ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК
ДГП «Востокгосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

«Шығысмемсараптама» ЕМК

БЕКІТЕМІН:

«Шығысмемсараптама» ЕМК
директоры

.....Салимов Б.Я.

2011 жылғы қыркүйектегі № 06-0243/11

**«Шығыс Қазақстан облысы
Зайсан ауданы Зайсан қ.
кәріздік жәлілер және тазарту құрылыстары»**
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Зайсан ауданының сәулет, қалақұрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ

ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ДГП «Востокгосэкспертиза»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ДГП «Востокгоэкспертиза»
_____ Б.Я. Салимов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06–0243/11 от 30 сентября 2011 года

по рабочему проекту
«Канализационные сети и очистные сооружения г. Зайсан Зайсанского района Восточно-Казахстанской области»

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

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект»
г. Усть-Каменогорск

г. Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Рабочий проект «Канализационные сети и очистные сооружения г. Зайсан Зайсанского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2011.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 0166 от 13.07.2011 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Канализационные сети и очистные сооружения г. Зайсан Зайсанского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК

Заказчик рабочего проекта – ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района».

Заказчик экспертизы рабочего проекта – ТОО «Востокагропромпроект».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК

ТОО «Востокагропромпроект» г. Усть-Каменогорск. Государственная лицензия 08 ГСЛ № 003397 от 28.02.2001 г. на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан.

Статус обладателя лицензии подтвержден Приказом Департамента государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области от 4.03.2008 г. № 31.

Государственная лицензия ГСЛ № 00687 от 04.04.2006 г. на природоохранное проектирование на территории Республики Казахстан.

Приказ ТОО «Востокагропромпроект» № 11а от 28.05.2010 г. о назначении ГИПа по данному объекту – Чаплю Р.А.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Государственные средства - по программе «Развития Зайсанского района на 2011-2015 годы» (Постановление акимата Зайсанского района № 268 от 26 января 2011 года) и по «Программе развития Восточно-Казахстанской области до 2015 года».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района»;
- архитектурно-планировочное задание № 53«А» от 02.04.2008 г. на проектирование и строительство канализационного коллектора с очистными сооружениями в г. Зайсан, выданное проектно-производственной группой Зайсанской райархитектуры;
- дополнение к АПЗ № 53«А» от 02.04.2008 г. о продлении срока действия до августа 2012 г. (вход. № 447 от 25.08.2011 г. в ТОО «Востокагропромпроект»), выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Зайсан»;
- решение акима города Зайсан Зайсанского района ВКО» за № 15 от 26.09.2011 г. о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок общей площадью 23,3 га для проектирования и строительства канализационных сетей и очистных сооружений;
- письмо № 180 от 29.09.2011 г. ГУ «Зайсанский районный отдел строительства» с указанием источника финансирования - областной бюджет по программе «Развития Зайсанского района на 2011-2015 годы», утвержденной Постановлением акимата Зайсанского района № 268 от 26 января 2011 года и по «Программе развития Восточно-Казахстанской области до 2015 года»;

- акт от 14.09.2011 г. выбора и обследования земельного участка площадью 23,3 га для проектирования и строительства канализационного коллектора с очистными сооружениями г. Зайсан, подписанный комиссией;

- акт обследования существующих канализационных сетей и сооружений г. Зайсан, подписанный комиссией;

- план канализационных сетей и очистных сооружений г. Зайсан М 1:10000 согласованный: ГУ «Отдел строительства Зайсанского района», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Зайсанского района», ГУ «Отдел ЖКХ, автомобильных дорог и пассажирского транспорта Зайсанского района», ГУ «Отдел земельных отношений Зайсанского района»;

- протокол № 28 от 14.09.2011 г заседания комиссии земельных отношений Зайсанского района (на основании решения районного маслихата № 27-8/8 от 30.11.2010 г.) о согласовании земельных участков под строительство канализационных сетей и очистных сооружений г. Зайсан, подписанный комиссией;

- землеустроительный проект предоставления права временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 5 лет для строительства канализационного коллектора с очистными сооружениями ГУ «Отдел строительства Зайсанского района» из земель запаса учетного квартала 05-069-022-264, утвержденный приказом № 264-18.07;

- акт № 0407010 (кадастровый номер 05-069-022-264) права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 2,25 га для строительства канализационного коллектора с очистными сооружениями, выданный Зайсанским районным земельно-кадастровым бюро - филиалом ВК ДГП «ГосНПЦзем» от 25 июля 2011 г.;

- акт № 1140 (исх. № 16-10-348 от 04.04.2008 г.) о том, что на территории земельного участка для проектирования и строительства сетей канализации и очистных сооружений в г. Зайсан запасы твердых полезных ископаемых отсутствуют, выданный «Восточно-Казахстанское территориальное управление геологии и недропользования» (ТУ «Востказнедра»);

- заключение № 351/23-15-31 от 7.05.2010 г. по акту выбора и обследования земельного участка для проектирования и строительства сетей канализации и очистных сооружений в г. Зайсан, выданное отделом по чрезвычайным ситуациям Зайсанского района;

- заключение № 50/287 от 19.09.2011 г. по акту выбора и обследования земельного участка для проектирования и строительства сетей канализации и очистных сооружений в г. Зайсан, выданное Управлением Госсанэпиднадзора по Зайсанскому району;

- протокол № 126 от 14.09.2011 г. по дозиметрическому контролю, выданный филиалом РГКП «ВКО ЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Зайсанскому району;

- протокол № 127 от 14.09.2011 г. о измерении содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданный филиалом РГКП «ВКО ЦСЭЭ» КГСЭН МЗ РК по Зайсанскому району;

- письмо № 173 от 22.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное КМГП «Зайсан-Тазалык»;

- письмо № 162 от 19.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;

- письмо № 159 от 19.08.2011 г. о том, что данным проектом решено проектирование и строительство магистральных сетей канализации и очистных сооружений. Подключение пользователей сетей канализации к централизованным сетям канализации будет выполнено отдельным проектом, выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;

- письмо № 160 от 23.08.2011 г. о расположении карьера (мягкий грунт) с указанием расстояния до него, выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;

- письмо № 161 от 19.08.2011 г. о дате начала строительства сетей канализации и очистных сооружений в г. Зайсан (апрель 2012 г.), выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;

- письмо № 15 от 11.08.2011 года о гидрологических данных р. Жеменей, выданное предприятием по водному хозяйству «Востокводхоз» Министерства сельского хозяйства РК. Зайсанское ПЭУ;

- дефектная ведомость от 23.08.2011 г. на демонтаж асфальтового покрытия, труб и лотков системы орошения, подписанная комиссией и утвержденная заказчиком (ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»);

- справка № 31 от 20.05.2010 г. о численности населения, степени благоустройства жилого сектора, выданная КМГП «Зайсан-Тазалык»;

- почвенное заключение от 08.2010 г. по обследованию участка строительства канализационных очистных сооружений г. Зайсан, выданное ДГП «ГосНПЦзем»;

- заключение об инженерно-геологических условиях (дог. № 467, арх. № 15906, № 17793/3, СП-3302), выданное ТОО «ВК ГИИИз» в 2010 г.

Технические условия

- технические условия № 10 от 03.12.2010 г. на водоснабжение очистных сооружений, выданные КМГП «Зайсан»;

- технические условия № 173 от 12.2011 г. на водоотведение г. Зайсан, выданные КМГП «Зайсан-Тазалык»;

- технические условия на электроснабжение очистных сооружений г. Зайсан, выданные Зайсанским РЭС.

5.2 Согласования и заключения органов государственного надзора по рабочему проекту:

- Управлением Госсанэпиднадзора по Зайсанскому району, заключение № 4/63 от 14.03.2011 г.;

- Иртышской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов, заключение № ЮЛ-У-359 от 02.08.2011 г.;

- Отделом земельных отношений Зайсанского района, заключение № 01-19/901 от 30.06.2011 г.;

- КМГП «Зайсан-Тазалык» письмо-согласование № 32 от 20.05.2011 г. схемы сетей канализации и очистных сооружений г. Зайсан;

- Отделом строительства Зайсанского района, письмо-согласование за № 163 от 19.08.2011 г. о том, что прокладка сетей канализации по существующим улицам предусмотрена без пересечения границ оформленных земельных участков (собственников), вдоль которых проектируются сети канализации;

- Отделом архитектуры и градостроительства зайсанского района, заключение № 135 от 22.08.2011 г. о соответствии проектных решений АПЗ № 53«А» от 02.04.2008 г. (с дополнением);

- согласование планов сетей канализации эксплуатирующей организацией (КМГП «Зайсан»);

- согласование планов сетей электроснабжения эксплуатирующей организацией (Зайсанской РЭС);

- заключение государственной экологической экспертизы, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области».

5.3 Комплектность представленной документации:

1. Раздел 1 – Пояснительная записка:
- том 1 – Общая часть;
- том 2 – Охрана окружающей среды.
2. Раздел 2 – Сметная документация.

3. Рабочие чертежи:

а) Альбом «Генеральный план и внутриплощадочные сети» (шифр 1237-7-0):
- часть ГП – Генеральный план;
- часть НК – Наружные сети канализации;
- часть ЭС – Наружные сети электроснабжения.

б) Альбом «Технологическое здание» (шифр 1237-7-1):
- часть ТХ – Технологические решения;
- часть АС - Архитектурно-строительные решения;
- часть КМ – Конструкции металлические;
- часть ОВ – Отопление и вентиляция;
- часть ЭЛ – Электротехнические решения.

в) Альбом «Биореактор поз. 2, 3» (шифр 1237-7-2, 3):
- часть АС - Архитектурно-строительные решения;

г) Альбом «Усреднитель сточных вод емкостью 500 м^3» (шифр 1237-7-4):
- альбом I – Пояснительная записка. Материалы для проектирования резервуаров емкостью 50…10000 м^3 (из ТП 901-4-82с.84);
- альбом II – Технологические трубопроводы и сигнализация резервуаров емкостью 50…20000 м^3 (из ТП 901-4-76.83);
- альбом III – Конструкции железобетонные;
- альбом IV – Строительные изделия резервуаров емкостью 50…1400 м^3 (из ТП 901-4-79с.84).

д) Альбом «Административное здание» (шифр 1237-7-5):
- часть ТХ – Технологические решения;
- часть АС – Архитектурно-строительные решения;
- часть ВК – Водоснабжение и канализация;
- часть ОВ – Отопление и вентиляция;
- часть ЭЛ – Электротехнические решения;
- часть ПС – Пожарная сигнализация.

е) Альбом «Канализационная насосная станция» (шифр 1237-7-6):
- часть АС - Архитектурно-строительные решения.

ж) Альбом «Аварийный резервуар емкостью 500 м^3» (шифр 1237-7-7, 8):
- альбом I – Пояснительная записка. Материалы для проектирования резервуаров емкостью 50…20000 м^3 (из ТП 901-4-82с.84);
- альбом II – Технологические трубопроводы и сигнализация резервуаров емкостью 50…20000 м^3 (из ТП 901-4-76.83);
- альбом III – Конструкции железобетонные;
- альбом IV – Строительные изделия резервуаров емкостью 50…1400 м^3 (из ТП 901-4-79с.84).

з) Альбом «Пожарный резервуар емкостью 100 м^3» (шифр 1237-7-9, 10):
- альбом I – Общие материалы для проектирования резервуаров емкостью 50 – 20000 м^3;
- альбом III – Конструкции железобетонные;
- альбом IV – Узлы резервуаров емкостью 50 – 20000 м^3;
- альбом V – Строительные изделия для резервуаров емкостью 50…20000 м^3.

и) Альбом «Контрольно-пропускной пункт» (шифр 1237-7-11):
- часть ТХ – Технологические решения;
- часть АС - Архитектурно-строительные решения;
- часть ОВ – Отопление и вентиляция;
- часть ЭЛ – Электротехнические решения;
- часть ПС – Пожарная сигнализация.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещение объекта и характеристика участка строительства:

Административно площадка строительства канализационных сетей и очистных сооружений расположена в г. Зайсан. Город Зайсан расположен в юго-восточной части Восточно-Казахстанской области в 450 км от областного центра г. Усть-Каменогорска и является административным центром Зайсанского района. На юге граничит с Китайской Народной Республикой. Через город протекает р. Жеменей.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района - резко-континентальный с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки – минус 33 °С.

Нормативный вес снегового покрова – 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра – 38 кг/м^2.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ВК ГИИИз», государственная лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г, договор № 467 (арх. № 15906).

В геологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста, представленные суглинками, суглинки с галечниковыми грунтами с валунами до 20-25%.

В толще вскрытых отложений, слагающих участок изысканий, по литологическому составу и физическим свойствам выделено 2 ИГЭ или слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами со следующими характеристиками:

1 ИГЭ – суглинки и супеси, местами галечниковые суглинки светло-коричневые, лессовидные, твердые, в кровле с корнями трав. Вскрыты с поверхности. Мощность слоя 0,1-0,5 м.

Физические свойства характеризуются следующими показателями:

- природная влажность – 0,05;
- верхний предел пластичности – 0,26;
- нижний предел пластичности – 0,18;
- число пластичности – 0,08;
- показатель текучести - <0;

Грунты по нормативному числу пластичности классифицируются как суглинки. Суглинки, супеси твердой консистенции, при природной влажности практически непучинистые.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные (скв. №№ 3, 6, 11) и неагрессивные (скв. № 13) к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85. По содержанию водорастворимых хлоридов к железобетонным конструкциям неагрессивные.

2 ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 10-20%, с валунами до 25%. Галька мелкая, средняя, крупная, хорошо окатанная, округлой, овальной и уплощенной формы, крепкая, представлена гранитами, гранодиоритами, алевролитами, песчаниками. Заполнитель – песок серый, крупный, полимиктовый. Вскрыты всеми скважинами под суглинками, суглинками и супесями галечниковыми с глубины 0,0-0,5 м. Пройденная мощность галечниковых грунтов составляет 3,5-7,6 м.

Гранулометрический состав грунтов (без учета валунов) характеризуется следующим содержанием фракций (в %):

- галька >10 мм – 64,6;
- гравий 2-10 мм – 16,2;
- песок крупный 0,5-2 мм – 14,1;
- песок средней крупности 0,25-0,5 мм – 2,5;
- песок мелкий 0,1-0,25 мм – 2,1;

- песок пылеватый <0,1 мм – 0,5.

Грунт классифицируется как галечниковый. Заполнитель – песок крупный (20%).

Подземные воды в период изысканий (сентябрь 2010 г.) выработками глубиной 8,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- суглинков – 1,82 м;
- супесей – 2,21 м;
- крупнообломочных грунтов – 2,69 м.

6.2 Хозяйственная необходимость и целесообразность строительства

Целью рабочего проекта является: разработка проектно-сметной документации для последующей организации и выполнения строительства централизованных сетей и очистных сооружений канализации г. Зайсан ВКО.

Централизованной системой канализации будет охвачено 10 тыс. человек. С учетом перспективы (20%) – 12 тыс. человек.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6.3 Проектные решения

6.3.1 Генеральный план

Канализационные сети и очистные сооружения запроектированы в г. Зайсан, Зайсанского района, Восточно-Казахстанской области, на отведённом земельном участке общей площадью 15,6400 га, на основании распоряжения № 5 от 07.04.2008 г. ГУ «Аким г. Зайсан Зайсанского района ВКО». Разбивочный план проектируемого объекта согласован с отделом архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района.

Размещение проектируемых объектов предусмотрено с учётом: сложившейся ситуации и планировки отведённого земельного участка; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; производственных, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства площадок сооружений.

В состав проектируемых канализационных сетей входят очистные сооружения в следующем составе:

- технологическое здание;
- биореакторы – 2 шт;
- усреднитель сточных вод, ёмкостью 500 м^3;
- административное здание;
- канализационная насосная станция;
- аварийные резервуары, ёмкостью 500 м^3 – 2 шт;
- пожарные резервуары, ёмкостью 100 м^3 – 2 шт;
- контрольно-пропускной пункт;
- КТПН 1000-10/0,4;
- дизельная электростанция.

По функциональному назначению площадку очистных сооружений предусмотрено разделить на следующие зоны:

- административную зону;
- производственную зону;
- проезды и площадки.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс. В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка площадки очистных сооружений, на участках размещения проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок. Вертикальная

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

9

планировка площадки предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

К проектируемым зданиям и сооружениям обеспечен подъезд специальных и пожарных автомобилей, по проектируемым проездам и площадкам, с существующей дороги.

Дорожная одежда проездов и площадок предусмотрена не жёсткая облегченного типа, с усовершенствованным асфальтобетонным покрытием.

Площадку очистных сооружений предусмотрено огородить типовой металлической оградой из сетчатых панелей.

Озеленение площадок предусмотрено устройством рядовых посадок деревьев и газона.

Размещение инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями и сооружениями.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь отведённых земельных участков, в том числе: - под канализационные и водопроводные сети	га га	15,6400 5,6400
	2. Площадка очистных сооружений		
2.1	Площадь отведённого земельного участка	га	10,0000
2.2	Площадь земельного участка в границах ограждения, в том числе:	га	1,0881
	- площадь застройки	га	0,1990
	- площадь покрытий	га	0,1625
	- площадь озеленения	га	0,7266

6.3.2 Архитектурно-планировочные решения

Технологическое здание (поз. 1 по ГП)

Степень огнестойкости - IIIа.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х24,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций – 6,0 м.

Помещения разделены на зоны: зону механической очистки, зону насосных станций и мембранных установок и зону вспомогательных помещений.

В составе здания предусмотрены: помещение механической очистки, помещение насосных станций и мембранных установок, венткамера, коридор, электрощитовая, техническое помещение.

Крыша – совмещенная, односкатная. Кровля – с покрытием из кровельных «сэндвич-панелей». Водосток - наружный организованный.

Наружная отделка: стены – покраска по профлисту; цоколь – каменная штукатурка.

Внутренняя отделка: потолок, стены – окраска эмалью, перегородки – штукатурка, окраска эмалью.

Полы – бетонные (бетон кл. В15).

Двери наружные - металлические, с применением гнутых профилей из тонколистовой стали, по серии 1.436.3-19, вып. 0.

Двери внутренние – деревянные, по ГОСТ 6629-88.

Ворота – металлические, с калитками, по серии 1.435.2-28, вып. 0, 2.

Окна – с переплетами из гнутосварных стальных профилей по серии 1.436.3-21 вып. 1.

Отмостка – бетонная шириной 700 мм.

10

Административное здание (поз. 5 по ГП)

Степень огнестойкости - II.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, кирпичное, с размерами в осях 8,0х16,0 м. Высота помещений – 2,7 м.

В составе помещений предусмотрены: физико-химическая лаборатория, мастерская текущего ремонта приборов, помещение для технического персонала, помещение дежурного персонала, помещение для хранения посуды и реактивов, электрощитовая, санузел, душевая, коридор, тамбур.

Крыша – плоская, совмещенная, односкатная. Кровля – рулонная, из рубероида. Утеплитель в покрытии – жесткие минераловатные плиты по ГОСТ 10140-80. Водосток - наружный неорганизованный.

Наружная отделка: стены – штукатурка по сетке; цоколь – каменная штукатурка.

Внутренняя отделка: потолок – затирка цементно-песчаным раствором, водоэмульсионая окраска, известковая побелка; стены и перегородки – штукатурка, водоэмульсионая окраска, известковая побелка, облицовка керамической плиткой, окраска эмалью.

Полы – бетонные (бетон кл. В15), керамическая плитка, линолеум, керамогранитные плитки.

Двери наружные – деревянные, по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние – деревянные, по ГОСТ 6629-88.

Окна – двухкамерные стеклопакеты в металлопластиковом обрамлении по ГОСТ 23166-99.

Отмостка – бетонная шириной 750 мм.

В проекте учтены требования по энергосбережению, согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004, МСН 2.04-02-2004, МСП 2.04-101-2001, СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрено утепление наружных стен с наружной стороны теплоизоляционными плитами «Isover» с последующей штукатуркой по сетке;
- толщина утеплителя в наружных стенах и в покрытии принята в соответствии с расчетом.

Контрольно-пропускной пункт (поз. 11 по ГП)

Степень огнестойкости - II.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, кирпичное, с размерами в осях 3,6х3,6 м. Высота помещений – 2,85 м.

В составе помещений предусмотрены: комната дежурного, коридор.

Крыша – чердачная, четырехскатная. Кровля – с покрытием из металлочерепицы по деревянной обрешетке. Утеплитель в покрытии – жесткие минераловатные плиты по ГОСТ 22950-95. Водосток - наружный неорганизованный.

Наружная отделка: стены – штукатурка по сетке; цоколь – каменная штукатурка.

Внутренняя отделка: потолок – затирка цементно-песчаным раствором, водоэмульсионная окраска; стены и перегородки – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Полы – дощатые, бетон мозаичного состава.

Двери наружные – деревянные, по ГОСТ 24698-81.

Окна – двухкамерные стеклопакеты в металлопластиковом обрамлении по ГОСТ 23166-99.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм.

В проекте учтены требования по энергосбережению, согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004, МСН 2.04-02-2004, МСП 2.04-101-2001, СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрено утепление наружных стен с внутренней стороны теплоизоляционными плитами «Isover» с последующей штукатуркой по сетке;
- толщина утеплителя в наружных стенах и в покрытии принята в соответствии с расчетом.

11

Таблица 2

Основные показатели по разделу АС

№ пп	Наименование	Ед. измерения	Количество
	Технологическое здание (поз. 1 по ГП)		
1	- площадь застройки	$м^2$	473,88
2	- общая площадь	$м^2$	447,25
3	- строительный объем	$м^3$	4 141,40
	Административное здание (поз. 5 по ГП)		
1	- площадь застройки	$м^2$	123,60
2	- общая площадь	$м^2$	94,40
3	- строительный объем	$м^3$	390,31
	Контрольно-пропускной пункт (поз. 11 по ГП)		
1	- площадь застройки	$м^2$	24,28
2	- общая площадь	$м^2$	10,74
3	- строительный объем	$м^3$	80,05

6.3.3 Конструктивные решения

Технологическое здание (поз. 1 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый металлический каркас.

Расчет несущих конструкций каркаса выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Structure CAD v. 11.3» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянная нагрузка;
- полезная нагрузка;
- снеговая нагрузка;
- ветровая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка (по X, У).

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий.

Произведен расчет сечений стальных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Фундаменты под колонны – столбчатые железобетонные, из бетона кл. В15. Армирование фундаментов принято в соответствии с результатами расчета.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 510,85 м.

Отметка низа подошвы фундаментов – минус 2,4 м. Основанием фундаментов приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Колонны – металлические, из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Стойки фахверка – металлические, из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83 и гнутых швеллеров коробчатого сечения по ГОСТ 8278-83*.

Ригели стен – металлические, из гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83*.

Стеновое ограждение – стеновые металлические трехслойные панели по типу серии 1.432.2-24 из профилированных листов по ГОСТ 24045-94 с утеплителем из матов теплоизоляционных «URSA» толщиной 100 мм.

Несущие конструкции покрытия – металлические фермы, из парных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия – металлические, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Покрытие – кровельные металлические трехслойные панели из профилированных листов по ГОСТ 24045-94 с утеплителем из матов теплоизоляционных «URSA» толщиной 100 мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50.

Цоколь – кирпичный, толщиной 380 мм, из полнотелого керамического кирпича М125 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50. Устройство цоколя предусмотрено на бетонную подготовку из бетона кл. В25, марки F150, по уплотненному грунту основания.

Антисейсмические мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2004:

- расчет несущих строительных конструкций выполнен с учетом сейсмических воздействий;
- кирпичная кладка цоколя предусмотрена с нормальным сцеплением по неперевязанным швам не менее 1,2 кг/см^2;
- в сопряжениях кирпичных стенок цоколя предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток через 700 мм по высоте;
- кирпичные перегородки предусмотрено усилить установкой металлических стоек с шагом 3,0 м;
- в проекте предусмотрено армирование перегородок, кирпичная кладка перегородок предусмотрена с нормальным сцеплением по неперевязанным швам не менее 0,6 кг/см^2;
- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- крепление перегородок к несущим конструкциям каркаса с учетом обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций.

Биореакторы (поз. 2, 3 по ГП)

Уровень ответственности сооружения – II.

Стены и днище биореакторов предусмотрены из монолитного железобетона, из бетона кл. В15, марки F75.

Расчет конструкций биореактора выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Structure CAD v. 11.3» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий.

Расчет биореактора произведен на сейсмические воздействия с учетом следующих загружений:

- биореактор заполнен жидкостью, но не обсыпан грунтом;
- биореактор пустой, но обсыпан грунтом;
- биореактор заполнен жидкостью и обсыпан грунтом.

В результате расчетов определены:

- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий.

Произведен расчет сечений и армирования железобетонных стенок и днища биореактора на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных конструкций биореакторов приняты в соответствии с результатами расчета.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 505,85 м.

В основании днища приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Усреднитель сточных вод емк. 500 м^3 (поз. 4 по ГП)

Уровень ответственности сооружения – II.

Усреднитель сточных вод – прямоугольная железобетонная сборно-монолитная, заглубленная емкость, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию, запроектирован на основе типового проекта 901-4-82с.84.

Стены емкости – плоские железобетонные панели по серии 3.900-3. Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Колонны – сборные железобетонные по серии 3.900-3.

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм, из бетона В15, марки F50, W4.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые панели, по серии 1.442.1-1 вып. 1, 3.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 505,70 м.

В основании емкости приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Антисейсмические мероприятия:

- для обеспечения работы покрытия как жесткого диска в стыках плит предусмотрено устройство шпонок, а над колоннами – укладка пересекающихся арматурных каркасов;
- в сопряжении стен с покрытием усилена анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия.

Административное здание (поз. 5 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания – поперечно-стеновая.

Фундаменты – ленточные, из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 511,45 м.

Отметка низа подошвы фундаментов – минус 1,6 м. Основанием фундаментов приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Стены – кирпичные, толщина наружных стен 640 мм, внутренних стен – 380 мм, из полнотелого керамического кирпича М125 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, армированные.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по сер. 1.141.1-24с, вып. 0, 2.

Перемычки – плитные железобетонные, по серии 1.038.1-1 вып. 2, монолитные железобетонные, из бетона кл. В15.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

- для кладки кирпичных стен принята однорядная цепная система перевязки;
- по верху сборных ленточных фундаментов предусмотрена укладка слоя армированного раствора;
- предусмотрена перевязка фундаментных блоков в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях не менее 200 мм, укладка блоков предусмотрена на цементно-песчаном растворе М50;
- кирпичная кладка стен предусмотрена с нормальным сцеплением по неперевязанным швам не менее 1,2 кг/см^2;
- в сопряжениях кирпичных стен предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток через 675 мм по высоте;
- в проекте предусмотрено армирование перегородок, значение нормального сцепления для кирпичной кладки перегородок принято не менее 0,6 кг/см^2;
- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- проемы в перегородках предусмотрено усилить металлическим обрамлением;

14

- крепление перегородок к стенам и покрытию с учетом обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций;

- в уровне покрытия запроектирован монолитный железобетонный антисейсмический пояс по всем продольным и поперечным стенам, с непрерывным армированием. Антисейсмический пояс связывается с кладкой вертикальными выпусками арматуры;

- участки кирпичных стен над чердачным перекрытием, имеющие высоту более 400 мм, предусмотрено армировать.

Канализационная насосная станция (поз. 6 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки очищенных стоков к месту сброса, предусмотрена в комплектно-блочном исполнении.

Установка КНС предусмотрена на монолитную железобетонную плиту толщиной 350 мм, из бетона кл. В15, марки F50.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 503,76 м.

Аварийный резервуар емкостью 500 м^3 (поз. 7, 8 по ГП)

Уровень ответственности сооружения – II.

Аварийный резервуар – прямоугольная железобетонная сборно-монолитная, заглубленная емкость, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию, запроектирован на основе типового проекта 901-4-82с.84.

Стены резервуара – плоские железобетонные панели по сер. 3.900-3. Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Колонны – сборные железобетонные по серии 3.900-3.

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм, из бетона В15, марки F50, W4.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые панели, по серии 1.442.1-1 вып. 1, 3.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 504,70 м.

В основании резервуара приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Антисейсмические мероприятия:

- для обеспечения работы покрытия как жесткого диска в стыках плит предусмотрено устройство шпонок, а над колоннами – укладка пересекающихся арматурных каркасов;

- в сопряжении стен с покрытием усилена анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия.

Пожарный резервуар емкостью 100 м^3 (поз. 9, 10 по ГП)

Уровень ответственности сооружения – II.

Резервуары – прямоугольные железобетонные сборно-монолитные, частично заглубленные емкости, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию, запроектированы по типовому проекту 901-4-58.83, предназначены для наружного пожаротушения.

Стены резервуаров – плоские железобетонные панели по сер. 3.9003. Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм, из бетона В15.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые панели, по серии 1.442.1-1 вып. 1, 3.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 508,70 м.

В основании резервуаров приняты приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ И БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Контрольно-пропускной пункт (поз. 11 по ГП)

Уровень ответственности – II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая.

Фундаменты – ленточные, из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаментная балка под перегородку – сборная железобетонная по серии 1.415.1-2 вып. 1.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 511,75 м.

Отметка низа подошвы фундаментов – минус 1,92 м. Основанием фундаментов приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Стены – кирпичные, толщиной 510 мм, из полнотелого керамического кирпича М125 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2007 на растворе М50, армированные.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-22с.

Несущие конструкции крыши – деревянные стропильные элементы.

Перемычки – монолитные железобетонные, из бетона кл. В15.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

- для кладки кирпичных стен принята однорядная цепная система перевязки;
- простенки шириной менее нормативной предусмотрено усилить монолитными железобетонными сердечниками;
- по верху сборных ленточных фундаментов предусмотрена укладка слоя армированного раствора;
- предусмотрена перевязка фундаментных блоков в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях не менее 1/3 высоты блока, укладка блоков предусмотрена на цементно-песчаном растворе М50;
- кирпичная кладка стен предусмотрена с нормальным сцеплением по неперевязанным швам не менее 1,2 кг/см^2;
- в сопряжениях кирпичных стен предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток через 675 мм по высоте;
- в проекте предусмотрено армирование перегородок, значение нормального сцепления для кирпичной кладки перегородок принято не менее 0,6 кг/см^2;
- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- проемы в перегородках предусмотрено усилить железобетонным обрамлением;
- в уровне покрытия запроектирован монолитный железобетонный антисейсмический пояс по всем продольным и поперечным стенам, с непрерывным армированием. Антисейсмический пояс связывается с кладкой вертикальными выпусками арматуры.

КТП (поз. 12 по ГП)

Трансформаторная подстанция – сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на армированную железобетонную площадку из бетона кл. В15, марки F50, прямоугольной формы, с размерами 3,6х5,8 м. В основании площадки галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

ДЭС (поз. 13 по ГП)

Дизельная электростанция – сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на армированную железобетонную площадку из бетона кл. В15, марки F50, прямоугольной формы с размерами 2,8х5,3 м. Основанием площадки принята уплотненная послойно грунтовая подушка из местного галечникового грунта толщиной 0,4 м. В основании грунтовой подушки приняты галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2.

Антикоррозионные мероприятия для всех зданий и сооружений запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Металлические и соединительные элементы предусмотрено окрасить двумя слоями эмали по слою грунтовки. Горизонтальная

Мемлекеттік сараптама

гидроизоляция – из цементного раствора М100 состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за два раза.

6.3.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной и пожарной безопасности

Степень огнестойкости основных зданий и сооружений – II и IIIа.

Противопожарная безопасность обеспечена архитектурно-планировочными и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ППБ РК 2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- количество эвакуационных выходов из здания, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;
- отделка стен, пола и потолков на путях эвакуации приняты из негорючих материалов;
- наружные эвакуационные двери здания предусмотрены без замков, которые могут быть открыты изнутри без ключа;
- в зданиях предусмотрена установка первичных средств пожаротушения.

6.3.5 Технологические решения

Существующая система водоснабжения и канализации

По состоянию на 1 мая 2008 г. население г. Зайсан составляет 15800 человек.

В настоящее время система водоснабжения состоит из комплекса сооружений и сетей и включает в себя водозаборные сооружения - насосные станции на скважинах, двух напорных резервуаров по 1000 м^3, насосной станции второго подъема с резервуаром емкостью 200 м^3, подземного водовода до разводящей водопроводной сети и разводящей городской сети водопровода.

Существующий водозабор г. Зайсан расположен на двух участках: Восточный и Северо-Восточный и состоит из четырёх скважин из которых три эксплуатационные (одна на Восточном и две на Северо-Восточном участке) и одна резервная (на Северо-Восточном участке). Скважины закольцованы в общую водопроводную систему.

Централизованной системой водоснабжения обслуживается часть населения города. Остальное население пользуется водой из индивидуальных трубчатых колодцев и водоразборных колонок.

Действующая схема водоотведения хозяйственно-бытовых стоков в городе Зайсан не развита, имеет ограниченное использование. Отвод канализации от существующих зданий и сооружений осуществляется в надворные септики и выгребные ямы.

На балансе КМГП «Зайсан-Тазалык» канализационных сетей нет.

Очистные сооружения отсутствуют.

Проектные технологические решения

Расчетные расходы сточных вод

Удельное среднесуточное водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых зданий, оборудованных внутренними системами водоснабжения и канализации, принято равным удельному водопотреблению – 160 л/сут на 1 жителя, согласно СНиП 2.04.03-85. п. 2.1.

Удельное среднесуточное водоотведение от предприятий, обеспечивающих население продуктами, принято в размере 10% от суммарного среднесуточного водоотведения от населения.

Расчетный максимальный расход в сутки наибольшего водоотведения определен по формуле:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ АРХИВ ГОРОДА АСТАНЫ»

14

$Q_{сут\ мах.} = K_{сут.\ мах} \times Q_{сут\ ср}$, где:

$K_{сут.мах.}$ – коэффициент суточной неравномерности в сутки максимального водоотведения – 1,30 (в соответствии с п. 2.6, 2.5 СНиП 2.04-03-85 и СНиП РК 4.01-02-2009).

Расчетный минимальный расход в сутки наименьшего водоотведения определен по формуле:

$Q_{сут.мин.} = K_{сут.мин} \times Q_{сут\ ср}$, где:

$K_{сут.мин.}$– коэффициент суточной неравномерности в сутки минимального водоотведения – 0,70 (в соответствии с п. 2.6, 2.5 СНиП 2.04-03-85 и СНиП РК 4.01-02-2009).

Максимальные часовой и секундный расходы определены по формулам:

$Q_{час\ мах.} = Q_{сут\ мах.}/24$ м^3/час;

$Q_{сек.мах} = Q_{час\ мах.} \times 3600/1000$ л/сек.

Вероятные суммарные среднесуточные, расчетные максимальные и минимальные суточные, расчетные максимальные часовые, расчетные максимальные секундные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Сводная таблица водоотведения

Наименование источников водоотведения	Численность населения чел.	Удельное водоотведение на одного жителя, л/сут.	Среднесут. водоотведение м^3/сут	Расчет. максимальное суточн. водоотведение м^3/сут	Расчет. минимальное суточн. водоотведение м^3/сут	Расчет, максимальное часовое водоотведение м^3/час	Расчет, максимальн. секунд, водоотведение л/сек
Население проживающее в домах с внутренними водопроводом и канализацией	10000	225	2250				
На перспективу	2000	225	450				
Итого:	12000	225	2700				
Непредвиденные расходы 10%			270				
Всего водоотведение			2970	3861,0	2079,0	163,68	45,46

Система и схема канализации

Система канализации г. Зайсан принята в соответствии с п. 3.3 СНиП 2.04-03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» неполная раздельная объединенная для отвода сточных вод от жилых, общественных зданий и производственных зданий, исключая навозосодержащие сточные воды.

Схема канализации в соответствии с п. 3.4 СНиП 2.04.03-85 принята централизованная.

Система канализации принимает сточные воды непосредственно от зданий, оборудованных внутренними системами канализации.

Система канализации включает в себя уличные сети самотечной канализации и самотечный канализационный коллектор для подачи стоков на очистные сооружения.

Самотечные и напорные сети канализации

Трассировка самотечной сети уличных коллекторов предусмотрена с рекомендуемыми СНиП 2.04.03-05 уклонами, диаметрами и не заиливающими скоростями движения сточных вод. Диаметр трубопроводов принят с учетом пропуска максимальных расчетных расходов.

Самотечные и напорные сети канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR-17 (технических) диаметром 160х6,2 - 450х26,7 мм по ГОСТ 18599-2001 и

МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС ЕКІНШІ ДЕҢГЕЙДЕГІ БАНК

48

чугунных труб по ТУ 14-3-1247-83 на резиновых уплотнительных кольцах (в местах пересечения с водопроводом).

В соответствии с п. 4.41 СНиП 2.04.03-85 и СНиП РК 4.01-02-2009 при пересечении канализационных сетей с автомобильными дорогами сети прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 273х7 мм в футлярах из стальных электросварных труб диаметром 426х7 мм.

На самотечных сетях канализации в местах присоединений, изменения направления, уклонов предусмотрены смотровые колодцы с люками и лестницами. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Стальные трубы предусмотрено покрыть «весьма усиленной» антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Таблица 4

Основные показатели разделу НК

№ пп.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Водоотведение по проектируемому объекту: - среднее суточное - максимальное суточное	 $м^3$/сут $м^3$/сут	 2970,0 3861,0
2	Общая протяженность трассы самотечной канализации, в том числе: - канализационный коллектор - городская сеть канализации	 м м м	 15488,0 2776,0 12672,0
3	Напорный канализационный коллектор	м	3201,0

6.3.6 Площадка очистных сооружений

Станция очистки канализационных стоков (далее СОКС)

Технологическое оборудование станции очистки канализационных стоков по технологии мембранного биореактора (далее МБР) состоит из двух идентичных технологических линий.

Суммарная производительность двух технологических линий МБР соответствует требуемой производительности проекта – 4000 $м^3$/сутки. При проведении профилактических или аварийных ремонтных работ одна из двух технологических линий в пиковом режиме обеспечивает до 75-100% от требуемой среднесуточной производительности СОКС.

Применение двух идентичных технологических линий МБР имеет следующие преимущества:

- аварийное дублирование технологического оборудования;
- возможность поэтапного введения в эксплуатацию по мере ввода в эксплуатацию канализационных сетей;
- при ограниченности канализационных стоков возможно использование СОКС до 20-30% от проектной производительности.

Все технологическое оборудование (установки предварительной очистки, насосы, мембранная установка, воздуходувки и т.д.) размещены в отапливаемом технологическим здании, что позволяет избежать проблем, связанных с обслуживанием технологического оборудования в зимнее время.

Каждая из технологических линий МБР включает следующие этапы:

1. Предварительная механическая очистка канализационных стоков от крупного мусора, песка и жира.
2. Биологическое разложение органических веществ в биореакторе.
3. Очистка воды на мембранной установке ультрафильтрации.
4. Удаление и дегидратация излишков активного ила.

Предварительная механическая очистка

Канализационные стоки подаются на станцию очистки канализационных стоков (СОКС) через напорный трубопровод головной канализационной насосной станции (ГКНС), которая совмещена с усреднителем с механическим перемешиванием погружными мешалками. В усреднителе установлены одностадийные центробежные погружные насосы G213R3V5-M80AA2, FAGGIOLATI (Италия), Q=83 м^3/ч, H=16 м, n=2850 об/мин, N=15,9 кВт (2 рабочих и 2 резервных).

Расход насоса КНС каждой технологической линии контролируется через программируемый логический контроллер с использованием устройства частотного регулирования электромотора насоса КНС.

Стоки поступают на автоматическую установку «Tamiflot» для очистки сточной воды от механических примесей, песка и плавающих жиров и неэмульгированных масел.

Установка «Tamiflot» снабжена системой датчиков аварийного уровня, позволяющей автоматически прекратить подачу стоков с КНС.

После грубой очистки на установке «Tamiflot» вода самотеком поступает на барабанное сито «TARO», которое фильтрует входящую воду от волокнистых материалов и твердых загрязнений размером более 1 мм. Механические примеси, отфильтрованные на сите, через лоток поступают в контейнер для мусора. Периодически сито промывается с обратной стороны очищенной водой под напором в зависимости от степени его загрязнения.

Установка «TARO» снабжена датчиками рабочего и аварийного уровней жидкости, что позволяет проводить промывку сита в автоматическом режиме при превышении рабочего уровня и автоматически прекратить подачу стоков с КНС при аварийном уровне жидкости. После предварительной очистки вода поступает на этап биологической очистки.

Биологическое разложение органических веществ в биореакторе

Сточные воды после предварительной очистки самотеком поступают в первую анаэробную зону биореактора, где происходит ферментация и взаимопревращения органической и неорганической форм фосфора и анаэробное разложение сложных высокомолекулярных органических веществ.

Из анаэробной зоны сточные воды перетекают в бескислородную зону через отверстие, расположенное на дне анаэробного бассейна.

Для обеспечения анаэробной зоны активным илом из бескислородной зоны установлен насос прямого вытеснения рециркуляции ила A-VX130QM, Rotary Lobe Pump, Vogelsang (Германия), Q=15-70 м^3/час, H=100 м, N=11 кВт (2 рабочих). Расход насоса контролируется автоматически в зависимости от расхода поступающих стоков с использованием устройства частотного регулирования привода насоса.

Для тщательного перемешивания и гомогенизации сточной воды, поступающей с предварительной очистки и активным илом используются погружные мешалки.

В бескислородной (аноксидной) зоне происходят биологические процессы денитрификации (восстановление нитратной формы азота до газообразного азота) и анаэробное разложение высоко- и низкомолекулярных органических веществ (снижение БПК и ХПК).

Из бескислородной зоны вода поступает через переливное отверстие в аэробную зону. Для обеспечения аноксидной зоны активным илом из аэробной зоны биоректора служит насос прямого вытеснения рециркуляции ила VX186-260Q, Rotary Lobe Pump, Vogelsang (Германия), Q=80-250 м^3/час, H=50 м., N=15 кВт (2 рабочих). Расход насоса контролируется через программируемый логический контроллер с использованием устройства частотного регулирования в зависимости от расхода поступающих сырых стоков.

Оптимум pH процесса нитрификации 7,5-8,0. Для контроля pH в аноксидной зоне используется датчик pH, который установлен на напорной стороне трубопровода насоса рециркуляции ила A-VX130QM.

В аэробной зоне происходит интенсивное биологическое окисление всех типов органических веществ и процесс нитрификации аммонийной формы азота до нитратной.

МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ МЕТРОЛОГИЯ ЖӨНІНДЕГІ КОМИТЕТІ

20

Аэрацию биореактора проводят с использованием сжатого воздуха генерируемого роторной воздуходувкой через мелкопузырчатые дисковые аэраторы/диффузоры, закрепленные на дне бассейна.

Для автоматического регулирования процесса аэрации предусмотрена система AquaporeOxiControl (АОС). Система АОС состоит из инструментов контроля растворенного кислорода и температуры в биореакторе, преобразователя сигналов и программного обеспечения. Концентрация растворенного кислорода измеряется в двух точках аэробной зоны биореактора при помощи специальных оптических датчиков растворенного кислорода и температуры «Oxilyser», которые устанавливаются на напорной стороне трубопровода насоса рециркуляцииила A-VX130QM, Rotary Lobe Pump, Vogelsang (Германия). Система АОС позволяет поддерживать оптимальную концентрацию растворенного кислорода в аэробной зоне биореактора в автоматическом режиме через контроль производительности воздуходувки.

Очистка воды на мембранной установке

Ил из аэробной зоны биореактора с содержанием ила от 8 до 12 г/л подается при помощи объемного насоса на рециркуляцию через мембранную установку AQUAPORE UF-MBR. Ил равномерно распределяется по всем мембранным модулям установки. В основание каждого модуля через специальный диффузор подается воздух под давлением от 400-700 мБар.

Размер пор мембран является эффективным физическим барьером против бактерий и вирусов, поэтому пермеат (фильтрат) свободен от всех форм микробиологической флоры. Эффективность обеззараживания очищенной воды на применяемых мембранах составляет не менее 99,99%. Гарантируемая мутность пермеата не более 0,1 мг/л. По мере прохождения ила по полому волокну мембраны происходит его концентрирование в результате фильтрации чистой воды через мембрану.

После прохождения через мембранные модули поток ила объединяется в коллекторном трубопроводе и возвращается в аэробную зону биореактора. Воздух эрлифта из потока ила в коллекторном трубопроводе отделяется через выхлопную трубу и выводится наружу технологического помещения.

Для регенерации мембран используется обратная промывка очищенной водой.

Очищенная вода накапливается в емкости и используется для обратной и усиленной обратной промывки мембранной установки, промывки технологического оборудования предварительной очистки (установка предварительной очистки, барабанное сито) и шнекового обезвоживателя ила. Очищенная вода подается на сброс через переливное устройство емкости на высоте 3,75-4,00 м от уровня пола, на котором установлена емкость очищенной воды. Такой принцип сброса очищенной воды гарантирует запас воды, необходимый для технологических нужд.

Работа мембранной установки полностью автоматизирована и контролируется через программируемый микропроцессорный контроллер SiemensSimaticS300, который располагается в шкафу управления (ШУ КИПиА). Интерфейсом оператора (HMI) служит цветная сенсорная панель SiemensMP277 с мнемомсхемой всего технологического процесса, которая располагается на передней панели ШУ КИПиА.

Удаление и дегидратация излишков активного ила

В процессе биологической очистки концентрация активного ила возрастает, излишки которого необходимо удалять. Для фильтрации и обезвоживания ила используется автоматизированная установка – шнековый обезвоживатель AMCON. Обезвоженный осадок ила имеет влажность 68-70%. Для двух технологических линий используется одна установка обезвоживания. Активный ил поступает на установку обезвоживания с коллекторной трубы от мембранной установки, в которой концентрация ила после прохождения через мембраны максимальна. Шнековый дегидратор состоит из камеры флоккуляции и шнекового фильтра-дегидратора. Ил поступает в камеру флоккуляции, куда дозируется полимерный коагулянт (полиакриламид 5,0-10,0 мг/л), и содержимое камеры интенсивно перемешивается при помощи установленной в ней мешалки. Ил в форме крупных хлопьев/флоккул поступает на

21

шнековый фильтр–уплотнитель. Отжатый, обезвоженный ил собирается в контейнере для мусора, а фильтрат направляется в анаэробную зону биореактора. Для автоматизации процесса используются инфракрасный оптический датчик концентрации активного ила «Soliser», который установлен на напорной стороне трубопровода насоса рециркуляции ила Н-1. При обнаружении датчиком превышения концентрации ила (MLSS) выше установленного значения (от 8 до 12 г/л) запуск установки и подача ила на шнековый обезвоживатель осуществляется автоматически.

Канализационная насосная станция (КНС)

Очищенные стоки поступают в КНС (поз. 6) и, далее, подаются напорным коллектором на выпуск в р. Жеменей.

Канализационная насосная станция «Иртыш-ЭКО-2-ПФ2 65/250.240-37/2-СП-2,2х5,5» в стеклопластиковом корпусе диаметром 2,2 м, высотой 5,5 м, на базе насосов «Иртыш ПФ2 65/250.240-37/2-106» в количестве 4 шт. (2 рабочих, 1 резервный, 1 хранится на складе), в полной заводской готовности к монтажу в грунт, производительностью (одного рабочего насоса) Q=175 м^3/ч, напором Н=75 м, мощностью N=37 кВт.

В соответствии со СНиП 2.04.03-85 п. 5.1. таблица 20 КНС относится ко II категории.

КНС состоит из вертикальной ёмкости в виде цилиндра, и установленной вертикально. Горловина ёмкости закрыта крышкой.

В комплект поставки КНС включен грузоподъёмный механизм, щит управления (всепогодное исполнение), расходомер АКРОН. Для улавливания мусора, КНС комплектуется корзиной-мусоросборником ручной очистки. В КНС предусмотрена лестница, для перемещения обслуживающего персонала. Также внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/выключения насосов.

Щит управления насосной станцией позволяет вести полный мониторинг работы насосов и управлять наработкой насосов, обеспечивая её равномерность путём чередования включения насосов.

Работа насосных станций предусмотрена в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в приёмном резервуаре, без постоянно обслуживающего персонала.

Таблица 5

Основные показатели по очистным сооружениям

№ пп.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Производительность очистных сооружений	м^3/сут	4000,0

6.3.7 Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения хозяйственно-питьевой водой для площадки очистных сооружений является проектируемый водопровод с точкой подключения в существующем колодце (К-80с) от существующего кольцевого водопровода города Зайсан.

Учёт расхода воды предусмотрен водомером ВСКМ 3/15, расположенным в проектируемом административном здании.

Наружный хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из полиэтиленовых напорных труб (питьевых) по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х5,8 мм, и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3 мм.

На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, с установкой в них необходимой запорной арматуры.

При пересечении водопроводных сетей с автомобильными дорогами сети прокладываются из стальных электросварных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91 в футлярах из стальных электросварных труб диаметром 273х7 мм ГОСТ 10704-91.

22

В административном здании предусмотрена подача воды в санитарную кабину, к умывальнику, мойкам и в душевую кабину.

Отвод стоков от приборов производится во внутренние сети канализации здания и далее в приемный колодец станции очистки сточных вод.

Пожаротушение

Расчетный расход для наружного пожаротушения технологического и административного зданий принят - 10 л/с, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.6 и в соответствии с табл. 1 приложения 8 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение зданий обеспечивается из пожарных резервуаров емкостью 2х100 м^3 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.2, а так же п. 71 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Таблица 6

Основные показатели разделу НВ

№ пп.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Водопроводная сеть	м	2988,0

6.3.8 Дождевая канализация

Отвод поверхностных вод с территории площадки предусматривается в проектируемую самотечную канализацию через дождеприёмный колодец и далее в аварийный резервуар емкостью 500 м^3.

Расход дождевых вод определен по СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод».

По результатам расчета определены:

1. Расход ливневых стоков - $Q_р$ = 0,2 л/с.
2. Среднегодовой объем дождевых вод с площадки - $W_д$ = 79,8 м^3.
3. Среднегодовой объем талых вод с площадки $W_т$ = 212,48 м^3.
4. Годовое количество стоков - $W_г = W_д + W_т$ = 292,3 м^3.

6.3.9 Санитарно-защитные зоны и полосы

В проектируемой станции очистки сточных вод производительностью 4000 м^3/сутки предусмотрена установка комплекса сооружений для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытом помещении. Санитарно-защитная зона для канализационных очистных сооружений предусматривается размером 150 м от сооружений до границ зданий и предприятий промышленности.

Ширина санитарно-защитной полосы для самотечных канализационных коллекторов от города до очистных сооружений и от очистных сооружений до выпуска очищенных сточных вод в р. Жеменей предусматривается размером 20 м.

6.3.10 Отопление и вентиляция

Теплоносителем для систем отопления, вентиляции горячего водоснабжения служит электроэнергия.

Отопление

Для поддержания необходимых температурных условий в помещениях в зданиях очистных сооружений г. Зайсан предусматривается отопление в холодный и в переходные периоды года. Теплопотери здания определены расчетом в соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004.

Внутренние расчетные температуры воздуха приняты в соответствии с действующими нормативно-справочными материалами.

В помещениях проходной, административного здания, технологического здания в качестве нагревательных приборов приняты инфракрасные электроотопители типа «Теплофон», марки ЭРГНТ-700, ЭРГНТ-300.

Вентиляция

Для поддержания в помещениях проходной, административного здания, технологического здания нормальных метеорологических и санитарно-гигиенических условий предусмотрена вентиляция этих помещений. В зависимости от назначения помещений вентиляция принята с естественным и искусственным побуждением.

В административном здании - приток естественный, неорганизованный через фрамуги окон. Удаление воздуха в лаборатории и в помещении хранения посуды осуществляется механической вентиляцией В1 и В2, в помещении душевой и туалетной предусмотрена вытяжная вентиляция системой ВЕ1.

В технологическом здании предусмотрена механическая вентиляция вентсистемами П1, П2 - установкой KORF 70-40 с вентилятором WRW 70-40.

Приточный воздух очищается от пыли, в зимний и переходной период подогревается до требуемой температуры. Воздухообмен определен в соответствии с санитарными нормами и требованиями СНиП РК 4.02-42-2006, СНиП РК 3.02-02-2001, СНиП РК 3.02-25-2004, СНиП РК 3.02-38-2006. Удаление воздуха из помещении насосной станции и помещении механической очистки осуществляется механической вентиляцией системами В1-В5 и в помещении электрощитовой, в техническом помещении - местной вытяжной вентиляцией системами ВЕ1, ВЕ2.

Скорости воздуха в рабочей зоне не превышают нормируемых.

Воздуховоды эксплуатируемые во влажных помещениях приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п. 13.3 предусмотрено автоматическое блокирование электроприемников систем вентиляции для отключения их при пожаре.

6.3.11 Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение площадки очистных сооружений г. Зайсан выполнено по I категории, согласно справки, выданной мастером сетевого участка.

Общая установленная мощность объекта составляет:

$P_{уст.}$= 901,1 кВт.

Расчетная мощность составляет: $P_{расч.}$=629,58 кВт.

Расчётный ток составляет: $I_{р.}$=1040 А.

Для электроснабжения электроприёмников площадки очистных сооружений в рабочем режиме предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН –1000-10/0,4.

В качестве резервного источника электроснабжения принята дизельная электростанция (далее ДЭС).

При отключении электроснабжения от подстанции происходит автоматический запуск ДЭС. Для этого предусмотрена установка панели автоматики типа ТІ1250, которая поступает комплектно с ДЭС.

Сети электроснабжения 10 кВ для запитки подстанции предусмотрены проводами 3-АС50, подвешенными по железобетонным опорам по серии 3.407.1-143 выпуск 1, ответвлением от существующей ВЛ-10 кВ Л-2. Воздушная линия 10 кВ проложена вдоль проектируемых сетей канализации.

Опоры приняты для II района по гололёду и III района по ветру. Опоры заземлены. Провод на ВЛ-10 кВ принят марки АС-50 из условия механической прочности в сейсмическом районе (ответвление от магистрали).

Электроснабжение проектируемых зданий принято кабельными линиями, проложенными в траншеях. Учет электроэнергии предусмотрен в КТПН счетчиком «Меркурий 230-АРТ». На вводах проектируемых зданий предусмотрено повторное заземление нулевого провода.

20

Освещение территории и подъезда к пожарным резервуарам запроектировано светильниками РКУ21-125, установленными на железобетонных опорах (стойки СВ95а). Сеть освещения предусмотрена самонесущими изолированными проводами типа СИП4-2х25. Управление наружным освещением предусмотрено из контрольно-пропускного пункта со щита ЩО.

Кабель ВВГ-4х2,5 (1-Н3) предусмотрен для управления работой ДЭС.

В местах пересечения и сближения с инженерными коммуникациями, а также в местах возможных механических повреждений, кабели защищены асбестоцементными трубами.

Технологическое здание

В электрощитовой технологического здания установлен распределительный щит ГРЩ, состоящий из панелей ЩО70, от которого запитываются распределительные щиты типа ПР8501 технологического здания, канализационной насосной станции и административного здания.

В качестве аппаратуры защиты и управления предусмотрены щиты, поступающие комплектно с технологическим и сантехническим оборудованием.

В качестве осветительного щитка принят щиток ЩРН12-IP54 с установкой модульных выключателей ВА47-29. Щиток расположен в коридоре. Напряжение ламп ~220 В.

Освещение венткамеры, электрощитовой и коридора предусмотрено светильниками НСП11 с лампами накаливания Б215-225-100, Б215-225-200.В помещениях очистки и насосных станций освещение предусмотрено светильниками типа ARCTIC с люминесцентными лампами. Светильники подвешены на тросе.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников общего освещения и подключены на самостоятельные сети.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором напряжения ~220/36В типа ЯТП-0,25 ручной переносной светильник РВО-42 У2.

Групповые осветительные сети приняты кабелем ВВГ, силовые сети - кабелями АВВГ и ВВГ, проложенными открыто на скобах по кабельным конструкциям и в винипластовых трубах в полу.

Административное здание

По классификации ПУЭ электроприемники здания по надёжности электроснабжения относятся к потребителям III категории.

Установленная мощность составляет: $P_{уст}$=23,44 кВт.

Расчетная мощность составляет: $P_р$=19,92 кВт.

Расчётный ток составляет: $I_р$=32,9 А.

Электропитание административного здания предусмотрено от ГРЩ технологического здания. Для распределения электроэнергии между токоприёмниками предусмотрен шкаф распределительный типа ПР8501-1-051, для однополюсных электроприемников приняты модульные щиты типа ЩРН-П-24, ЩРН-П-36.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара посредством промежуточного реле РЭК77/4.

