63 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық
аудандарына арналған. Температурасы минус 30° С) - 134,49 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 64,14 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық
аудандарына арналған . Температурасы минус 40° С) - 134,80 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 64,45 млн. теңге.

Тәулігіне 2600 м^3 өнімділігімен суды темірсіздендіру имараттары

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(қалыпты геологиялық жағдайларымен
климаттық аудандарына арналған.
Температурасы минус 25° С) - 148,19 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 65,46 млн. теңге.

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны
(қалыпты геологиялық жағдайларымен
климаттық аудандарына арналған.
Температурасы минус 30 °С) - 148,68 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 65,95 млн. теңге.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарына арналған. Температурасы минус 40° С)*	- 149,03 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары боты	- 66,27 млн. теңге.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық аудандарына арналған. Температурасы минус 25° С)*	- 148,30 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 65,54 млн. теңге.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық аудандарына арналған. Температурасы минус 30° С)*	- 148,81 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 66,05 млн. теңге.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық аудандарына арналған. Температурасы минус 40° С)*	- 149,12 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 66,36 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы:	
Қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарына арналған тәулігіне 2000 м^3 өнімділігімен шаруашылық ауыз су мақсаты үшін суды темірсіздендіру имараттары	- 12 ай;
Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық аудандарына арналған тәулігіне 2000 м^3 енімділігімен шаруашылық ауыз су мақсаты үшін суды темірсіздендіру имараттары	- 13 ай;
Қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарына арналған тәулігіне 2600 м^3 өнімділігімен шаруашылық ауыз су мақсаты үшін суды темірсіздендіру имараттары	- 13 ай;
Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 баллды климаттық аудандарына арналған тәулігіне 2600 м^3 өнімділігімен шаруашылық ауыз су мақсаты үшін суды темірсіздендіру имараттары	- 14 ай.

Өндірістік бөлімінің бастығы — **А. Туякаев**

Жетекші сарапшы — **Л. Качанова**

Смета-экономикалық секторының жетекшісі — **Л. Манапбаева**

Бас маман — **Н. Зинковская**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА