ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

002 516

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("ТАЛДЫҚОРҒАНМЕМСАРАПТАМА" ЕМК) ТАЛДЫҚОРҒАН ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ТАЛДЫКОРГАНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ДГП "ТАЛДЫКОРГАНГОСЭКСПЕРТИЗА") РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. Директора ДГП
«Талдыкоргангосэкспертиза»

Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0876/11 от 23 ноября 2011 года

по рабочему проекту:
«Строительство сетей канализации Университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области»

Заказчик:
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Карасайского района»

Проектировщик:
ТОО «ASE и К»
п. Алмалыбак

г.Талдыкорган

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект: **«Строительство сетей канализации Университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №809 от 12.10.2011 года с ТОО «ASE и К» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карасайского района».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ASE и К» (Государственная лицензия МКЛ № 00808 от 15.08.2008 года, срок действия до 15.08.2012 года).

Приказ ТОО «ASE и К» №32 от 26.04.2011 года о назначении Жакупова А.И. главным инженером проекта.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

1) Задание на проектирование от 25.04.2011 года, утвержденное заказчиком.
2) Решение Карасайского районного маслихата №57-3 от 18.07.2011 года «О внесении изменений в решение Карасайского районного маслихата №48-4 от 22.12.2010 года «О районном бюджете Карасайского района на 2011-2013 годы».
3) Решение акимата города Каскелен №9-151 от 30.09.2011 года «О предоставлении права постоянного землепользования ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карасайского района» под строительство канализационной станции.
4) Санитарно-эпидемиологическое заключение №23 от 11.10.2011 года, выданное СЭС Карасайского района.
5) Протокол дозиметрического контроля №28 от 16.10.2011 года, выданный Карасайским районным управлением Госсанэпиднадзора
6) Акт выбора и обследования земельного участка №402 от 29.09.2011 года, подписанный комиссионно.
7) Архитектурно-планировочное задание №137 от 06.10.2011 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района».
8) Технические условия №25.1-3529 от 26.08.2011 года на электроснабжение канализационной насосной станции, выданные АО «Алатау Жарық компаниясы».
9) Технические условия № 1-15-326 от 10.10.2011 года на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Қарасай су құбыры».
10) Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Казинжэнерго» в сентябре 2011 году.

5.2. Согласования органов государственного контроля:

1) Санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Строительство сетей канализации университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» №28 от 11.10.2011 года, выданное СЭС Карасайского района.

5.3. Комплектность представленной документации:

1	Пояснительная записка
2	Рабочий проект в составе: ГП – генеральный план КЖ – конструкции железобетонные НВК – наружные сети водоснабжения и канализации ЭС – электроснабжение
3	Сметная документация

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.4. Цель проекта

Целью рабочего проекта является строительство сетей канализации университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и местонахождение объекта

Участок строительства сетей канализации университета имени С. Демиреля находится в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- строительная климатическая зона IIIB;
- нормативная снеговая нагрузка 70 кг/м ^{2};
- нормативный скоростной напор ветра 38 кг/м ^{2};
- средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 25^0 С.

Инженерно-геологические условия:

Согласно инженерно-геологического отчёта участок с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3 м, далее суглинками просадочными I типа, от твёрдой до полутвёрдой консистенции, мощностью до 5,0 м.

Основанием под фундаменты служат суглинки с расчетными характеристиками в естественном состоянии:

- $\rho_н$=1,71 г/см³;
- $C_н$=31,0 кПа; $\varphi_н$=23°;
- ρ_I=2,12 г/см³; C_I=21,0 кПа; φ_I=20°;
- ρ_{II}=2,14 г/см³; C_{II}=31,0 кПа; φ_{II}=23°; E=46,0 МПа;
- R_o=400 кПа (4,0 кг/см^2) по СНиП РК 5.01-01-2002.

При водонасыщении:

- $C_н$=21,0 кПа; $\varphi_н$=17°;
- ρ_I=2,12 г/см³; C_I=14,0 кПа; φ_I=15°;
- ρ_{II}=2,14 г/см³; C_{II}=21,0 кПа; φ_{II}=17°; E=7,5 МПа;
- R_o=200 кПа (2,0 кг/см^2) по СНиП РК 5.01-01-2002.

Грунты от незасоленных до слабозасолённых.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4:

- для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85) – неагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-94) – неагрессивная.
- по содержанию хлоридов для бетонов всех марок – неагрессивная.

Грунтовые воды на участке строительства насосной находятся на глубине 0,9-1,0 м.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод по отношению к углеродистой стали железобетонных конструкций – высокая.

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

Уточненная сейсмичность площадки строительства 9 баллов.

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Генеральный план

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По генеральному плану на участке запроектированы следующие здания и сооружения: КНС, ТП, ДГУ, ограждение.

Рельеф участка спокойный

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок и решена с минимальным объемом земляных работ.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений вдоль проездов и площадок в зеленую зону и в пониженные места по рельефу.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное.

Озеленение – существующие.

Ограждение - железобетонное сплошное.

Полив – естественный.

Для сотрудников предусмотрена стоянка для автомашин.

Входы на территорию запроектированы с востока.

Все зоны между собой увязаны проездами, дорожками и пешеходными переходами.

Технико-экономические показатели на 1 дом:

Площадь участка	-	2000,0 м^2.
Площадь застройки	-	426,0 м^2.
Площадь покрытий	-	305,6 м^2.
Площадь озеленения	-	1268,4 м^2.

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Здание канализационной насосной станции.

Здание одноэтажное квадратное в плане, с размерами по осям 12,0х12,0 м. Высота до низа плит покрытия – 5,1 м.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, внутренним диаметром 11,0 м. Отметка пола минус 5,60 м.

В надземной части насосной станции расположены венткамера, узел ввода, место для щитов управления, кладовая, санузел, гардероб, монтажные площадки. Подземная часть насосной станции разделена глухой водонепроницаемой перегородкой на 2 отсека, в одном расположен приёмный резервуар и помещение решёток, в другом – машинный зал.

Внутренняя отделка

Перегородки и стены оштукатуриваются цементно-песчаным раствором с последующей окраской водоэмульсионной краской или известковым раствором, помещения душевой и санузлов облицовываются керамической плиткой до высоты 1,5 и 1,8 м. Поверхность металлических конструкций окрашивается эмалевой краской.

Железобетонные конструкции приемного резервуара штукатурятся и обмазываются гидроизолирующим раствором на основе эпоксидных смол.

Полы – бетонные, керамические, в приемном резервуаре – цементно-песчаные из раствора М 200.

Дверные блоки деревянные и металлические. Оконные проемы заполняются стеклоблоками по ГОСТ 9272-81*.

Наружная отделка

По наружным стенам штукатурка с последующей окраской водостойкими красками.

Кровля совмещенная рулонная, из 3-х слоев гидроизола на битумной мастике.

Утеплитель – пенобетон объёмным весом 500 кг/м^3 толщиной 140 мм.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	159,50 м^2.
Общая площадь	128,53 м^2.
на расчетную единицу	0,18 м^2.
Строительный объем	890,0 м^3.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

на расчетную единицу 1,27 м^3.

6.2.3. Конструктивные решения

Здание канализационной насосной станции

Здание относится ко II классу ответственности, степень огнестойкости II, степень пожарной опасности – категория «Д».

Наружные и внутренние стены наземной части выполнены из обыкновенного красного кирпича ГОСТ 530-95 на растворе марки М50.

Перегородки из кирпичной кладки толщиной 120мм.

Перемычки монолитные из бетона класса В15 на всю ширину стены.

Лестницы стальные по серии 1.450.3-3, вып.1.

Покрытие из сборных ребристых железобетонных плит по серии 1.465.1-20.

Здание оборудовано двумя монорельсами Q=1тс и Q=2тс - балки двутавровые для подвесных путей ГОСТ 19425-74*.

Фундаментами служит монолитная плита перекрытия подземной части на отметке ±0,000 по монолитным железобетонным балкам.

Железобетонная монолитная плита и балки выполняются из бетона класса В20 и армируются вязаными сетками и каркасами из стержневой аматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Подземная камера насосной станции по типовому проекту ТП 902-1-164,90, круглая в плане, запроектирована из монолитного железобетона. Стены и днище выполнены из бетона класса В15, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости. Армирование выполняется стержнями классов AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм по основанию из щебня, втрамбованного в грунт.

Антисейсмические мероприятия.

Здание запроектировано с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного полнотелого кирпича ГОСТ 530-95 толщиной 510 мм и 380 мм на растворе марки М50 с армированием в горизонтальных швах с шагом 500 мм, согласно требованиям п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа, согласно требованиям п. 7.93 СНиП РК 2.03-30-2006. В сопряжениях стен, простенках и глухих участках стен устраиваются железобетонные сердечники согласно требованиям п. 7.103 и таблицы 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006. Для кладки стен применяется однорядная цепная система перевязки швов.