Силовые сети приняты кабелями ВВГ-0,66, проложенными скрыто в полу в водогазопроводных трубах, а также проводом ППВ скрыто под слоем штукатурки.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Рабочее освещение в помещениях с нормальными условиями среды принято светильниками OPL/S418 с люминесцентными лампами, в подсобных помещениях светильниками НБП02 с лампами накаливания, в лаборатории и в мастерской светильниками типа ALS/OPL со степенью защиты IP54.

Освещение входов принято светильниками НПП03-100, освещение знака пожарного гидранта предусмотрено световым указателем типа СУП-М2У.

Для аварийного освещения часть светильников предусмотрена с блоком аварийного питания.

ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР ПРОЕКТНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

25

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25У3 с понижающим трансформатором напряжением ~220/36 и ручной переносной светильник РВО-42У2. В качестве осветительного щитка принят щиток ЩРН-П-6.

Пожарная сигнализация

Согласно, СН РК 2.02-11-2002* п.2.6.4 таблицы 6, в административном здании предусмотрено устройство пожарной сигнализации. Электропиемники пожарной сигнализации, согласно ПУЭ и СНиП РК 2.02-15-2003, относятся к потребителям I категории электроснабжения.

Электропитание приёмно-контрольного прибора, расположенного в помещении с постоянным дежурным персоналом, предусматривается от двух источников питания. Основное питание – от щита ШР Гр.1 через розетку. Резервное питание – от встроенного резервного источника, аккумулятора. Переключение на резервный источник питания, при исчезновении основного, осуществляется автоматически.

В качестве приёмно-контрольного прибора принят ППК охранно-пожарный ВЭРС-ПК4.

В качестве датчиков пожарной сигнализации предусматривается установка дымовых пожарных извещателей ИП212-41М. Сеть пожарной сигнализации принята кабелем КСВВ-2х0,5, шлейф оповещения - кабелем КСВВ-4х0,5. Оповещение о пожаре предусматривается с помощью оповещателя звукового. Сигнал тревоги подается с концентратора на оповещатель звуковой «Маяк12-3М».

Контрольно-пропускной пункт

Электроприёмники здания контрольно-пропускного пункта по надежности электроснабжения относятся к III категории.

Сеть освещения принята проводом марки ПВ, силовая сеть - кабелем марки ВВГ в трубе.

Напряжение

- силовых токоприемников – 380 В.
- общего электроосвещения – 220 В.

Потребляемая мощность – 6,24 кВт.

Расчетный ток - 10,3 А.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта предусмотрено от распределительного щита административного здания кабелем АВВГ-0,66. Кабель между зданиями подвешивается на тросе, внутри зданий - в водогазопроводной трубе в полу.

Силовое оборудование

В качестве вводно-распределительного устройства принят щиток ЩРН-П-18.

Электроосвещение

Освещённость помещений, выбор типа и количества светильников выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002, ПУЭ-2003 в зависимости от характеристики среды и назначения помещений.

Пожарная сигнализация

В качестве приёмно-контрольного прибора принят прибор типа "ВЭРС-ПК8," который расположен в комнате дежурного.

Электропитание приёмно-контрольного прибора предусмотрено от двух источников питания. Основное питание от щитка освещения ЩО-1, резервное - от аккумулятора, поступающего комплектно с «ВЭРС-ПК2». В качестве пожарной сигнализации предусматривается установка дымовых извещателей типа ИП-212-41М и тепловых типа ИП-103-3-А2-1М. Шлейфы пожарной сигнализации приняты кабелем КСВВ-2х0,5.

В качестве системы оповещения принят оповещатель комбинированный «Маяк12-КП», предназначенный для выдачи световых и звуковых сигналов, оповещатель звуковой «Маяк-12-3М», предназначенный для выдачи звуковых сигналов.

6.3.12 Охрана окружающей среды

В разделе «Охрана окружающей среды» сделана количественная и качественная оценка воздействия строительства и эксплуатации канализационных сетей и очистных сооружений г. Зайсан Зайсанского района ВКО на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух допустимое.
2. Воздействие проектной деятельности на водный бассейн допустимое.
3. Воздействие проектной деятельности на почвенный покров допустимое.
4. Воздействие проектной деятельности на недра допустимое.
5. Воздействие проектной деятельности на растительный и животный мир допустимое.

При соблюдении всех требований при строительстве и эксплуатации канализационных сетей и очистных сооружений г. Зайсан воздействие на окружающую природную среду, в целом, оценивается как допустимое.

6.3.13 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

Нормативная продолжительность строительства 12,0 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Выполнен расчет норм задела в строительстве по месяцам в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

Согласно письма заказчика № 161 от 19.08.2011 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» определен срок начала строительства - апрель 2012 г.

6.3.14 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен 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, выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса Sana-2001 (версия 12-2.15) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость материалов определена в соответствии с п.4.3.5. СН РК 8.02-02-2002.

Стоимость оборудования определена в соответствии с п.4.3.8. СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением № 1 к СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;
- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2010-2013 г.г. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010-2013 годы согласно действующему законодательству:

- 2010 год – 1413 тенге (индекс – 1,823);
- 2011 год – 1512 тенге (индекс – 1,951);
- 2012 год – 1618 тенге (индекс – 2,088);
- 2012 год – 1731 тенге (индекс – 2,234).

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007*, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.604-82.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса Sana-2001 (версия 12-2.15) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в разделы проекта:

7.2.1 Общая часть

1. Представлены следующие документы и исходные данные:

- дополнение к архитектурно-планировочному заданию (АПЗ) № 53«А» от 02.04.2008 года о продлении срока действия данного АПЗ до августа 2012 года;
- письмо № 173 от 22.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное КМГП «Зайсан-Тазалык»;
- письмо № 162 от 19.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;
- письмо № 180 от 29.09.2011 г. ГУ «Зайсанский районный отдел строительства» с указанием источника финансирования - областной бюджет по программе «Развития Зайсанского района на 2011-2015 годы», утвержденной Постановлением акимата Зайсанского района № 268 от 26 января 2011 года и по «Программе развития Восточно-Казахстанской области до 2015 года»;
- технические условия № 10 от 03.12.2010 г. на водоснабжение очистных сооружений, выданные КМГП «Зайсан»;
- технические условия № 173 от 12.2011 г. на водоотведение г. Зайсан, выданные КМГП «Зайсан-Тазалык»;
- технические условия на электроснабжение очистных сооружений г. Зайсан, выданные Зайсанским РЭС.
- письмо № 161 от 19.08.2011 г. о дате начала строительства сетей канализации и очистных сооружений в г. Зайсан (апрель 2012 г.), выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района»;

2. Представлены следующие согласования и заключения по рабочему проекту:

- Управлением Госсанэпиднадзора по Зайсанскому району, заключение № 4/63 от 14.03.2011 г.;
- Иртышской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов, заключение № ЮЛ-У-359 от 02.08.2011 г.;
- Отделом земельных отношений Зайсанского района, заключение № 01-19/901 от 30.06.2011 г.;
- КМГП «Зайсан-Тазалык» письмо-согласование № 32 от 20.05.2011 г. схемы сетей канализации и очистных сооружений г. Зайсан;
- Отделом строительства Зайсанского района, письмо-согласование за № 163 от 19.08.2011 г. о том, что прокладка сетей канализации по существующим улицам предусмотрена без пересечения границ оформленных земельных участков (собственников), вдоль которых проектируются сети канализации;

- Отделом архитектуры и градостроительства зайсанского района, заключение № 135 от 22.08.2011 г. о соответствии проектных решений АПЗ № 53«А» от 02.04.2008 г. (с дополнением);

- согласование планов сетей канализации эксплуатирующей организацией (КМГП «Зайсан»);

- согласование планов сетей электроснабжения эксплуатирующей организацией (Зайсанской РЭС);

- заключение государственной экологической экспертизы № 17-19-ЮЛУ от 29.09.2011 г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области».

7.2.2 Генеральный план

1. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК, представлены правоустанавливающие документы на проектируемый земельный участок.

2. Разбивочный план проектируемого объекта согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Зайсанского района».

3. Откорректирована ссылка на отчёт по топографо-геодезическим работам с/п инв. № 15907, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2010 году.

4. В основной надписи листа 2 откорректировано его наименование, в соответствии с ведомостью чертежей основного комплекта.

5. Лист «... Общие данные»:

– согласно п.п. л), м), приложения «Д», ГОСТ 21.101-97 в основной надписи указаны графы: «Разработал», «Проверил» с указанием фамилии и подписи проверяющего;

– в ведомости чертежей основного комплекта исправлен номер листа «Развёртки участков ограждения»;

– показатели по генплану дополнены следующими данными: общей площадью отведённых земельных участков - ... га, в том числе: площадь земельного участка отведённого под очистные сооружения; площадь земельных участков отведённых под наружные сети канализации;

– ведомость объёмов земляных масс откорректирована согласно приложению «Л», ГОСТ 21.508-93* - выведен баланс земляных масс.

6. Листы «Разбивочный план ....»:

– согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК, п. 5.1 в), ГОСТ 21.508-93 на чертежах указаны границы земельного участка по правоустанавливающим документам на проектируемые земельные участки;

– номера зданий и сооружений в экспликации зданий и сооружений откорректированы согласно чертежам.

7. Лист «План организации рельефа». Согласно п. 6.2 г), ГОСТ 21.508-93* указана проектная отметка верха обвалования пожарных резервуаров.

8. Лист «Сводный план инженерных сетей». На плане указаны следующие инженерные сети: проектируемый кабель 0,4 кВ; проектируемый кабель связи; проектируемую ВЛ 10 кВ.

9. Лист «План срезки плодородного грунта...» разработан на основании почвенного заключения.

10. Лист «Развёртки участков ограждения»:

– лист дополнен монтажным планом ограждения;

– указан расход бетона на устройство всего фундамента ограждения.

7.2.3 Архитектурно-строительные решения

Пояснительная записка

1. В пояснительной записке дополнено описание строительных решений по биореакторам (поз. 2, 3 по ГП), установке КТП (поз. 12 по ГП) и ДЭС (поз. 13 по ГП).

Расчетная часть

Технологическое здание (поз. 1 по ГП)

2. На рассмотрение представлен расчет строительных конструкций каркаса, выполненный на расчетном сертифицированном программном комплексе, в электронном виде и на бумажном носителе. Расчеты оформлены в соответствии с требованиями по обязательному составу расчетных материалов по конструктивной части проектов, представляемых на госэкспертизу.

3. На рассмотрение представлен расчет столбчатых фундаментов.

Рабочие чертежи

4. Разработаны строительные решения по установке КТП (поз. 12 по ГП) и ДЭС (поз. 13 по ГП).

Раздел АС

Технологическое здание (поз. 1 по ГП)

5. Уточнено, что схемы раскладки стеновых и кровельных панелей не разработаны, т.к. изготовление «сэндвич-панелей» будет производиться на площадке строительства, расход материалов учтен на листах АС-6, КМ-13.

6. Лист АС-2:

- описание конструктивных решений дополнено описанием конструктивной схемы здания, п. 5.5.6 СНиП РК 1.02-01-2007*, прил. 1 СНиП РК 2.03-30-2006;
- описание антисейсмических решений приведено в соответствие с чертежами;
- описание стальных элементов каркаса приведено в соответствие с разделом КМ;
- указано предприятие-изготовитель для стеновых и кровельных панелей. Учтены требования по казахстанскому содержанию проектов;
- уточнена система перевязки для кирпичной кладки цоколя, п. 7.87 СНиП РК 2.03-30-2006.

7. Лист АС-3:

- количество дверных блоков поз. 3 приведено в соответствие с чертежами;
- уточнено покрытие полов для пом. 4, 5, 6;
- уточнена отделка для пом. 3, 4, 5, 6;
- пересчитаны объемы в спецификациях;
- исключены примечания, не относящиеся к данному проекту;
- прим. п. 4. Указания по плинтусам приведены в соответствие с экспликацией полов;
- в спецификации элементов заполнения оконных и дверных проемов и на схеме заполнения оконных проемов уточнены ссылки на листы, на которых они разработаны;
- в ведомости отделки улучшенная отделка заменена на простую.

8. Лист АС-6:

- доработано конструктивное решение кирпичной перегородки длиной 18,0 м в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006;
- над отверстиями в кирпичных перегородках шириной более 250 мм предусмотрена укладка арматурных стержней;
- указана марка кирпича и раствора для кирпичных перегородок. Учтены требования п. 7.38.1, п. 7.38.2 СНиП РК 2.03-30-2006;
- уточнено крепление перегородок к несущим конструкциям, п. 7.36, 7.37 СНиП РК 2.03-30-2006.

9. Лист АС-7. Уточнен разрез 1-1 в зоне вспомогательных помещений.

10. Лист АС-8:

- уточнена антикоррозионная защита стальных элементов;

- дополнены указания по сварке;

- на детали утепления цоколя предусмотрена штукатурка по сетке. В спецификации учтен расход материалов на сетку и анкера крепления.

11. Лист АС-9. На плане кровли указано расположение крышных вентиляторов.

12. Лист АС-10. Исключена спецификация элементов к схеме расположения оконных переплетов.

13. Лист АС-11. Для фундамента под кирпичную перегородку продольная арматура класса А-I заменена на А-III для улучшения совместной работы бетона и арматуры.

14. Листы АС-12, АС-13:

- диаметр анкерных болтов приведен в соответствие с листом КМ-8;

- на сечениях уточнена маркировка и расстановка арматуры. Откорректирован расход арматуры в спецификации.

15. Лист АС-14:

- крыльцо КР1 предусмотрено из бетона класса В25 и марки по морозостойкости F150, п. 3.27 СНиП III-10-75;

- для фундамента под кирпичный цоколь продольная арматура класса А-I заменена на А-III для улучшения совместной работы бетона и арматуры.

Раздел КМ

16. Разработана спецификация металлопроката, п. 4.4.1 ГОСТ 21.502-2007.

17. Оформление и состав чертежей раздела КМ приведен в соответствие с разделами 4, 5 ГОСТ 21.502-2007.

18. Лист КМ-2. В ведомости элементов исключен элемент ТБ.

19. Лист КМ-5. Уточнена маркировка колонн на разрезе 2-2.

20. Лист КМ-11. Маркировка элементов на схемах ригелей и в ведомости элементов приведена в соответствие.

Биореакторы (поз. 2, 3)

21. Проектное решение биореакторов подтверждено расчетом, выполненным с учетом сейсмических воздействий (8 баллов).

Административное здание (поз. 5 по ГП)

22. Лист АС-3. Указана система перевязки для кирпичной кладки в соответствии с п. 7.87 СНиП РК 2.03-30-2006.

23. Лист АС-5. Предусмотрено дополнительное усиление кирпичной кладки перегородок в соответствии с требованиями п. 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

24. Лист АС-6:

- на листе АС-5 учтен расход материалов на утепление наружных стен;

- уточнен теплоизоляционный слой в чердачном перекрытии;

- предусмотрено армирование кирпичной кладки парапетов в соответствии с требованиями п. 7.112 СНиП РК 2.03-30-2006.

25. Лист АС-8. Улучшенная штукатурка в помещениях производственного назначения заменена на простую.

Канализационная насосная станция (поз. 6 по ГП)

26. Лист АС-2. Уточнена абсолютная отметка для канализационной насосной станции, согласно листа ГП-3.

Пожарные резервуары емк. 100 м^3 (поз. 9, 10 по ГП)

Альбом III

27. Лист ЮЖ-3. Уточнены абсолютные отметки, приведены в соответствие с листом ГП-3.

Контрольно-пропускной пункт (поз. 11 по ГП)

28. Лист АС-1. Указания по утеплению наружных стен приведены в соответствие с листом АС-4.

29. Лист АС-2:

- указана система перевязки для кирпичной кладки в соответствии с п. 7.87 СНиП РК 2.03-30-2006;

- объемы в экспликации полов приведены в соответствие с экспликацией помещений.

30. Лист АС-4:

- в составе чердачного перекрытия предусмотрена пароизоляция;
- указан ГОСТ и объемный вес для теплоизоляционного слоя в чердачном перекрытии;
- уточнена площадь потолка в ведомости отделки помещений. Перепроверены объемы в спецификации;
- разработан узел утепления внутренней перегородки;
- для кирпичной перегородки учтены требования пп. 7.35, 7.36, 7.37, 7.38.3 (укладка по верху перегородок армированного слоя бетона или раствора), 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006. Узлы разработаны на листе АС-12;
- указан расход материалов на утепление наружных стен;
- ширина угловых простенков приведена в соответствие с табл. 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006, часть простенков увеличена, часть – усилена монолитными железобетонными включениями.

31. Лист АС-5. Маркировка позиций в спецификации предусмотрена сквозной.

32. Лист АС-6. Даны указания по заделке швов между плитами перекрытия, п. 7.23 СНиП РК 2.03-30-2006.

33. Листы АС-7, АС-10. Диаметр анкера АС-3 приведен в соответствие с п. 4.25 СНиП РК 2.03-30-2006.

34. Лист АС-12:

- конструкция крыльца приведена в соответствие с конструкцией фундаментов, согласно листа АС-5;
- крыльцо предусмотрено из бетона класса В25 и марки по морозостойкости F150, п. 3.27 СНиП III-10-75.

35. Лист АС-13. Уточнена маркировка позиций в спецификации.

7.2.4 Канализация

Пояснительная записка

Раздел 1.3

«Существующая система канализации»:

Представлены документы на основании, которых дано описание существующего положение канализации г. Зайсан:

- письмо № 173 от 22.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное КМГП «Зайсан-Тазалык»
- письмо № 162 от 19.08.2011 г. об отсутствии в г. Зайсан канализационных сетей и очистных сооружений, выданное ГУ «Отдел строительства Зайсанского района».

«Расчетные расходы сточных вод»:

- суточные расходы $Q_{мах.сут}$, $Q_{мин.сут}$, указанные в таблице 1 «Сводная таблица водоотведения» приведены в соответствие расчетным формулам п. 2.6 СНиП 2.04.03-85 в части определения коэффициентов суточной неравномерности.

Наружные сети канализации (К1)

1. Лист НК-1

- в таблице «Основные показатели...» откорректирован суточный расчетный расход стоков ($Q_{сут\ мах}$).

2. Лист НК-5, 6, 7, 8

- указан масштаб топографической съемки (подосновы) на которой выполнены планы канализационной сети;
- на участках: от колодца 1 до колодца 10 и от колодца 92 до колодца 100 проектируемая сеть канализации (К1) проложена параллельно существующему водопроводу (В), в связи с чем указано расстояние между канализацией (К1) и водопроводом (В).

3. Листы НК-16÷НК-34, НК-38÷НК-45 (профили)

- на всех профилях в качестве основания под полиэтиленовые трубы принят «уплотненный местный мягкий грунт». Наличие местного мягкого грунта и дальность его расположения подтверждена письмом № 160 от 23.08.2011 г. ГУ «Отдел строительства Зайсанского района».

4. Спецификация

К1 (Городские сети канализации лл. НК.С-1, 2):

- объемы работ по демонтажу бетонных лотков системы орошения включены в «Ведомость объемов работ», подписанную комиссией и утвержденную заказчиком;

- в спецификации учтена разборка и восстановление асфальтового полотна шириной 3 м. На планах (на подоснове), в основном, тип покрытия не указан (асфальт или гравийка), поэтому разборка и восстановление асфальтового полотна шириной 3 м включена в «Ведомость объемов работ», подписанную комиссией и утвержденную заказчиком.

К1 (Самотечный коллектор канализации лл. НК.С-3, 4):

- количество труб напорных Ø 450х26,7 мм занижено откорректировано.

Наружные сети водоснабжения (В1)

1. Листы НК-7, 9, 46

- от точки подключения к существующей водопроводной сети (В) в проектируемом колодце 80 уклон труб на всем протяжении принят от колодца 80 до колодца 2, расположенного на площадке очистных сооружений и далее в административное здание (поз 5).

В связи с чем изменен уклон на участке от поз. 5 до колодца 2 и добавлен «мокрый колодец» МК-3 рядом с колодцем 2.

Все изменения на листах НК-9, 48, 52 и НК.С-5, 6 внесены.

2. Листы НК-7, 8, 9 (планы), 46÷48 (профили)

- на профилях в качестве основания под полиэтиленовые трубы принят «уплотненный местный мягкий грунт». Наличие местного мягкого грунта и дальность его расположения подтверждена письмом № 160 от 23.08.2011 г. ГУ «Отдел строительства Зайсанского района».

3. Лист НК-52

- деталировка существующего колодца 80 откорректирована: исключена водопроводная арматура для других (существующих – еще 2 шт) ответвлений и учтена только для подключения проектируемых очистных сооружений;

- откорректирована деталировка колодца 2 с учетом ответвления к дополнительно предусмотренному «мокрому колодцу» МК-3.

4. Спецификация

В1 (лл. НК.С-5, 6):

- спецификация откорректирована с учетом изменений в откорректированных чертежах.

КН13 (водопровод очищенной воды)

1. Спецификация

КН13 (водопровод очищенной воды – лл. НК.С-7, 8):

- объемы работ по демонтажу бетонных лотков системы орошения включены в «Ведомость объемов работ», подписанную комиссией и утвержденную заказчиком;

- в спецификации учтена разборка и восстановление асфальтового полотна шириной 3 м. На планах (на подоснове), в основном, тип покрытия не указан (асфальт или гравийка), поэтому разборка и восстановление асфальтового полотна шириной 3 м включена в «Ведомость объемов работ», подписанную комиссией и утвержденную заказчиком.

Площадка канализационных сооружений:

Технологические решения

Усреднитель сточных вод емкостью 500 м^3 (поз. 4 по ГП)

Альбом II «Технологические трубопроводы...»

1. Листы 2, 4

ИНЖИНИРИНГОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

32

- планы на листах 2 и 4 приведены в соответствие в части подводящего трубопровода (ПД Ø 400). На плане л. 4 стояк и воронка исключены, показано расположение разреза 1-1;

- разрез 1-1 доработан (показан ПД Ø 400 и указана отметка низа трубы);

- на л. 2 откорректирован диаметр отводящих трубопроводов и приведен в соответствие с л. НК-9;

- диаметр и количество стоков при выходе из усреднителя (поз.4) в технологическое здание (поз.1) откорректированы.

- указана отметку низа отводящих труб в соответствии с профилем и согласована с разделом АС (л. КЖ-3, альб. III);

2. В качестве усреднителя сточных вод принят резервуар емкостью 500 м^3 по т.п. 901-4-82с.84 (поз. 4 по ГП).

Указанные в разделе 5 «Оборудование резервуара» устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня стоков в резервуаре учтены в спецификации части ТХ (л. ТХ.С-13 поз. 43), механические мешалки и погружные насосы G213R3V5-M80AA2 (2 рабочих, 2 резервных) для подачи стоков на станцию биологической очистки учтены в спецификации части ТХ (л. ТХ.С-2 поз. 3, 4).