Перегородки армокирпичные, толщиной 120 мм, армируются горизонтальными сетками с шагом 700 мм, вертикальными железобетонными сердечниками и крепятся к стенам и перекрытию, согласно требованиям п. 7.37, 7.38.3, 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п. 7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Монолитные перемычки устраиваются на всю ширину стены, согласно требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антикоррозийная защита строительных конструкций

Подземные конструкции выполнены из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. С учетом высокого стояния грунтовых вод, согласно инженерно-геологического отчета, под плитой днища предусматривается щебёночный дренажный слой, подготовка из бетона класса В3,5 и гидроизоляция из трёх слоёв гидроизола на битумной мастике.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется окраской в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкций необходимо очистить до 3 степени в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 3.402-80.

Участки конструкций, подлежащие обетонированию, покрываются известковым молочком.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

1) Наружные сети водопровода

Вода на хозяйственно-питьевые нужды канализационные насосной станции подается от проектируемых сетей водопровода. Сети водопровода прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром 50х2,9 SDR 17,6, ПЭ 63, ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 0,1 м, с засыпкой мягким грунтом – толщина слоя 0,3 м.

2) Самотечный канализационный коллектор

Согласно задания на проектирование и гидравлического расчета на пропуск максимальных часовых расходов проектом предусмотрена прокладка трубопроводов самотечного коллектора следующих диаметров:

- участок №1 – диаметром 355 мм – расход 71,5 $м^3$/ч;
- участок №2 – диаметром 400 мм – расход 198,2 $м^3$/ч;
- участок №3 – диаметром 500 мм – расход 451,6 $м^3$/ч;
- участок №4 – диаметром 500 мм – расход 780,0 $м^3$/ч.

Для самотечного канализационного коллектора приняты полиэтиленовые трубы ПЭ 63 SDR41, максимальное рабочее давление 0,4 МПа.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 0,1 м, с засыпкой мягким грунтом, толщиной слоя 30 см.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 по Т.П. 902-09-22.84.

3) Напорный канализационный коллектор

От канализационной насосной станции до точки подключения проектом предусмотрена прокладка напорного канализационного коллектора в две нитки (один рабочий второй резервный) диаметром 315х12,1 ПЭ 63, SDR-26, ГОСТ 18599-2001.

Основание и засыпка трубопроводов напорного коллектора, аналогичны самотечного коллектора.

В высшей точке напорного коллектора предусмотрено устройство канализационного коллектора с задвижками для спуска воздуха, а в месте пересечения р. Каскелен, при прокладке трубопроводов в футлярах с обеих сторон предусмотрены колодцы с устройством отключающих задвижек.

В местах прокладки трубопроводов коллекторов под проезжей частью улиц предусмотрена прокладка методом продавливания.

Расчетные расходы сточных вод составляют:

- суточный – 12000 $м^3$/ч;
- среднечасовой расход – 500,0 $м^3$/ч;
- максимальный часовой – 780,0 $м^3$/ч;
- среднесекундный – 216,6 л/сек.

Перед спуском сточных вод в существующие сети перед колодцем предусмотрено устройство колодца гасителя напора.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4) Канализационная насосная станция

Производительность канализационной насосной станции с 3 насосами СМ-200-150-315/4 (2 рабочих и 1 резервный) – 400,0 $м^3$/ч.

Приемный резервуар

Сточные воды поступают по подводящему коллектору в приемный резервуар.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0,1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Приемный резервуар оборудован устройством для взмучивания осадка. Подача воды на взмучивание регулируется задвижкой с ручным приводом. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрен поливочный кран, оборудованный резиновым шлангом с брандспойтом. Техническая вода к поливочному крану подается насосом из бака разрыва струи.

Помещение решеток-дробилок

В помещении решеток-дробилок располагаются два подводящих канала, в которых устанавливаются решетки-дробилки. Проектом разработан вариант с установкой решеток-дробипок типа КРД40М.

Из двух устанавливаемых решеток--дробилок, одна рабочая, вторая резервная, третья хранится на складе.

Решетки-дробилки представляют собой комбинированный механизм, предназначенный для задержания и подводного дробления крупных отбросов, находящихся в сточной жидкости.

Решетка-дробилка работает непрерывно.

На подводящих каналах перед решетками-дробилками установлены щитовые затворы с ручным управлением. В результате применения решеток-дробилок исключены ручные работы по обработке отбросов. На случай, когда одна решетка-дробилка снята, а вторую необходимо отключить, предусмотрена ремонтная решетка с прозорами 100 мм с ручной очисткой, которая опускается в канал перед щитовым затвором на ответвлении к пятой решетке-дробилке.

Для монтажа и демонтажа решеток-дробилок КРД40М предусмотрена таль ручная червячная передвижная грузоподъемностью I тонна.

Для обслуживания и ремонта щитовых затворов, а также для установки ремонтной решетки предусмотрена переносная ручная таль грузоподъемностью 1 тонна.

Машинный зал

В машинном зале размещаются основные технологические насосы СМ-200-150-315/4, производительностью 200 $м^3$/ч, напор – 20 м (2 рабочих и 1 резервный), насос ВК 2/26 (1 рабочий, 1 резервный хранится на складе) для подачи воды на уплотнение сальников основных технологических насосов, дренажный насос «ГНОМ» 10-10.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Предусмотрены два выхода напорного трубопровода из насосной станции.

При напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные клапаны между задвижкой и насосом. К каждому насосу предусмотрена отдельная всасывающая труба. Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах приняты с ручным управлением.

Автоматическое включение насосов, их работа осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах.

Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

При невключении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а так же при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Для обеспечения разрыва струи воды, подаваемой из сети хозяйственно-питьевого водопровода на технические нужды, установлен — бак разрыва струи.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутренний водопровод и канализация

Вода на хозяйственно-питьевые нужды канализационной насосной станции подается из внутриплощадочной сети.

Ввод водопровода в здание и внутренние сети водопровода запроектированы из труб полиэтиленовых высокой плотности.

Нормы водопотребления, коэффициенты использования, напоры приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006.

Устройство противопожарного водопровода для канализационной насосной станции при II степени огнестойкости здания категории производства «Д» не требуется.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд подводится к санитарным приборам, баку разрыва на подпитку системы водоснабжения, к водоводяному подогревателю, поливочному крану.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды - 1,6 л/с; на производственные нужды - 2, 76 л/с.

Стоки от санитарных приборов сбрасываются непосредственно в канал приемного резервуара перед решетками-дробилками.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	$м^3$/сут.	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с	
В1	4,32	1,44	1,6		
В3	158	8,34	2,76		

5) Отопление и вентиляция

Для отопления предусмотрен индивидуальный котел на твердом топливе, который расположен в мехмастерской.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы.

Внутренние температуры в отапливаемых помещениях приняты: в душевой + 25° С, в гардеробах + 23° С, в мастерской и санузле + 16^0 С, в венткамерах и производственных помещениях +5° С.

Горячее водоснабжение в отопительный период обеспечивается скоростным водонагревателем.

Вентиляция запроектирована: местная механическая вытяжка от шкафов рабочей одежды, общеобменная приточно-вытяжная механическая из условия ассимиляции тепловыделений в машзале, во всех остальных помещениях по кратностям в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Канализационная насосная станция	-25	28110	27560	18560	74230

6) Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение канализационной насосной станции и светильников наружного освещения осуществляется от трансформаторной подстанции 2КТПН-400/10/0.4 на напряжении 380/220 Гц, по кабельным сетям.

Предусмотрены две новые ЛЭП-10 кВ. Основное питание осуществлено от опоры № 129 фидер 6-27А. Резервное питание осуществлено от опоры № 120 фидер 8-94 А. На отпаечных опорах установлены линейные разъединители (РЛНД 1-10/630 УХЛ1).

Электроснабжение насосной станции предусмотрено по двум кабельным вводам напряжением 380/220 В. Оба ввода рассчитаны на полную нагрузку.

МЕМОРАНТАМА • ПОДШКОПЕРТИЗА

Для потребителей II категории в качестве резервного источника предусмотрен дизель-генератор (FG Wilson P250). Дизель-генератор обеспечивает 100% резерв трансформаторной мощности.

Насосная станция запитана от АВР 2КТПН-400/10/0.4 двумя кабелями АВБбШв 2(4х120), от дизель-генератора (FG Wilson P250) двумя кабелями АВБбШв 2(4х120) и АВБбШв 1(3х2.5).

В местах пересечения кабельных трасс с автодорогами и подземными коммуникациями кабель проложен в асбестоцементных трубах.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	II.
Установленная мощность	170кВт.
Максимальная потеря напряжения	2.1%.

7) Электрооборудование

Основными энергопотребителями являются электродвигатели насосов перекачки стоков (индуктивная нагрузка). Компенсация реактивной мощности выполнена отдельно для каждого электродвигателя насосов перекачки стоков.