3. Спецификация

- указано что погружные насосы (2 раб., 2 рез.) и погружные механические мешалки для усреднителя учтены в спецификации части ТХ (л. ТХ.С-2 поз. 3, 4).

Технологическое здание (поз.1 по ГП)

1. Лист ТХ-4

- указаны координационные оси здания;

- откорректированы расстояния между координационными осями;

- в разделе «ТХ» план технологического здания откорректирован в соответствии с разделом АС (л. АС-6) показаны помещения: венткамера (пом.3) коридор (пом.4), электрощитовая (пом. 5), техническое помещение (пом. 6).

- ввод К1 в разделе «ТХ» приведен в соответствие показан с разделами «АС» и «ГП», откорректирован план расстановки технологического оборудования и обвязка оборудования трубопроводами;

- уточнен и откорректирован диаметр ввода стоков (КН1);

- на плане расстановки технологического оборудования указаны позиционные номера оборудования и трубопроводов в соответствии со спецификацией ТХ.С.

2. Спецификация

- дополнительно учтены технологические трубопроводы.

Биореактор (поз.2, 3 по ГП)

1. Лист ТХ-4

- указаны координационные оси здания;

- откорректировано расстояния между координационными осями.

Канализационная насосная станция поз. 6 по ГП

1. Представлена технологическая часть (ТХ) комплектно-блочной КНС «Иртыш-ЭКО-2-ПФ2 65/250.240-37/2-СП-2,2х5,5» с привязкой к местным условиям.

2. Внесено пояснение, что комплектно-блочная КНС (поз. 6 по ГП) учтена в сметной части проекта отдельной позицией.

7.2.5 Отопление и вентиляция

Технологическое здание (поз.1 по ГП)

1. Лист ОВ-1

- для таблицы «Основные показатели...» дана сноска, что теплоносителем для систем отопления и вентиляции является электроэнергия.

2. Лист ОВ-4

- на л. ОВ-4 (на плане, разрезе и в спецификации) откорректировано обозначение приточных установок и указано: приточные установки П1 и П2.

Административное здание (поз. 5 по ГП)

1. Лист ОВ-1

- для таблицы «Основные показатели...» дана сноска, что теплоносителем для систем отопления и вентиляции является электроэнергия.

Проходная

1. Указано количество термостатов и дано примечание, что термостаты учтены в спецификации раздела «ЭОМ».

7.2.6 Водоснабжение и канализация

Административное здание (поз. 5 по ГП)

1. Принятый диаметр наружной водопроводной сети В1 Ø63х5,8 мм (ПЭ) и Ø57х3 мм (стальные) от точки подключения в колодце 80с до колодца 2 общей подтвержден гидравлическим расчетом.

7.2.7 Основные показатели разделу НК

Дополнительно указаны следующие показатели:

1. Водоотведение по проектируемому объекту:
- среднее суточное – $м^3$/сут;
- максимальное суточное – $м^3$/сут.
2. Общая протяженность трассы самотечной канализации – м, в том числе:
- канализационный коллектор – м;
- городская сеть канализации – м.
3. Напорный канализационный коллектор – м.
4. Водопроводная сеть – м.

7.2.8 Электротехнические решения

Пояснительная записка

1. Представлены проектные решения, принятые для зданий контрольно-пропускного пункта и административного здания.

2. В разделе «Пожарная сигнализация» в контрольно-пропускном пункте прибор «ВЭРС-ПК2» заменен на прибор «ВЭРС-ПК8».

Раздел ЭС (1232-7-0-ЭС)

1. Лист 5
- показан кабель1-Н3;
- на участке между розетками кабель 84-Н2 заменен на кабель 84-Н3;
- показан кабель к приборам пожарной сигнализации, установленным в административном здании и контрольно-пропускном пункте;
- откорректированы наименования сооружений 11, 12, 13.
2. Лист 8
- предусмотрен объем работ и материалов на заземление ДЭС.

Контрольно-пропускной пункт

1232-7-11-ЭЛ

1. На всех чертежах в угловых штампах наименование объекта «Проходная» откорректировано и заменено на «Контрольно-пропускной пункт».

1232-7-11-ПС

1. На всех чертежах в угловых штампах наименование объекта «Проходная» откорректировано и заменено на «Контрольно-пропускной пункт».
2. Лист 1
- в общих указаниях обозначение «ВЭРС-ПК18» заменено на «ВЭРС-ПК8».
3. Лист 3
- выноска с прибора «коридор» исключена;
- уточнение: на схеме указана отметка установки коробки.

Административное здание

1232-7-5-ЭЛ

1.Лист 5

- согласно СН РК 4.04-23-2004* п .2.2 в электрощитовой предусмотрено аварийное освещение.

2. Лист ЭЛ.С-2

- тип шкафа ПР 8501-1-066 заменен на ПР 8501-1-051.

1232-7-5-ПС

1. Лист ПС С

- в штампе откорректировано обозначение и наименование объекта.

Технологическое здание

1232-7-1-ЭЛ

1. Дополнительно представлен раздел «ЭЛ».

2. Лист 10

- указана освещенность пом.1, 2.

3. Внесено пояснение, что проект автоматизации технологического процесса разработан отдельным проектом.

7.2.9 Сметная документация

Общая часть

1. Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ в соответствии с РДС РК 8.02-03-2002.

2. Представлена сводная ведомость потребности основных строительных материалов и изделий, указан уровень используемых (отечественных и импортных) строительных материалов, изделий, оборудования в ведомости (в % от общего объема).

3. На материалы и оборудование, отсутствующие в нормативной базе, представлена сводная ведомость цен, утвержденная заказчиком.

4. Согласно п.п 5.3.14 СНиП РК 1.02-01-2007* и п. 4.3.5, п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 на основные оборудование и материалы, отсутствующие в нормативной базе, представлены два альтернативных варианта прайс-листов и протокол технического совещания по выбору материалов и оборудования, утвержденный заказчиком.

5. Стоимости технологического оборудования уточнены в соответствии с представленным протоколом технического совещания.

Локальные сметы:

ЛС № 2-1-1 Наружная канализация К1

6. Уточнена протяженность трубопроводов, подлежащих теплоизоляции в соответствии с проектом.

7. Откорректирована площадь разбираемого и восстанавливаемого асфальтобетонного покрытия в соответствии с проектом.

8. Уточнено количество колодцев и люков в соответствии с изменениями, внесенными в проект.

9. Уточнена стоимость монтажных элементов для колодцев в соответствии со сметной нормативной базой.

ЛС № 2-2-1 Самотечный коллектор

10. Откорректирована протяженность трубопроводов в соответствии с проектом.

11. Уточнена стоимость монтажных элементов для колодцев в соответствии со сметной нормативной базой.

ЛС № 2-3-1 Хозяйственно-питьевой водопровод В1

12. Откорректировано количество задвижек в соответствии с проектом.

13. Откорректирована протяженность трубопроводов в соответствии с изменениями, внесенными в проект.

14. Откорректировано количество колодцев и виброкомпенсаторов в соответствии с изменениями, внесенными в проект.

15. Уточнена стоимость монтажных элементов для колодцев в соответствии со сметной нормативной базой.

ЛС № 2-13-7 Светотехническое оборудование

16. Откорректировано количество светильников в соответствии с проектом.

ЛС № 2-14-1 Общестроительные работы (технологическое здание)

17. Откорректированы объемы и виды работ на монтаж ограждающих конструкций технологического здания в соответствии с проектом.

18. Исключен дважды учтенный объем и стоимость стальных элементов.

19. Стоимости металлических конструкций для изготовления каркаса здания приняты в соответствии с проектом и сметной нормативной базой.

ЛС № 2-22-2 Технологическое оборудование (КНС)

20. Уточнена расценка на монтаж металлического корпуса насосной станции.

ЛС № 4-4-1 Наружное освещение

21. Исключены дважды учтенные затраты на подвеску и стоимость провода.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увеличение, - снижение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Водоотведение по проектируемому объекту: - среднее суточное - максимальное суточное	 $м^3$/сут $м^3$/сут.	 2970,0 3861,0	 2970,0 3861,0	-
2	Общая протяженность трассы самотечной канализации, в том числе: - канализационный коллектор - городская сеть канализации	м м м	15488,0 2776,0 12672,0	15488,0 2776,0 12672,0	-
3	Общая протяженность напорного канализационного коллектора	м	3201,0	3201,0	-
4	Производительность очистных сооружений:	$м^3$/сут	4000,0	4000,0	-
5	Общая сметная стоимость в ценах 2001 г.	млн. тенге	601,364	556,857	-44,507
	в том числе:				
5.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	332,420	299,142	-33,278
5.2	оборудование		264,445	253,665	-10,78
5.3	прочие		4,499	4,050	-0,449
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2010- 2013 г.г.	млн. тенге	1456,808	1384,963	-71,845
	в том числе:				
6.1	строительно-монтажные работы	млн. тенге	690,517	636,836	-53,681
6.2	оборудование		549,316	540,022	-9,294
6.3	прочие		216,975	208,105	-8,870
	из них: - 2010 год - (ПИР) МРП-1413 тенге;	млн. тенге		19,900	
	- 2011 год - (экспертиза) МРП-1512 тенге;			1,520	
	- 2012 год – 72% МРП-1618 тенге;			962,899	
	- 2013 год – 28%			400,644	

	МРП-1731 тенге.				
7	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	-

Примечание: В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010-2013 годы согласно действующему законодательству.

Снижение сметной стоимости – уточнены стоимости технологического оборудования в соответствии с представленным протоколом технического совещания, откорректированы объемы и виды работ на монтаж ограждающих конструкций технологического здания.

Общее снижение сметной стоимости составило – 71,845 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Канализационные сети и очистные сооружения г. Зайсан Зайсанского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность трассы самотечной канализации - 15488,0 м;
в том числе:
- канализационный коллектор - 2776,0 м;
- городская сеть канализации - 12672,0 м;

Общая протяженность напорного канализационного коллектора - 3201,0 м;
Производительность очистных сооружений - 4000,0 м^3/сут;
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 556,857 млн. тенге;
в том числе:
- строительно-монтажные работы - 299,142 млн. тенге;

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах на период 2010-2013 годы - 1384,963 млн. тенге;
в том числе:
- строительно-монтажные работы - 636,836 млн. тенге;

Продолжительность строительства - 12 мес.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Зайсан ауданы Зайсан қ. кәріздік желілер және тазарту құрылыстары»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын, құжаттарға және мемлекеттік нормативтерге, заң акті талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Өзбетіндік кәріз жолының жалпы ұзындығы 15488,0 м;
оның ішінде:
- кәріздік коллектор 2776,0 м;

- кәріздің қалалық желісі	12672,0	м;
Қысымдық кәріздік коллектордың жалпы ұзындығы	3201,0	м;
Тазарту құрылыстарының өнімділігі	4000,0	$м^3$/тәу.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	556,857	млн. теңге;
сонымен қатар:		
- құрылыс-монтаждау жұмыстары	299,142	млн. теңге;
2010-2013 ж.ж. мерзіміне, ағымдағы және болжамдық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	1384,963	млн. теңге;
сонымен қатар:		
- құрылыс-монтаждау жұмыстары	636,836	млн. теңге;
Құрылыс ұзақтығы	12,0	ай.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

Өндіріс бөлімінің бастығы	Т.Г. Мосиенко
Жетекші сарапшы	Л.В. Арешина
Бас маман	Т.Н. Оконешникова
Бас маман	Ю.Я Шкарпетина
Бас маман	А.В. Шалаев