Распределительная сеть выполнена кабелем марок АПВГ и АКПВГ.

Напряжение силовой сети 380 В, а цепи управления – 220 В.

Электроосвещение

Консольные светильники наружного освещения (ЭКУ 40-70-001) запитаны от 2КТПН-400/10/0.4 кабелем АВБбШв 1(4х4).

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220 В, ремонтное на напряжение 12 В.

В качестве источников освещения используются лампы накаливания общего назначения и люминесцентные лампы дневного света.

Сети рабочего и аварийного освещения питаются от шин комплектного устройства. Сеть аварийного освещения при варианте с одним вводом подключена к вводным зажимам вводного автомата.

Сеть ремонтного освещения запитана от понижающего трансформатора 220/12 В, встроенного в ящик ЯТП-0.25/У3.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем АПВГ открыто по стенам с креплением на скобах.

Заземление и защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции, предусмотрено зануление. Связь глухозаземленной нейтрали питающих трансформаторов с нулевой шиной НКУ осуществлена с помощью нулевых шин, либо оболочек питающих кабелей. К нулевой шине НКУ не менее, чем в двух местах, присоединяется магистраль зануления. К магистрали зануления присоединены все металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением. В качестве магистрали зануления в подземной части насосной станции используются закладные на арматуре железобетонных конструкций. В качестве магистрали заземления в наземной части насосной станции используются обрамление канала, подкрановые пути и специально проложенные отрезки полосовой стали.

Автоматизация и технологический контроль

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами используются низковольтные комплектные устройства шкафного исполнения. Низковольтные комплектные устройства (НКУ) выполнены в шкафах двухстороннего обслуживания. В НКУ предусмотрено: аппаратура управления и сигнализации; технический учет электроэнергии; измерение первичных параметров электроэнергии. Шкаф типа ШДН 5903 с двумя вводами, ШДН 5902 - с одним вводом. В шкафу НКУ ШДН 5903 шины секционированы на три секции. В нормальном режиме предусмотрена раздельная работа

МЕМСАРАПТАМА • ПОСЭКСПЕРТИЗА

на I и II секции шин. Подключение III секции шин к I или II секции производится переключателем SA. При исчезновении напряжения на питающей секции шин, токоприемники III секции шин (насосы перекачки стоков, дренажные насосы, насосы гидроуплотнения и задвижки) в автоматическом режиме с выдержкой 5с переключаются к рабочей секции шин – используется автоматический ввод резерва (АВР).

Предусмотренный объем автоматизации:

- АВР оперативного тока и автоматическое подключение III секции к I или II секции шин.
- Автоматическая работа насосов перекачки сточных вод и гидроуплотнения в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.
- Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.
- Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня стоков в дренажном приямке.
- Дистанционное управление с НКУ вентустановками П1, П2, В1, В2, В3.
- АВР вентиляторов вентустановок П1, В1.
- Автоматическое закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приточного резервуара или задвижки машинного зала. Автоматическое приоткрытие задвижки на подводящем коллекторе на производительность одного насоса при снижении уровня стоков в резервуаре или снятия блокировки после ликвидации затопления машинного зала насосной станции.
- Автоматическое отключение всех насосов (кроме дренажного) при затоплении машинного зала насосной станции.
- Защита калорифера приточной вентустановки П1 от замораживания.
- Местное управление решетками-дробилками и вентустановкой В4.
- Аварийно-технологическая сигнализация.
- Внедренная автоматизация управления электроприводами обеспечивает работу насосов без постоянного обслуживающего персонала.

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

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

6.2.6. Мероприятия по охране окружающей среды

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

- контроль пылевыделений;
- уменьшение шума и вибраций;
- ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;
- удаление или утилизацию строительных отходов.

6.2.7. Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 2. «Коммунальное хозяйство» срок продолжительности строительства сетей канализации составит 14 месяцев.

6.2.8. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» Версия 12-2.15 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.1.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

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

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

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

Дополнительные затраты:

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

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011 год в соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 года № 357-IV ЗРК, установленного на 2012 год согласно изменений и дополнений в Законе «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 г. № 412-IV и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 г. №ДБПП-2/9874:

- 2011 год - 1512 тенге;
- 2012 год - 1618 тенге.

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

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Строительство сетей канализации Университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» выполнен в соответствие с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

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

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект, в процессе экспертизы:

По наружным сетям водопровода и канализации:

1) На плане канализационного коллектора нанесены расстояния между характерными точками.
2) Откорректированы номера колодцев, откорректирован чертеж колодца №2.
3) Откорректирована общая пояснительная записка.
4) К проекту приложены рабочие чертежи водопровода для подключения насосной станции.
5) Из проекта исключены полиэтиленовые трубопроводы, максимальное рабочее давление которых 1,0 МПа.
6) В проект внесены пояснения по прокладке полиэтиленовых трубопроводов в траншее.

По отоплению и вентиляции:

1) В чертежи марки «ОВ» внесены изменения – теплоснабжение предусмотрено от встроенного котла, работающего на твердом топливе с устройством циркуляционного насоса, расширительного бака и дымовой трубы.

По электротехническим решениям:

Показаны места установки линейных разъединителей.

Обозначены опоры ВЛ-10кВ, от которых выполнены отпайки по техническим условиям №25.1-3529 от 26.08.2011г.

По сметной документации:

1) Сметный расчет стоимости строительства:
   - откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений согласно СН РК 8.02-09-2002.
2) Откорректированы в соответствии с проектным решением:
   - вес армирования монолитного железобетонного днища КНС.
3) Откорректированы в связи с изменением проектного решения:
   - объемы работ по устройству: водопропускной трубы, асфальтобетонного покрытия.
4) Откорректированы согласно представленным прайс-листам:
   - стоимость конденсаторной установки.
5) Замена расценок согласно нормативам:
   - устройство: бетонного покрытия полов, покрытия полов из керамических плиток на мастике, асфальтобетонного покрытия отмостки, насадки из колючей проволоки по ограждению, монолитных фундаментов под водопропускную трубу;
   - укладка звеньев труб, установка портальных и откосных стенок;
   - установка: разрядников, разъединителей;
   -стоимость вентиляторов центробежных.
6) Исключены принятые не обосновано:
   - стоимость: каналопромывочной машины, станка для сварки полиэтиленовых труб.
7) Дополнены в соответствии с проектным решением:
   - объемы работ по продавливанию грунта стальными трубами методом прокола под автомобильной дорогой.
8) Изменение года реализации строительства с 2011 года на 2011-2012 годы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило -11,231 млн. тенге.

7.3. В результате внесённых изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатели		Примеч. (+увелич. - уменьш.)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	101,487	92,222	-9,265
	в том числе: СМР	млн.тенге	75,135	78,275	-3,140
	Оборудование	млн.тенге	25,323	12,875	-12,448
	Прочие	млн.тенге	1,029	1,072	+0,043
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2012 годов	млн.тенге	232,751	221,520	-11,231
	в том числе: СМР	млн.тенге	146,588	159,782	+13,194
	Оборудование	млн.тенге	49,406	26,282	-23,124
	Прочие	млн.тенге	36,757	35,456	-1,301
	Из них: -на 2011 год с МРП 1512; -на 2012 год с МРП 1618;	млн.тенге		70,682 150,838	
3	Трудоёмкость строительства	тыс. чел/дней	6,30	6,07	-0,23
4	Продолжительность строительства	месяцев	14	14	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2011 год в соответствии со статьей 8 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29.11.2010 года № 357-IV ЗРК, установленного на 2012 год согласно изменений и дополнений в Законе «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 г. № 412-IV и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 г. №ДБПП-2/9874.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект: «Строительство сетей канализации Университета имени С. Демиреля в г. Каскелен Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	**92,222 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**78,275 млн. тенге**
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2012 годов	**221,520 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**159,782 млн. тенге**
Из них:	
- сметная стоимость в текущих ценах 2011 года	***70,682 млн. тенге***
- сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2012 года	***150,838 млн. тенге***
Продолжительность строительства	**14 месяцев**

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Қарасай ауданының Қаскелен қаласындағы С.Демиреля атындағы университетінің кәріз жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің және заңдылық кесімдердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады.

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**92,222 млн. теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**78,275 млн. теңге**
2011- 2012 жылғы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**221,520 млн. теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**159,782 млн. теңге**
Оның ішінде:	
-2011 жылғы ағымдағы бағадағы сметалық құны	***70,682 млн. теңге***
-2012 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың сметалық құны	***150,838 млн. теңге***

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Құрылыс мерзімі **14 ай**

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

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

Директордың орынбасары	Ж. Молдыбаева
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жүргізуші сарапшы Бас маман	Н. Куйбида
Бас маман	Г. Ерифиренко
Бас маман	Л. Шульгина
Сарапшы	Н. Хамитов
Сарапшы	Н. Шелепов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА