Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

«"Алматы облысы Іле ауданы Боролдай кентінің өнеркәсіп аймағының инженерлік желілері мен құрылыстары" ТЭН**»**
технико-экономикалық негіздеме бойынша

29.12.2016 ж. № 18-0368/16
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Іле ауданының кәсіпкерлік бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Құрылысэкспертпроект» ЖШС,
Қарағанда қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданы Боролдай кентінің өнеркәсіп аймағының инженерлік желілері мен құрылыстары» технико-экономикалық негіздеме бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді**.**

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза»по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0368/16 от 29.12.2016 г.
(положительное)

по технико-экономическому обоснованию
«ТЭО "Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Құрылысэкспертпроект»,
г. Караганда

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по технико-экономическому обоснованию: **«Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: технико-экономическое обоснование «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 120140000176/160015/00 от 02.12.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Құрылысэкспертпроект», г. Караганда, Карагандинская область (Государственная лицензия ГСЛ-КР №00133 от 20.06.2005 года, II категория).

ГИП: Голованов А.М. (приказ №92 от 24.08.2012 года.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 08.06.2012 года, утвержденное заказчиком;

постановление Акимата Илийского района Алматинской области №217 о выполнении решения Илийского районного маслихата №4-20 от 20.05.2016 года «О внесении изменений в решения Илийского районного маслихата № 52-243 от 22.12.2015 года «О районном бюджете Илийского района на 2016-2018 годы»;

решение маслихата Илийского района Алматинской области №8-44 от 20.07.2012 года об утверждении генерального плана производственной зоны поселка Боролдай;

письмо №6-731 от 27.07.2012 года о том, что для реализации проекта финансирование будет осуществляться из областного бюджета;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №17 от 24.06.2013 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

эскизный проект, согласованный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Гео-КАД» в сентябре 2012 года;

отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «Dad Plast kz» в сентябре 2012 года;

перечень оборудования и материалов от 28.12.2016 года, утвержденные заказчиком.

Технические условия:

технические условия №1055 от 23.05.2016 года на водоотведение, выданные ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы;

технические условия №100 от 29.06.2016 года на газоснабжение, выданные АО «АлматыГазСервис-Холдинг»;

технические условия №25.1-1617 от 18.04.2016 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

технические условия №03-500-15/л от 21.12.2015г, выданные Илийским РПУТ;

технические условия №02-109/Т от 20.06.2016г, выданные РДТ «Алматытелеком», продление технических условии ТУ-03-500-15/л сроком на 12 месяцев.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №ВЗ-0291/16 от 15.08.2016 года, о согласовании проекта «предОВОС», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

технико-экономическое обоснование согласовано ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района», ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, АО «АлматыГазСервис-Холдинг», АО «АЖК», РДТ «Алматытелеком», Отеген Батыр РЭС, Илийским РПУТ, ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илиского района», ГУ «Отдел ПТ и АД Илийского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№	Альбом, книга	Наименование раздела
1	Книга 1	Пояснительная записка
2	Альбом 1	Рабочие чертежи ГП
3	Альбом 2	Рабочие чертежи АС
4	Альбом 3	Рабочие чертежи НВК
5	Альбом 4	Рабочие чертежи ГСН
6	Альбом 5	Рабочие чертежи ГЧ
7	Альбом 6	Рабочие чертежи ЭЛ, ЭС
8	Альбом 7	Рабочие чертежи НСС
9	Альбом 8	Рабочие чертежи МЗ, ЭХЗ
10	Альбом 9	Рабочие чертежи АД, ЖД
11	Книга 2	Паспорт проекта
12	Книга 3	Инженерно-геологический отчет
13	Книга 4	Прайс-листы
14	Книга 5	Сметная документация
15	Книга 6	ПредОВОС

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основная цель-создание современной инвестиционной-привлекательной Индустриальной зоны за счет строительства инженерной и транспортной инфраструктур с целью обеспечения благоприятных условий для создания новых производств, привлечения инвестиций, а также определения основных требований, показателей и положений для подготовки и утверждения Плана развития индустриальной зоны.

Строительство инженерно-транспортной инфраструктуры позволит дать импульс промышленному развитию Алматинского региона.

Для осуществления развития индустриальной зоны крайне необходимо строительство внеплощадочных и внутриплощадочных сетей водопровода, внеплощадочных и внутриплощадочных сетей электроснабжения, сетей газоснабжения, подъездных автомобильных и железных.

5.5 Маркетинговый раздел

Объемы услуг в технико-экономическом обосновании рассчитаны на основе принятых решений разработанного проекта «Схема проекта детальной планировки на территории промышленной зоны пос. Боролдай».

На сегодняшний день Казахстан входит в число наиболее привлекательных для иностранных инвестиций мира.

По рейтингу индекса привлечения прямых иностранных инвестиций Республика Казахстан занимает высокое место среди центрально Азиатских. За период с 1993 года в казахстанскую экономику было привлечено более 100 млрд. долларов США.

Достигнутые показатели обусловлены созданным в Казахстане благоприятным бизнес-климатом, совершенным инвестиционным законодательством, привлекательными мерами поддержки инвестиции, а также экономической и политической стабильностью.

Именно создание промышленной зоны позволит оказать реальную поддержку малому и среднему бизнесу путем представления земельных участков, обустроенных всеми инженерными коммуникациями, необходимыми для организации производственного процесса.

Создание индустриально-инновационной структуры является одним из действенных механизмов стимулирования развития предприятий, в первую очередь субъектов малого и среднего бизнеса. Создание индустриальной зоны должно способствовать развитию промышленного среднего и малого бизнеса.

Целью строительства индустриальной зоны является повышение инновационной и инвестиционной активности региона, занятости и социального благосостояния региона.

Наличие энергетических ресурсов и емких рынков соседних стран делают Алматинскую область выгодной и удобной базой для развития экспортоориентированных производств. Привлекательность для инвесторов заключается в концентрации производств одной направленности, экономии средств на подведение инфраструктуры, уменьшении сроков ввода в эксплуатацию новых производств, что в итоге приводит к снижению затрат на реализацию проекта.

На территории промышленной зоны, расположенной в Илийском районе, предполагается размещение не очень энергоемких, экологически безопасных предприятий.

Основной показатель спроса при технико-экономическом обосновании строительства инфраструктуры индустриальной зоны, является поступление в бюджет отчислений от деятельности вновь создаваемых производственных предприятий. И основой развития является обеспечение потребностей производства на рынке-услуги водоснабжения и электропотребления, услуги газоснабжения, строительство дорог. Проект окажет значительное влияние на такие социальные аспекты, как создание новых рабочих мест, обучение и переподготовка кадров на период строительства сетей, строительство производственных предприятий и последующая их деятельность по основному назначению, а также увеличатся поступления в местных и республиканский бюджет.

В первую очередь государство, в целом, выиграет от ввода данного объекта.

Оценка коммерческих рисков и предполагаемые мероприятия по снижению рисков

Проект имеет социальную направленность, возможен только при финансировании из бюджета на условиях безвозвратности вложенных средств.

Неразвитая инженерная инфраструктура, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог, а в некоторых местах их отсутствие, плохое качество воды, оказывает серьезное влияние на вложение инвесторам финансовых средств для развития индустриальной зоны.

Решение этих вопросов фактически может оцениваться, как преимущество для привлечения инвесторов в реализации проекта.

6. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

6.1 Мощность

Масштаб проекта и мощность проекта

Количественные показатели масштаба проекта обусловлены масштабом промышленной зоны пос. Боролдай, для функционирования которой предполагается строительство инженерных сетей и сооружений согласно настоящему ТЭО:

Таблица №3

Площадь промышленной зоны	601,76 га
Количество предприятий, планируемых к размещению на территории промышленной зоны	46

Количественные показатели мощности проекта, обусловленные достижением плановых показателей масштаба проекта, представлены ниже:

Таблица №4

Показатель	Объем потребления
Водоснабжение	52 444,56 м³/год
Водоотведение	44577,40 м³/год
Электроснабжение	45 Мвт
Газоснабжение	8000 м³/год
Телефонизация	761 номер

6.2 Обеспечение ресурсами

Потребность в ресурсах, в том числе серье, материалах, энергетических, трудовых и финансовых создаваемой мощности на объекте в Илийском районе, Алматинской области определяется согласно постепенной организации на период строительства, и ведения в эксплуатацию производственных участков и зон, с учетом поэтапного расширения мощностей и объемов работ.

Теплоснабжение

Теплоснабжение промышленных объектов предусматривается децентрализовано от отопительной котельной каждого предприятия.

Водоснабжение и водоотведение

Услуги водохозяйственной и (или) канализационной систем предоставляются Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Водопровода и Канализации» Государственного учреждения «Аппарат акима Илийского района».

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение существующих потребителей осуществляется от подстанции (ПС) 35/10 кВ Сахарный завод с трансформатором мощностью 1х6,3 МВА.

Услуги электроснабжения предоставляются структурным подразделением АО «Алатау Жарык Компаниясы», которое находится под управлением АО «Самрук-Энерго».

В состав Илийского РЭС входят пять мастерских участков: г. Капчагай, с. Жетыген, п. Акши, п. Шенгельды, п. Заречный.

Площадь электрических сетей, обслуживаемых Илийским РЭС составляет –

6 800 км2. Средний радиус обслуживания составляет 90 км. Количество физических лиц составляет – 22 260 ед., юридических лиц – 1 983 ед.

Газоснабжение

Услуги газоснабжения предоставляет АО «КазТрансГаз-Алматы», являющееся дочерним предприятием АО «КазТрансГаз».

В настоящее время АО «КазТрансГаз-Алматы» - это группа компаний, обеспечивающая газоснабжение г. Алматы и Алматинской области и осуществляющая интеграцию различных видов деятельности в единый технологический процесс газоснабжения.

На территории проектируемой промышленной зоны уже существует надземный газопровод диаметром 150 мм с переходом на 100 мм, проложенный вдоль существующей проселочной дороги, параллельно железной дороги в восточном направлении, а также строится еще один газопровод диаметром 100 мм в северном направлении. Эти газопроводы предназначены для местного отопления строящихся в настоящее время промышленных объектов.

Телефонизация

Услуги телефонизации предоставляет Областная дирекция телекоммуникаций Алматинской области (ОДТ Алматинской области) АО «Казахтелеком».

Трудовые ресурсы – местное население Илийского района.

6.3 Основные технико-технологические решения

Рассмотрено создание инфраструктуры, необходимых наружных инженерных коммуникаций (водоснабжение и канализация, газоснабжение, электроснабжение, связь, авто и железные дороги).

Направление деятельности создаваемой промышленной зоны в Илийском районе- это общее развитие экономики района.

Территориальное размещение промышленной зоны Илийского района было обусловлено исторически функционально-пространственной организацией проектируемого района, и была предопределена процессом урбанизации, условиями расселения, хозяйственного и функционально-целевого использования территории, наличием водных и земельных ресурсов, объектов транспортной инфраструктуры, взаиморазмещением населения и мест приложения труда и др.

Выбор технологии и оборудования для строительства инженерно-транспортной инфраструктуры в ТЭО определен в соответствии с действующими техническими и технологическими требованиями к проектам.

Строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, потребность в которой определена ТЭО, будет способствовать обеспечению промышленной зоны транспортными подъездами (подъездная автодорога, железнодорожный подъездной путь) и сооружениями энерго-, тепло-, водоснабжения, канализации и связи.

6.4 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в п. Боролдай, Илийского района Алматинской области.

Общая площадь промышленной зоны 603 га.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o =(70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м²);
район по толще стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*)	- III (в=10 мм);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 27° С.

Инженерно-геологические условия:

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в период 10 сентября по 01 октября 2012 года бригадой ТОО «Гео-КАД».

Проектируемая площадка с поверхности сложена:

0,0-10,0 м – суглинок коричневого цвета, лессовидный, твердый и полутвердый, просадочный-мощностью от 3,0 до 7,0 м;
суглинок твердый и полутвердый непросадочный-мощностью от 3,0-4,0 м до 7,0 м;
суглинок мягкопластичный, просадочный-мощностью от 3,7 до 5,0 м;
суглинок мягкопластичный непросадочный-мощностью от 7,0 до 10,0 м.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине от 6,8 м до 9,0 м.

На основании геолого-литологического разреза и физико-механических свойств грунтов, выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 – суглинок твердый и полутвердый, просадочный.
ИГЭ №2 - суглинок твердый и полутвердый, непросадочный.
ИГЭ №3 - суглинок тугопластичный.
ИГЭ №4 - суглинок мягкопластичный, просадочный.
ИГЭ №5 - суглинок мягкопластичный, непросадочный.
ИГЭ №6 - суглинок текучепластичный.

Физико-механические свойства грунтов

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Таблица №5

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта, гс/см³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПА	Условия расч. Давления, кПа кгс/см²
		$P^н$	P'	P''	$C^н$	C'	C''	$\varphi^н$	φ'	φ''	E	R_o
1	Суглинок твердый и полутвердый, просадочный	1,71	-	1,71	34	23	34	23	20	23	$\frac{5,3}{2,8}$	-
2	Суглинок твердый и полутвердый, непросадочный	2,2	-	2,2	25	17	25	25	22	25	$\frac{4,4}{4,0}$	-
3	Суглинок тугопластичный	2,03	-	2,03	28	19	28	22	19	22	$\frac{4,4}{4,0}$	-
4	Суглинок мягкопластичный, просадочный	1,97	-	1,97	24	18	24	19	17	19	$\frac{3,7}{2,2}$	-
5	Суглинок мягкопластичный, просадочный	2,06	-	2,06	26	17	26	19	16	16	$\frac{6,2}{5,8}$	-
6	Суглинок текучепластич											

	ный											

Примечание $P^н$ $C^н$ $\varphi^н$ – нормативные,
P' C' φ' – расчетные по несущей способности,
P'' C'' φ'' – расчетные по деформации.
4,4 – в числителе - в естественном состоянии
4,0 – в знаменателе - в замоченном состоянии.

Коррозийная активность грунта по ГОСТ 9.015-74 следующая:
к углеродистой стали-средняя;
к свинцовым оболочкам-низкая;
к алюминиевым оболочкам-низкая.
Просадочность грунтов:
Суглинки ИГЭ №1 и ИГЭ №4 – просадочные.
Тип грунтовых условий по просадочности – от I (первого) до II (второго).
Агрессивность грунтов: согласно СНиП РК 2.01-19-2004, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO^4 для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная, к бетонам на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.
По хлоридам Cl – слабоагрессивная.
Засоленность грунта: согласно ГОСТ 25100-95, грунты на площадке строительства среднезасоленные, сухой остаток 0,738%.
Удельное электрическое сопротивление грунта составляет по лабораторным данным 27,1-40,1 ом/м.
Сейсмичность района согласно СНиП РК 2.03-30-2006 (приложение 2), и по карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан составляет 8 баллов.
По данным изысканий на участке, категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.
Таким образом, уточненное значение сейсмичности участка следует принимать равным 8 баллам.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП РК составляет для суглинков – 0,92 м. Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,10 м.

6.5 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.
Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.
Территория под проектируемые здания и сооружения расположена в пос. Боролдай, Илийского района.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Данным проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных сетей, водозабора с очистными сооружениями, головной КНС, а также строительство линии электроснабжения, ПС 110/10 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 63 мВА, два РП мощностью 1600 кВА.

На территории проектируемого участка водозабора запроектированы: насосные станции I и II подъемов, электролизная модульного типа, камера фильтров-поглотителей, склад для хранения поваренной соли, склад, водопроводные колодцы (5 шт.), канализационные колодцы (4 шт.), колодец выгреб-септик, водозаборные скважины (4 шт.), пожарные резервуары емкостью 4300 м^3 (2 шт.), КПП.

На территории площадок КНС (5шт.) и главной канализационной насосной станции (ГКНС) расположены: модульная канализационная насосная станция с погружными насосами с наземным павильоном, аварийная емкость 100 м^3 (по 3 шт. на КНС -1,3,4; по 1

шт. на КНС - 2,5; 6 шт. на ГКНС), колодец на самотечной линии с гильотинными затворами, павильон КПП модульного типа эконом класса. Площадки КНС-1,2,3,4 размерами 40,0х40,0 м, площадка ГКНС размерами 60,0х60,0 м.

Покрытие проездов и площадок асфальтобетонное с бортовыми камнями.

Территория площадок КНС и ГКНС ограждается по всему периметру железобетонной оградой высотой 2,0 м, с установкой ворот и калиток.

На территории участков предусмотрена посадка деревьев хвойных и лиственных пород, посев газонов и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	водозабор	КНС
1	Площадь участка	$м^2$	23616,0	3600,0
1	Площадь застройки	$м^2$	4743,6	121,4
2	Площадь покрытий	$м^2$	6960,4	1149,5
3	Площадь естественного покрова	$м^2$	11912,0	2238,1

На территории проектируемого участка ПС 110/10 кВ запроектированы: здание ЗРУ, совмещенное ОПУ, открытое распредустройство 110 кВ, трансформатор силовой (2шт.), отдельно стоящий молниеотвод (2 шт.), подземный маслосборник емкостью 30 $м^3$, трансформатор собственных нужд, площадки для ревизии трансформаторов, концевая опора, радиомачта.

На территории проектируемого участка РП-10/0,4 кВ (распределительного пункта) запроектированы: здание РП с двумя трансформаторными подстанциями.

Покрытие проездов и площадок асфальтобетонное с бортовыми камнями.

Территория электроснабжения ограждается по всему периметру железобетонной оградой высотой 2,0 м, внутреннее ограждение из сетчатых панелей высотой 1,6 м, с установкой ворот и калиток.

На территории участка РП-10/0,4 кВ предусмотрена посадка деревьев хвойных и лиственных пород, посев газонов и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Участок ПС 110/10 кВ	Участок РП 110/0,4 кВ (1 шт.)	Участок РП 110/0,4 кВ (5 шт.)	Итого
1	Площадь участка	$м^2$	4320,0	225,0	1125,0	5445,0
1	Площадь застройки	$м^2$	1968,8	92,15	460,75	2429,55
2	Площадь покрытий	$м^2$	1205,0	102,8	514,0	1719,0
3	Площадь естественного покрова	$м^2$	1146,2	30,0 (газон)	150,0	1296,2
4	Площадь покрытия вне участка	$м^2$	1100,0	-	-	1100

6.6 Транспортная схема

Проектируемый участок расположен севернее существующей застройки поселка Боралдай. В основном весь проектируемый участок свободен от застройки. С юга площадка ограничена железнодорожной магистралью «Алматы-Шу» и положенной вдоль нее улицей местного значения.

На перспективу система улиц и дорог рассматриваемой площадки выполняется в увязке с существующим и перспективным улично-дорожном каркасом пригородной зоны города Алматы, а также с архитектурно-планировочной организацией территории.

Система дорог обеспечивает транспортную связь всех промышленных объектов между собой и, кроме того, с существующими транспортными магистралями.

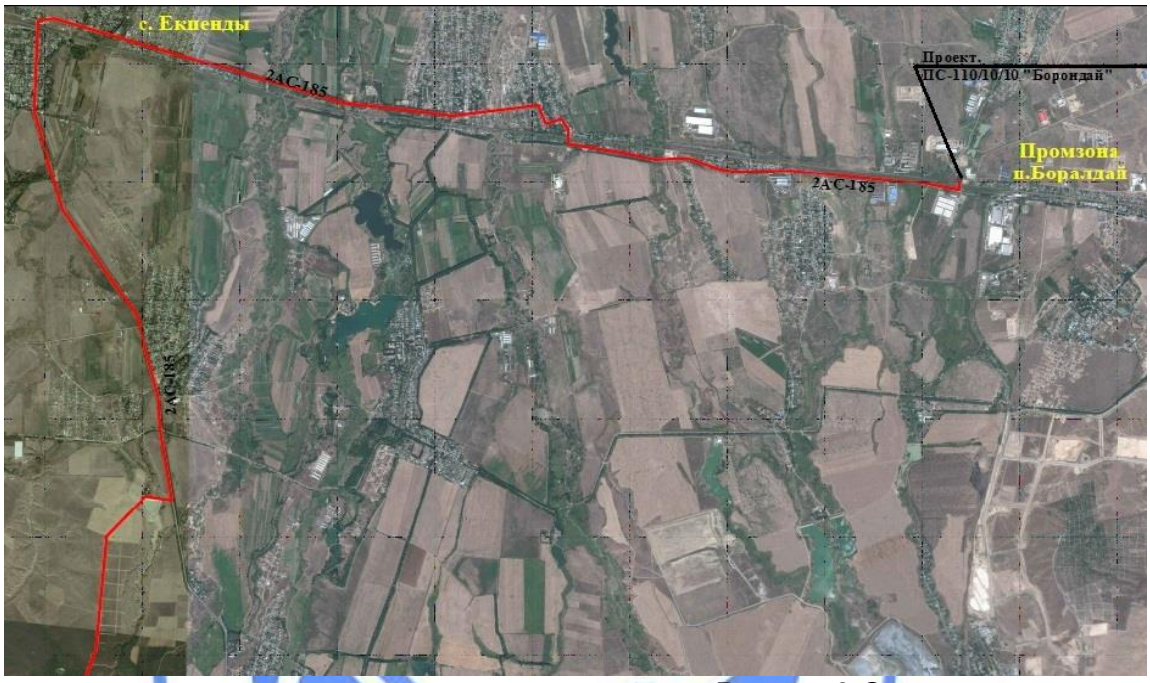

Рисунок 2-Ситуационная схема

Автомобильные дороги

Улицы прокладываются, сообразуясь с границами производственных предприятий.

Грузовые перевозки в пределах производственных территорий.

Категории улиц назначены в соответствии с генеральным планом района и СНиП РК 3.01-01-2008*.

Классификация и характеристика элементов принятых дорог и их значения:

Таблица №8

№№ п/п	Наименование дорог	Проектные решения				
		Элементы проектируемого поперечного профиля				
		Ширина дорог в красных линиях, м	Ширина проезжей части, м	Число полос движения	Ширина тротуара, м	Протяженность, м
1	2	3	4	5	6	7
1	Магистральные улицы районного значение: транспортно-пешеходные пешеходно-транспортные	40,0 30,0	14,0 9,0	4 2	2,25 2,25	3900 12680
2	улицы в жилой застройке	15,0	7,0	2	1,5	19940

Технические параметры дорог, принятые при проектировании

При проектировании автомобильных дорог индустриальной зоны в Илийском районе приняты параметры трех технических категорий со следующими основными параметрами для: магистральные улицы районного значение: транспортно-пешеходные, пешеходно-транспортные и улицы в жилых застройках в соответствии с СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Принятые показатели автомобильных дорог:

Расчетная скорость движения – 80 км/час.

Минимальный радиус кривой в плане – 300 м.

Количество полос движения – 2-4.

Ширина проезжей части – 3,0 м, 4,0 м, 7,0 м.

Ширина обочин – 1,5; 2,0 м,

в том числе:

ширина укрепленной части обочин – 0,5 м,

ширина земляного полотна – 10,0 м, 12 м, 18м.

Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы – 20%.

Конструкция дорожной одежды принята:

верхний слой: горячий асфальтобетон ГОСТ 9128-97 тип Б, толщина слоя 0,05м;

нижний слой: горячий пористый асфальтобетон среднезернистый ГОСТ 9128/97 тип Б, толщина слоя 0,07м;

щебень по ГОСТ 8267-93, толщина слоя 0,25м;

песок по ГОСТ 8736-93, толщина 0,30 м;

уплотненный грунт.

Минимальные радиусы кривой в плане продольных профилей приняты – 300 м. Дорожная одежда капитального типа, с асфальтобетонным покрытием.

Железнодорожный транспорт

Подъездной железнодорожный путь к индустриальной зоне поселка Боралдай Илийского района Алматинской области запроектирован по нормам СНиП 2.05.07-91* табл.2* «Промышленный транспорт» для III категории подъездных железнодорожных путей.

По подъездному железнодорожному пути к индустриальной зоне будут выполняться хозяйственно-производственные перевозки для группы производственных предприятий.

Длина соединительного железнодорожного пути составляет – 2518,75 м.

Верхнее строение железнодорожного пути состоит из следующих элементов: балластная подушка (песок толщиной 20 см), балластный слой (щебень толщиной 30 см), шпалы железобетонные (тип IIА с эпюрой 1600/1840 шт/км), рельсы (типа Р-65) со скреплениями и противоугонами, стрелочные переводы и глухие пересечения.

6.7 Архитектурно-строительные решения.

Здание трансформаторного распределительного пункта (РП)

Проектируемое здание одноэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,30х8,66 м. Высота помещений переменная, от пола до низа несущих конструкций покрытия от 4,0 до 4,30 м. Техническое подполье проектом выполнено высотой от поверхности пола до плиты перекрытия 1,20 м.

Объемно-планировочные решения здания обусловлены технологическим процессом и функциональным назначением помещений. Здание разделено на помещения: Распределительное устройство (РУ), помещение щита, помещение трансформаторных.

Здание оснащается необходимым оборудованием.

Отделка стен и потолка всех помещений - штукатурка и окраска эмульсионной краской.

Заполнение проемов – деревянные двери с металлической обшивкой и металлические распашные ворота индивидуального изготовления.

Полы по грунту – бетонные, покрытие - керамические плитки.

Кровля – чердачная с покрытием из профилированных листов по деревянным стропильным конструкциям.

Технико-экономические показатели:

Таблица №9

Общая площадь	73,58 м^2
Строительная площадь	130,58 м^2
Строительный объем	506,8 м^3

Здание подстанции (ПС 110/-10 кВ)

Проектируемое здание одноэтажное с техническим подпольем прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х43,0 м. Высота помещений от пола до низа плит покрытия 3,90 м. Техническое подполье проектом выполнено высотой от поверхности пола до плиты перекрытия 1,20 м.

Объемно-планировочные решения здания обусловлены технологическим процессом и функциональным назначением помещений. Здание разделено на 2 отсека: отсек ЗРУ (закрытое распределительное устройство) с размерами в плане 6,0х24,0 м и ОПУ (открытое распределительное устройство) с размерами в плане 6,0х19,0 м. Отсек ОПУ в свою очередь разделен на помещения панелей, ремонтно-эксплуатационного персонала и на помещение аппаратуры связи. Помещения разделены кирпичными перегородками, толщиной 120 мм.

Здание оснащается необходимым оборудованием.

Наружная, внутренняя отделка стен и потолка всех помещений - штукатурка и окраска влагостойкой краской.

Заполнение проемов – деревянные двери с металлической обшивкой и металлические распашные ворота индивидуального изготовления.

Полы по грунту – бетонные, покрытие - керамические плитки.

Кровля – односкатная, мягкая рулонная.

Технико-экономические показатели

Общая площадь - 137,76 м^2

Строительная площадь - 233,89 м^2

Строительный объем - 918,9 м^3

Конструктивные решения

Здание распределительного трансформаторного пункта (РП) (5шт)

Уровень ответственности зданий - II.

Класс зданий (СНиП РК 2.02-05-2009):

по конструктивной пожарной опасности – С0;

по функциональной опасности - Ф 5.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

Конструктивная система здания решена комплексной конструкцией в виде несущих продольных и поперечных стен, усиленных вертикальными железобетонными включениями и горизонтальными сетками, устроенных по высоте кладки.

Фундаменты под стены выполнены ленточными из сборных железобетонных блоков, выполненных по ГОСТ 13579-78*. Монтаж фундаментных блоков и монолитные участки выполнены бетоном класса В7,5.

Стены здания – кирпичная кладка из глиняного кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012. Кладка кирпичных стен выполнена цементно-песчаным раствором марки не ниже М50.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.465.1-17.

Крыша – деревянная стропильная конструкция

Здание подстанции (ПС 110/-10 кВ)

Уровень ответственности зданий - II.

Класс зданий (СНиП РК 2.02-05-2009):

по конструктивной пожарной опасности – С0;

по функциональной опасности - Ф 5.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

Фундаменты под стены выполнены ленточными из сборных железобетонных блоков, выполненных по ГОСТ 13579-78*. Монтаж фундаментных блоков и монолитные участки выполнены бетоном класса В7,5.

Стены здания – кирпичная кладка из глиняного кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012. Кладка кирпичных стен выполнена цементно-песчаным раствором марки не ниже М50.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.465.1-17.

Насосная станция над скважиной

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

Проектом применен типовой проект ТП 901-2-194.91

Резервуары, емкостью 4300 м³

Проектом применен типовой проект ТП 901-4-82с.84.

Камера фильтров поглотителей.

Применен типовой проект ТП 0901-9-10.83

Фундаменты под блочно-модульные сооружения.

Проектом применены блочно-модульные сооружения «Насосная станция II подъема», павильон «КПП», «Склад для хранения соли».

Под каждое сооружение проектом предусмотрено устройство фундаментов. Фундаменты выполнены в виде плит из монолитного железобетона. Бетон принят класса В15, арматурные стержни класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной

сейсмичности участка 8 баллов, согласно требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмически районах».

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) железобетонных вертикальных элементов (сердечников), согласно требованиям п.п. 7.101, 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006; укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антипросадочные мероприятия

Проектом выполнены антипросадочные мероприятия согласно требованиям:

п. п.18.73…18.80 СНиП РК4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные и внутренние сети»;

раздел 3. Особенности проектирования оснований на просадочных грунтах СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Работы выполняются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требование безопасности».

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза.

Окрасочные работы выполнены согласно СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

6.8 Инженерные сети и системы

Наружные сети водоснабжения

Принятые технологические решения

Для обеспечения промышленной зоны водой, ТЭО предусмотрено строительство закольцованного водопровода по площадке промпредприятий, водопроводных сооружений. На площадке водопроводных сооружений предусмотрены следующие мероприятия:

бурение пяти водозаборных скважин (4 рабочих, 1 резервная) и устройство над ними насосных станций первого подъема;

строительство двух резервуаров чистой воды емкостью 4300 м^3 каждый;

строительство электролизерной установки в контейнере для обеззараживания воды раствором гипохлорита натрия, производительностью 9,2 кг активного хлора в сутки;

устройство насосной станции II подъема блочно-модульного типа производительностью 878 м^3/ч напором 61м;

строительство проходной блочно-модульного типа;

строительство выгреба для проходной;

устройство четырех камер фильтров-поглотителей КФП-3;

устройство склада для хранения поваренной соли 6,0х2,45х2,4(h)м модульного типа (2 шт);

устройство склада 6,0х2,45х2,4(h)м модульного типа 2 шт;

устройство ограждения ЗСО головного водозабора;

строительство трубопроводов площадки головного водозабора из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Система водоснабжения промзоны работает следующим образом: вода из водозаборных скважин забирается погружными насосами и подается по водоводу в резервуары чистой воды в количестве 2 штук, емкостью 4300 м³ каждый. До поступления в резервуары вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в воду от установки по приготовлению гипохлорита натрия.

Из резервуаров вода забирается насосами насосной станции второго подъема и подается в водопроводную сеть промзоны.

Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды приняты по т.п. ТП 901-4-81с.84. Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, люками-лазами и лестницами, отдельно стоящими камерами с фильтрами поглотителями.

Емкость резервуаров принята из условия хранения в них удвоенного противопожарного запаса воды, аварийного и регулирующего объемов.

Камеры фильтров поглотителей (4 шт.)

Камеры фильтров поглотителей приняты по т.п. ТП 901-9-10.83.

Насосная станция I подъема.

В ТЭО предусмотрено пять насосных станций первого подъема, устраиваемых над водозаборными скважинами. Четыре насосных станции являются рабочими, а одна резервной.

Насосная станция первого подъема выполнена по типовому проекту 901-2-0146с.86 (без бактерицидной установки) и представляет из себя подземную камеру, устанавливаемую над водозаборной скважиной – колодец из железобетонных колец диаметром 1500 мм, в котором размещается оголовок водозаборной скважины. Диаметр камеры принят из условия размещения в ней необходимого оборудования и арматуры.

Горловина колодца оборудуется чугунным люком. Вентиляция рабочей камеры насосной станции первого подъема предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором. Воздуховод предусмотрен из трубы диаметром 200 мм. В проектируемых скважинах устанавливаются погружные электронасосы.

Насосная станция II подъема

ТЭО предусмотрено строительство насосной станции II подъема. Насосная станция блочно-модульного типа с размерами 12,0 х 3,0 м с подземной частью из стеклопластика, заглубление машинного зала - 2,50 м от поверхности земли.

Наземный павильон - модульный с оборудованием для монтажа и демонтажа агрегатов (монорельс с талью), с электрическим отоплением с термодатчиками, освещением.

Насосная станция II подъема предназначена для подачи воды в сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода промышленной зоны и относится к I-категории по степени обеспеченности.

Насосная станция оборудуется:

однотипными насосами с частотными преобразователями - (напор 62м, подача 293 м³/час) в количестве 6 шт, в том числе:

на противопожарные нужды -1шт,

на хозяйственно-питьевые нужды-3шт,

резервный агрегат-2шт.

В приямке, устраиваемом в машинном зале, устанавливается погружной дренажный насос.

Насосная станция полузаглубленная.

Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов насосной станции приняты в соответствии с требованиями трубопроводов п. 10.9 и таблицы 10.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Проходная

На площадке водозабора предусмотрено строительство проходной модульного типа. В проходной расположен санузел. Санитарно-техническое оборудование и трубопроводы входят в комплект поставки проходной.

Сточные воды от здания проходной сбрасываются в выгреб, выполненный из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети водоснабжения

В ТЭО было рассмотрено два варианта материала сетей водоснабжения из полиэтиленовых и стальных электросварных труб. Стоимость стальных электросварных труб превышает стоимость принятых в ТЭО труб полиэтиленовых питьевых. Кроме того, полиэтиленовые трубы не подвергаются коррозии, как стальные, не требуется их гидроизоляция. Срок службы полиэтиленовых труб составляет 50 лет.

В ТЭО принят первый вариант - устройство сетей водоснабжения из полиэтиленовых питьевых труб, выполненных в соответствии с СТ РК ИСО 4427-2004, как наиболее эффективный вариант.

Водопроводная сеть включает в себя строительство распределительной сети по площадкам водопроводных сооружений, водоводов и водопровода по улицам промзоны. Сети водоснабжения по промзоне выполнены из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 21, СТ РК ИСО 4427-2004. Сети водоснабжения по площадке водозабора выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией. Хлоропровод предусмотрен из полиэтиленовых питьевых труб, выполненных по СТ РК ИСО 4427-2004. Сети для сброса воды из резервуаров на площадке водозабора приняты из хризатилцементных безнапорных труб ГОСТ 31416-2009.

Монтаж полиэтиленовых трубопроводов предусмотрен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» на естественный уплотненный мягкий грунт. При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопроводов производится ручным не механизированным инструментом.

Протяженность сетей водоснабжения по промзоне составляет 29793 м, водоводов 102 м, водоводов 102 м, по площадке водозабора 900 м.

Расчетное число пожаров на территории промзоны принято 2. Расход воды на один пожар принят 30 л/сек, на второй 10 л/сек, расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,0 л/сек.

Расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии с таблицей 1, приложения 8 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Количество пожаров 2 принято в соответствии с требованиями п. 91 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Противопожарный запас - неприкосновенный и хранится в резервуарах чистой воды.

Канализация

В ТЭО было рассмотрено два варианта материала сетей канализации из хризатилцементных и железобетонных безнапорных труб и чугунных напорных труб. Стоимость чугунных труб превышает стоимость принятых в ТЭО труб.

Для канализования предприятий промзоны, отвода от них производственных и бытовых сточных вод ТЭО предусмотрено устройство магистральных самотечных К1 и напорных сетей К1Н канализации.

В местах заглубления самотечной канализации предусмотрено устройство канализационных насосных станций, которые перекачивают сточные воды в проектируемую главную канализационную насосную станцию с последующим сбросом по напорному канализационному коллектору в приемную камеру существующих очистных сооружений г.Алматы (точка подключения принята согласно технических условий №1055 от 23.05.2016г., выданных ГКП на ПХВ «Тоспа Су»).

Присоединение канализационных сетей промпредприятий к данным сетям в дальнейшем будет осуществляться в соответствии с техническими условиями, которые будут выдаваться организацией в чьем ведении будут находится данные сети.

Производственные сточные воды присоединяются к проектируемой системе канализации после предварительной очистки на локальных очистных сооруженях на территории промпредприятий согласно п.11, п.12 «Правила приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 мая 2009 года №788.

Сети самотечной прокладываются из хризотилцементных безнапорных труб ГОСТ 31416-2009 диаметром 200-400 мм, железобетонных труб ГОСТ 6482-88 диаметром 500 мм. Протяженность самотечной сети канализации составляет 15208 м.

Напорная канализация прокладывается из полиэтиленовых технических труб ПЭ 100 SDR21 СТ РК ИСО 4427-2004 и из стальных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией. На сети напорной канализации предусмотрено устройство переходов под водотоками закрытым способом. Протяженность напорной сети канализации составляет 22164 м.

Напорные сети канализации от главной канализационной насосной станции до точки врезки в приемную камеру существующих канализационных очистных сооружений предусматриваются в 2 линии. Прокладку линий напорного коллектора рекомендуется осуществлять в 2 очереди, при постоянной эксплуатации одной линии, так как коллекторы рассчитаны на пропуск расходов от всей промзоны, которая будет застраиваться постепенно.

В ТЭО принят первый вариант - устройство самотечных сетей канализации из хризатилцементных и железобетонных труб, как наиболее эффективный вариант.

Районные канализационные насосные станции (5 шт.)

Для участков на территории площадки промзоны, где рельеф местности не позволяет строительство самотечной сети, в ТЭО предусматривается строительство местных (районных) канализационных насосных станций в количестве 5 штук для перекачки сточных вод по напорным трубопроводам в точки присоединения к самотечным сетям через колодцы-гасители.

В качестве канализационных насосных станций применены комплектные насосные станции с погружными насосами, стеклопластиковой подземной частью и наземным павильоном.

Производительность канализационных насосных станций принята из расчета пропуска максимально-часового притока сточных вод, напор принят с учетом разницы геодезических отметок КНС и точки присоединения к самотечным сетям, с учетом потерь напора,согласно гидравлического расчета напорных трубопроводов К1Н.

В ТЭО приняты следующие КНС:

КНС-1- производительностью 132 м³/ч, напором 22,00 м;

КНС-2 - производительностью 37,3 м³/ч, напором 15,00 м;

КНС-3- производительностью 145 м³/ч, напором 15,00 м;

КНС-4- производительностью 201,8 м³/ч, напором 18,00 м;

КНС-5- производительностью 43 м³/ч, напором 20,00м.

На случай аварии на КНС, согласно требований п. 8.2.5, 8.2.7 СН РК 4.01-03-2011 перед всеми КНС предусмотрена установка подземных аварийных накопительных емкостей, для временного отвода сточных вод, с установкой на подводящем к КНС коллекторе колодца с задвижками.

Главная канализационная насосная станция

Главная канализационная насосная станция (ГКНС), предусмотрена для транспортировки сточных вод по напорному коллектору в точку сброса, согласно технических условий, в приемную камеру существующих очистных сооружений «Тоспа Су».

Главная канализационная насосная станции принята комплектной с погружными насосами, стеклопластиковой подземной частью и наземным павильоном.

Производительность ГКНС принята 666,4 м³/ч (максимально-часовой приток), напор 70,00 м, количество насосов - 3 рабочих, 2 резервных.

Включение резервных агрегатов производится автоматически, при достижении уровня воды в резервуаре критических значений, что возможно при полном отказе всех рабочих агрегатов.

На случай аварии на КНС, согласно требований п. 8.2.5, 8.2.7 СН РК 4.01-03-2011 перед КНС предусмотрена установка подземной аварийной накопительной емкости (5шт х 100 м³), для временного отвода сточных вод, с установкой на подводящем к КНС коллекторе колодца с задвижками.

В связи с просадочными свойствами грунтов для колодцев предусмотрена гидроизоляция внутренней поверхности стен колодца и днища, уплотнение основания колодцев на глубину 1,0 м, с устройством щебеночной подушки, уплотнение основания траншей водопровода на глубину 0,3 м, уплотнение основания траншей канализации на глубину 0,5-0,8 м.

В связи с сейсмичностью района строительства для предотвращения сдвига железобетонных изделий проектом предусмотрена установка в швы между кольцами рабочей части, рабочей части и горловины стальных закладных деталей. Колодцы приняты по т.п. 901-09-11.84, ГОСТ 8020-90.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №10

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	11510,8	878,17	243,93	2 наружных пожара 30л/сек и 10 л/сек

				На внутренее пожаротушение 2струи по 5,0 л/сек
Канализация	8043,41	666,306	234,70	

Газоснабжение

Наружные сети и сооружения газоснабжения

Настоящий раздел «Наружные сети и сооружения газоснабжения» Технико-экономическое обоснование (ТЭО) разработан на основании задания на проектирование и технических условий за №100 от 29.06.2016г. на подключение к существующему газопроводу, выданных «АлматыГазСервис-холдинг».

Анализ вариантов трассы наружной сети газоснабжения промышленной зоны п. Боролдай и обоснование выбранного варианта

Проработка трассы осуществлялась путем анализа двух вариантов с учетом требования к охране окружающей среды и земельных ресурсов.

Для определения оптимальных диаметров газопроводов для расчетных часовых расходов газа при нормативных перепадах давления проводились гидравлические расчеты газовых сетей с использованием программы «Hydraulic Calculator Standard».

В результате гидравлического расчета газопровода среднего давления определяются протяженность и диаметры участков газопроводов в пределах ГРПШ и проведена предварительная трассировка сетей для промышленой зоны п.Боролдай. Для этого были использованы топографические карты и планы.

Вариант 1

Распределительный газопровод среднего давления

Точка присоединения проектируемого подземного полиэтиленового газопровода среднего давления осуществляется от надземного газопровода среднего давления 0,3 МПа.

Существующий надземный газопровод с диаметром 325-273 мм предусматривается заменить на надземный газопровод с расчетным диаметром 460х9 мм.

Переход надземного стального газопровода среднего давления на подземный полиэтиленовый газопровод предполагается осуществлять узлом выхода из земли переходом полиэтилен-сталь СТ/ПЭ диаметром 426/400 мм.

Прокладка проектируемого газопровода среднего давления предусмотрена подземным способом, с использованием полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 типа ПЭ 100ГАЗ SDR11 диаметром 315х28,6; 225х20,5; 160х14,6 мм, с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Газопровод предусмотрено проложить с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м, в местах перехода под автодорогой — не менее 1,0 м до верха футляра, в местах перехода под железной дорогой- не менее 2,0 м до верха футляра.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы с вмонтированным в нее электропроводом- спутником или полосой металлической фольги, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом.

В местах перехода под автодорогой и на пересечениях газопровода с подземными инженерными коммуникациями предусматривается укладка пластмассовой сигнальной

ленты желтого цвета шириной на менее 0,2 м, от верха присыпанного полиэтиленового газопровода в соответствии с СН РК 4.03-01- 2011.

На пересечениях подземного газопровода с автодорогой предусмотрена установка опознавательных знаков с двух сторон.

Для замены существующего участка надземного газопровода среднего давления на расчетный диаметр предусмотрена труба стальная электросварная прямошовная диаметром 426х9,0 мм ГОСТ 10704-91/Б-20 ГОСТ10705-80 общей протяженностью 3500 м.

Общая протяженность проектируемого газопровода среднего давления, принятого проектом ТЭО, составляет - 19890 м. В том числе:

труба ПЭ 100 SDR11 ГАЗ СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 315х28,6 мм – 1400 м;

труба ПЭ 100 SDR11 ГАЗ СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 225х20,5 мм – 6340 м;

труба ПЭ 100 SDR11 ГАЗ СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром160х14,6 мм – 12150 м.

Газорегуляторные пункты (ГРПШ)

В качестве ГРПШ рекомендованы шкафные газорегуляторные пункты серий ГСГО и ГРПШ с газовым обогревом, с двумя линиями редуцирования и узлом учета расхода газа:

ГРПШ-13-2Н-У1- с РДГ 50Н/30 с мощностью до 600 м^3/час;

ГРПШ-07-2У1с РДНК-1000 с мощностью до 400 м^3/час.

Общее количество ГРПШ, принятое в ТЭО - 18 шт.

Из них:

ГРПШ-13-2Н-У1- с РДГ 50Н/30 с мощностью до 600 м^3/час – 6 шт.

ГРПШ-07-2У1с РДНК-1000 с мощностью до 400 м^3/час – 12 шт.

Отключающие устройства

Для отключения подачи газа после врезки на ответвлениях к потребителям на подземных газопроводах предполагается установка отключающих устройств, полиэтиленовых шаровых кранов в бесколодезном исполнении, ПЭ 100 SDR 11 (ISO S 5) диаметрами 315, 225 и 160 мм PN=1,0 МПа. Шаровые краны устанавливаются подземно на песчаную подушку, с выводом штока под ковер.

Общее количество отключающих устройств — 21 шт.

Перед ГРПШ в качестве отключающих устройств предполагается установка стальных задвижек типа 30с41нж диаметром 50 мм с общим количеством в ТЭО - 18 шт.

Футляры

Переходы подземного газопровода через автодороги и железнодорожные подъездные пути предусмотрены методом горизонтально-направленного бурения и открытым способом с заключением газопровода в полиэтиленовый футляр, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы с установкой контрольной трубки под ковер.

Фитинги

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Вариант 2

Трасса по 2 варианту аналогична 1 варианту, то есть общая протяженность газопроводов среднего давления составляет- 19 890 м.

Точка врезки в существующий газопровод осуществляется с заменного диаметра с 325-273 мм на 426х9,0 мм на опорах.

Существующий газопровод надземного исполнения, подлежащий к замене, переходит через железную дорогу на эстакадах высотой 7 м.

Газопровод природного газа среднего давления запроектирован надземным способом на опорах, с использованием стальных труб (электросварная прямошовная) диаметрами 426х9,0; 219х6,0; 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91/Б-20 ГОСТ10705-80.

Газопровод прокладывается на опорах высотой от земли на 0,5 м, в местах перехода через автодороги на опорах высотой - 5,0 м, и железной дороги - 7,0 м.

Изоляция надземного газопровода лакокрасочным покрытием по грунтовке за 2 раза.

В качестве отключающих устройств запроектированы стальные задвижки типа 30с41нж в надземном исполнении.

Задвижки устанавливаются на выходе из ГРПШ на отводах и в местах продувки на концах.

Для сварки надземных газопроводов применяются электроды типа Э42, Э42А согласно ГОСТ 9467-75.

Таким образом, проведя анализ размещения трассы газопровода по двум вариантам было выявлено, что недостатком Варианта-2 трассы газопровода являются сложные стесненные условия для прокладки надземного исполнения, также неблагоприятен с точки зрения опасных природных явлений (оползни, лавины, сели, высокая сейсмичность – 8-9 баллов).

Учитывая технические сложности и по экономическим соображениям по Варианту 2, для дальнейшего рассмотрения в ТЭО принят Вариант 1.

Основные показатели проекта по разделу «Наружные сети газоснабжения»:

Газоснабжение промышленной зоны п. Боралдай предусматривается от существующей АГРС-Боралдай, с подключением к существующему надземному газопроводу среднего давления (0,3 МПа).

Направление использования газа – отопительные котлы, устанавливаемые индивидуально на предприятиях промышленной зоны п. Боралдай.

Сводные основные показатели газоснабжения:

Таблица №11

№	Наименование	Ед. изм.	Итого
1	Объекты газоснабжения	ед.	46
2	Расчетный объем потребления газа	млн.м^3/ год	14,3
3	Максимальный зимний режим потребления газа	м^3/час	6 750

Основные показатели отвода земель во временное пользование:

Таблица №12

№ п/п	Наименование сооружения	Протяженность участка, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь отвода, га

№ п/п	Наименование сооружения	Протяженность участка, м	Ширина полосы отвода, м	Площадь отвода, га
1	Распределительный газопровод среднего давления	19 890	8	15,9

Основные показатели отвода земель в постоянное пользование:

Таблица №13

№	Наименование объектов	Кол-во площадок	Размер площадки (длина, м х ширина, м)	Площадь отвода, м2/га
1	ГРПШ	18	5.3х2.6	0.025

Бурение скважин

Для обеспечения водой промышленной зоны пос. Боралдай предусмотрено бурение 4 скважин, принятых по аналогии с существующими скважинами. За аналог приняты скважины №4246, 4652, пробуренные в пос. Иргели.

Подземные воды участка приурочены к водоносным горизонтам современных, верхнечетвертичных отложений, водоносным комплексам среднечетвертичных и нижнечетвертичных отложений.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aQIV) распространен в долинах рек и приурочен к русловым и пойменным осадкам. Водовмещающие отложения представлены хорошо промытыми гравийно-галечниками, гравием с песчаным заполнителем, разнозернистыми песками прослоями супесей и суглинков.

Подземные воды преимущественно пресные с минерализацией 0,2-1,0 дм3/с. По химическому составу гидрокарбонатные кальциевые, иногда сульфатные натриево-кальциевые.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQIII). Водовмещающими отложениями являются пески, валунно-галечники, гравийно-галечники, супеси, с прослоями и линзами суглинков, глин. Подземные воды обычно пресные, по химическому составу гидрокарбонатные магниево-кальциевые, магниево-кальциево-натриевые карбонатно-сульфатные.

Водоносный комплекс среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQII) является естественным продолжением аналогичного комплекса на конусе выноса и имеет значительное распространение в пределах предгорной равнины.

Напорные и грунтовые воды среднечетвертичных отложений имеют гидравлическую связь с выше и нижележащими водоносными горизонтами и комплексами. Среднечетвертичные отложения характеризуются частым переслаиванием водоносных горизонтов (галечники, гравийно-галечники, пески, песчано-гравийные отложения) со слабоводопроницаемыми суглинками и супесями.

В проекте использованы материалы гидрогеологических работ Алматинской гидрогеологической экспедиции при переоценке эксплуатационных запасов подземных вод Алматинского месторождения подземных вод в предгорьях Заилийского Алатау (отчет о результатах детальной разведки подземных вод с целью переоценки эксплуатационных запасов по состоянию 01.10.1989г. Автор Джазылбеков Н.А.), также паспорта существующих скважин.

Скважины №№4247, 4652 глубинами по 300,0 м каждая. Дебит скважины №4247 при опробовании подземных вод среднечетвертичного водоносного комплекса составил 37,0 дм^3/с при понижении уровня на 50,0 метров. Статический уровень 20,0 м. Дебит скважины №4652 при опробовании подземных вод среднечетвертичного водоносного комплекса составил 20,0 дм^3/с при понижении уровня на 10,0 метров. Статический уровень 26,0 м.

Скважины №№ 4247, 4652 приняты в качестве опорных.

Для обеспечения промышленной зоны пос. Боралдай потребным количеством воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается пробурить куст из 4 скважин с глубинами по 300,0 м каждая.

Общая потребность промышленной зоны в воде составляет 450 - 480м^3/ час.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины глубиной 300,0 м, каждая, будут пробурены станком 1БА-15В или УРБ-3А вращательно-механическим способом, без отбора керна, диаметром 490 мм под кондуктор до глубины 10,0 м, далее до глубины 120 м диаметром 394 мм. Далее в интервале 120,0-300,0 – диаметром 295 мм. Крепление стенок скважины под кондуктор производится диметром 426мм в интервале 0-10,0, диаметром 325 мм до 120,0,0 м и под фильтровую колонну – 219мм. Установка фильтров намечена в интервалах 200,0-295 м. Окончательная глубина установки фильтров будет определена после проведения каротажа.

После проведения каротажных исследований в скважине производится выбор типа фильтра, длины его рабочей части.

Необходимая расчетная длина рабочей части фильтра составляет 40,0 м на одну скважину.

Фильтр представляет собой перфорированную трубу с диаметром отверстий 10-12 мм и проволочной обмоткой с шагом навивки 2-3 мм. Скважность фильтра около 20-25%. Фильтра устанавливаются в разбежку в перспективных интервалах от 200,0 до 295,0 м.

Для разглинизации стенок скважины проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи эрлифта. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя. Продолжительность разглинизации скважины 2 суток на каждую скважину.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение пробной откачки продолжительностью 3,0 суток на каждую скважину. Проводится пробная откачка воды с целью проведения химических анализов и бактериологических анализов.

На период эксплуатации намечается использоваться насосы типа ЭЦВ.

Насос устанавливается на глубину 80,0 м.

В качестве водоподъемных труб предусматриваются трубы диаметром 100 мм. Пъезометрические трубки 25,0 мм для замера уровня подземных вод в процессе эксплуатации предусматривается установить на глубину 90,0 м. Продолжительность одной откачки погружным насосом одни сутки.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект ТЭО выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25-1-1617 от 18.04.2016 года, выданными АО «АЖК».

ВЛ-110кВ

За точку подключение проектируемой 2ЛЭП-110 кВ принята ОРУ-110кВ ПС-220/110/10кВ «Каскелен». От точки подключения до проектируемой ПС110/10

«Боралдай» строится двухцепная ВЛ-110 кВ, сталеалюминиевым проводом марки АС-185/29. Протяженность сети ВЛ-110кВ – 26,75 км.

В качестве промежуточных опор приняты опоры типа ПБ-110-4, анкерных угловых опор приняты опоры типа У110-2, У110-2+9.

На переходах через автомобильную дорогу принята опора типа У110-2+9.

Связь между подстанциями предусматривается выполнить совместно с ВЛ для этого применяется грозотрос с оптоволокном марки ОКГТ-Ц-60.

Согласно техническими условиями проектом предусматривается расширение существующей ОРУ-110кВ ПС-220/110/10кВ «Каскелен» на две линейные ячейки 110кВ с заменой двух трансформаторов мощности 125МВА на трансформаторы 250МВА.

ПС-110/10

Проектируемая подстанция ПС 110/10кВ «Борондай» с двумя трансформаторами мощностью по 63 мВА разработана в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008* с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и экологическим нормам.

На территории проектируемого участка запроектированы: здание закрытого распредустройства (ЗРУ), совмещенное с ОПУ, открытое расредустройство (ОРУ), трансформатор силовой, отдельно стоящий молниеотвод, подземный маслосборник, трансформатор собственных нужд (ТСН), площадки для ревизии трансформаторов, концевая опора, радиомачта.

Внутриплощадочные сети 10кВ и 0,4кВ

Проектом, на территории промплощадки, предусматривается установка РП 10/0,4кВ, совмещенного с ТП 2х1600 кВА проходного типа (РП1 – РП5).

Для электроснабжения проектируемых РП предусматривается строительство кабельной линии кабелем марки АПвП 3х240/35-10кВ от проектируемой ПС-110/10/10 2х63МВт «Борондай». Ввод на проектируемые РП предусмотрен кабельный. До каждого РП прокладывается по два кабеля с разных секций шин ПС-110/10/10 «Боралдай».

Для электроснабжения проектируемых КНС, водозаборных и водоочистных сооружении на проектируемой территории, проектом предусмотрено строительство двух трансформаторных подстанций типа КТПН-2х250-10/0,4кВ -1шт, типа КТПН-2х160-10/0,4кВ -1шт. Подключение проектируемых КТПН выполнено от разных шин ближайших РП по два кабеля.

От проектируемых КТПН и ближайших РП до объектов КНС и водозабора прокладывается кабельная линия 0,4кВ кабелем марки АВБбШв-1кВ, по два кабеля на каждый объект.

Наружное освещение

За точки подключения наружного освещения приняты фидеры проектируемых РП-10/0,4.

Питание светильников наружного освещения выполнено кабелем марки АВБбШВ-1 в земле. Освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 120Вт, исполнения Ip-65 на металлических стойках типа СТВ-10 с кабельной подводкой питания. Расстояние между опорами наружного освещение принято 30 м.

Управление уличным освещением выполняется автоматически от фидера наружного освещение РП-10/0,4кВ.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполняется в соответствии с ПУЭ РК.

РП-10/0,4 совмещенный с ТП-2х1600кВА (РП1-РП5)

Для электроснабжения зоны застройки предусматривается установка распределительно-трансформаторного пункта РП на напряжение 10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 2×1600кВА (РП1 – РП5).

В распредустройстве 10 кВ принята одинарная секционированная с вакуумным выключателем на две секции система сборных шин.

Распредустройство 10 кВ комплектуется ячейками типа КСО-202. Вводные шкафы, секционный выключатель и отходящие линии оборудуются вакуумными выключателями BB/TEL. Схемы электрических соединений для данного проекта предусматривают работу оборудования на переменном и постоянном оперативном токе.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через выключатели - разъединители и автоматические выключатели.

Отходящие линии подключаются через выключатели - разъединители.

Секции сборных шин соединяются через автоматические выключатели и выключатели - разъединители с обеих сторон.

В РП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

счетчики технического учета активной и реактивной электроэнергии на питающих линиях10 кВ;

вольтметры на каждой секции шин 10 кВ;

амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10 кВ.

В панелях РУНН устанавливаются следующие измерительные приборы:

в вводных панелях - амперметры с трансформаторами тока в каждой фазе и вольтметры;

амперметры с трансформаторами тока в одной из фаз каждой отходящей линии в панелях отходящих линий.

В отдельно стоящем здании РП (РП1-РП5) размещаются помещения РУ-10 кВ, помещение щита 0,4 кВ и две камеры трансформаторов.

Электрооборудование

ОРУ 110 кВ выполнено по блочной схеме с масляными выключателями в цепях трансформаторов. ПС присоединена двухцепным ответвлением к ОРУ-110кВ ПС-220/110/10кВ «Каскелен».

Подстанция состоит из трех основных конструктивных узлов:

силовых трансформаторов;

распределительного устройства 110кВ;

распределительного устройства 10кВ.

Оборудование 0РУ-110кВ и силовые трансформаторы на подстанции установлены открыто. Связи трансформаторов с 0РУ-110кВ и РУ-10кВ выполнены гибкими. Оборудование ОРУ-11ОкВ установлено на железобетонных лежнях. Ошиновка ОРУ-11ОкВ выполнена сталеалюминиевым проводом марки АС.

ОРУ 110 кВ выполнена по схеме «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий». ОРУ 110 кВ ПС 110/10-10 кВ принята типа КТПБ(М) 110 кВ с элегазовыми выключателями. Открытое распределительное устройство 110 кВ предусматривается из унифицированных транспортабельных блоков заводского изготовления, состоящих из металлического несущего каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементов вспомогательных цепей. Элегазовые выключатели 110 кВ с пружинным приводом. Разъединители 110 кВ и их заземляющие ножи с ручным приводом.

Оперативная блокировка разъединителей - электромагнитная.

Сборка схем вторичных соединений в ОРУ 110 кВ выполнена в шкафах зажимов, входящих в состав монтажных блоков выключателей, трансформаторов напряжения и выносных трансформаторов тока 110 кВ.

В ОПУ устанавливаются щиты постоянного и переменного тока, шкафы защиты и автоматики трансформаторов, панель счётчиков электроэнергии, панели регулирования напряжения трансформаторов. В помещении связи установлены устройство RTU и сервер SCADA.

Для учёта электроэнергии устанавливаются многофункциональные микропроцессорные счётчики типа.

Контрольные кабели к шкафам защиты и автоматики с цифровыми приборами защиты и управления выбраны экранированными марки КВВГЭнг с наружной оболочкой, не поддерживающей горение.

Для размещения шкафов КРУ, панелей управления, автоматики, защиты, сигнализации и щита СН переменного тока предусматривается здание ЗРУ, совмещенное с ОПУ. РУ-10 кВ – «одна одиночная, секционированная выключателем, система шин». Распределительное устройство РУ- 10 кВ предусматривается из металлических шкафов типа КМ-1КФ с вакуумными выключателями.

Проектом предусматривается установка на напряжении:
10 кВ (секция 1) - 24 ячеек КРУ, в том числе: 18 – к потребителям; 2 – вводные; 2 – секционные; 2 – для подключения трансформаторов напряжения.
10 кВ (секция 2) 24 ячеек КРУ, в том числе:16 – к потребителям; 2 – вводные; 2 – секционные; 2 – для подключения трансформаторов С.Н.; 2 – для подключения трансформаторов напряжения.

Для питания нагрузок собственных нужд (СН) подстанции на напряжении 380/220 В предусматривается установка щита СН, состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР.

Управление, автоматизация и РЗА

На ПС 110/10-10 кВ предусматривается современная комплексная система управления, автоматики, сигнализации и учета электроэнергии на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты автоматики и приборов учёта.

Система управления предусматривает:

местное и дистанционное управления выключателями 110, 10кВ;

оперативную блокировку разъединителей;

автоматическое регулирование напряжения;

сигнализацию положения выключателей 110, 10 кВ;

сигнализацию положения разъединителей 110 кВ и их заземляющих ножей;

сигнализацию положения выкатанных элементов КРУ 10 кВ, заземляющих ножей сборных шин 10 кВ;

аварийно-предупредительную сигнализацию о работе и неисправности установленного оборудования;

автоматический ввод резерва на стороне 10 и 0,4 кВ (АВР);

автоматику АЧР и ЧАПВ на отходящих линиях 10 кВ;

измерение напряжения на стороне 110, 10 кВ;

измерение тока нагрузки на присоединениях 110, 10 кВ;

учет электроэнергии на многофункциональных микропроцессорных счётчиках электроэнергии;

вывод информации на дисплей компьютера;

сбор, первичную обработку и архивирование эксплуатационно-технологических и аварийных параметров, в объёме цифровых устройств РЗиА.

На ПС принимается оперативный ток - постоянный, напряжением 220 В от системы гарантированного питания, имеющей в своем составе:

необслуживаемую герметизированную аккумуляторную батарею емкостью 2х75 А·час;

модули AC/DC со стабилизацией выходного напряжения 220 В ±1% и пульсацией < 0,5%;

модули инверторов DC/AC/AC напряжением 220/380/220В со стабилизацией выходного напряжения 220 В переменного тока ±2% и частоты 0,1 %;

систему контроля изоляции, автоматика технологического управления и контроля, измерение и сигнализацию;

схему автоматического переключения на систему аварийного освещения.

Релейная защита и автоматика силовых трансформаторов выполняются многофункциональными цифровыми приборами.

Приборы защиты и автоматики размещаются в релейных шкафах трансформаторов.

Шкафы КРУ 10 кВ укомплектованы вакуумными выключателями с заводкой включающей пружины электродвигателем переменного тока напряжением 220 В.

В целях организации управления оборудованием подстанции в режиме реального времени, предотвращения аварийных ситуаций и экономии энергетических ресурсов проектом предусматривается организация системы управления подстанции на базе MicroSCADA (ABB), осуществляющей сбор следующего объема телеинформации:

измерение тока, напряжения, активной и реактивной мощности, вводов трансформаторов Т1, Т2 на стороне 110, 10 кВ;

измерение тока, напряжения, активной и реактивной мощности, отходящих КЛ 10кВ;

сигнализацию положения выключателей, разъединителей и заземляющих ножей 110, 10 кВ;

сигнализацию «земля» на секциях шин 10 кВ;

аварийно-предупредительную сигнализацию (АПТС);

охранную сигнализацию.

MicroSCADA формирует команды управления выключателями присоединений 110, 10 кВ. Контроль состояния трансформаторов и коммутационных аппаратов (КА) производится терминалами релейных защит (РЗ). Передача телеинформации от терминалов РЗ до сервера MicroSCADA осуществляется по интерфейсу RS-485 в протоколе IEC 60870-5-103.

Ввод измерений тока, напряжения, активной и реактивной мощности, частоты, коэффициента мощности и т.д. в SCADA обеспечивают цифровые измерительные преобразователи типа РТК-50-3, подключаемые к серверу MicroSCADA по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus-RTU.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

ТЭО разработан на основании ТУ № 03-500-15/л, от 21.12.2015 года и ТУ № 02-109/Т от 20 июня 2016 года (продление), выданной РДТ «Алматытелеком».

Подключение телефонизации промышленной зоны для оптической сети предусмотрено от АТС-30, расположенный в поселке Боралдай.

В данном ТЭО предусмотрено:

установка 16-портовой платы модели GPFD в количестве 4 штуки;

установка оптической кассеты на 16 портов модели LISA в количестве 12 шт;

прокладка станционного оптического кабеля марки КС-ОКЗ-С-16 от оборудования OLT GPON до оптического кросса АТС-30;

прокладка станционного оптического кабеля марки ОК-192 от оптического кросса до шахты;

в шахте АТС оптическая муфта для соединения линейного кабеля со станционным кабелем.

От кабельного колодца ККС №445 до проектируемых шкафов и вдоль улиц промышленной зоны прокладываются кабельные колодцы и кабельные канализации из ПЭТ-110 мм. Кабельные колодцы прокладываются на расстоянии не более 90 м друг от друга.

От АТС-30 по существующим кабельным колодцам в занятом канале до ККС №445, далее по проектируемым телефонным кабельным колодцам и канализациям до оптических распределительных шкафов ОРШ на 720 портов прокладываются оптические кабели легкой брони марки ОКЛ-64. В ОРШ предусмотрены сплитера с делением 1/4. Протяженность сети связи – 7,68км.

При строительстве телефонной канализаций переход через автомобильную трассу и железные дороги осуществляется методом ГНБ (горизонтально направленного бурения) двумя стальными трубами диаметром 100 мм.

Проектом предусмотрено устройства заземления ОРШ согласно ПУЭ РК.

6.9 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Расчетное число пожаров на территории промзоны принято 2. Расход воды на один пожар принят 30 л/сек, на второй 10 л/сек, расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,0 л/сек.

Расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии с таблицей 1, приложения 8 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Количество пожаров 2 принято в соответствии с требованиями п. 91 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Проектная схема газовых сетей должна обеспечивать их безопасную и надежную эксплуатацию, транспортирование газа с заданными параметрами по давлению и расходу.

Газоиспользующее оборудование, автоматика безопасности и регулирования процесса горения газа должны обеспечивать безопасность сжигания газа с заданными параметрами по давлению и расходу.

6.10 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.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по объекту ТЭО «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области» составит 41 месяц.

Согласно письма ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района Алматинской области» №01-52/242 от 21.12.2016 года, начало строительства объекта 2017 год.

6.11 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Учитывая работы, которые предприятие производит на территории Илийского района Алматинской области, оно не оказывает заметного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших жилых районах.

Для создания эффективных защитных насаждений требуется использовать посадочный материал, наиболее приспособленный к местным условиям.

На резервных территориях, вблизи существующих отстойников, предлагается проведение мероприятий по рекультивации.

При производстве работ разработанный грунт вывозится в специально отведенные места (неудоби) не нарушая покров земли и растительность прилегающей территории.

Выбросы всех источников выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качестве предельно допустимых выбросов в атмосферу.

Принятые проектные решения обеспечивают соблюдение нормативных требований к качеству атмосферного воздуха, как на рабочих местах, так и для населенных мест.

По проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №ВЗ-0291/16 от 15.08.2016 года, о согласовании проекта «предОВОС», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.12 Институциональный раздел

Институциональная схема проекта:

Таблица №14

№ п/п	Название участника проекта	Информация об участнике проекта	Функции участника проекта	Ответственность участника проекта
1	Администратор программы	ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района Алматинской области»	Планирование, обоснование, реализация и достижение результатов бюджетной программы (ст. 31 Бюджетного Кодекса Республики Казахстан)	разработка (или корректировка), а также прохождение необходимых экспертиз ТЭО БИП; обеспечение получения необходимых экспертиз и разрешений на начало реализации БИП;

2	Заявитель проекта (указывается в случае рассмотрения проекта, предполагаемого реализации посредством финансирования за счет целевых трансфертов на развитие из республиканского бюджета)	Акимат Илийского района Алматинской области		
3	Администратор программы по разработке проектно-сметной документации (ПСД) и выполнению функций заказчика на стадии строительства	Определяется согласно «Единой бюджетной классификацией Республики Казахстан», утвержденной приказом Министра финансов Республики Казахстан от 1 апреля 2010 года № 141	Планирование, обоснование, реализация и достижение результатов бюджетной программы (ст. 31 Бюджетного Кодекса Республики Казахстан)	определение подрядчика на разработку ПСД и рабочего проекта БИП, подрядчика на строительство; разработка ПСД и рабочего проекта БИП; организация выполнения строительных, строительно-монтажных работ, поставки и монтажа технологического оборудования, выполнения пуско-наладочных работ;
4	Участник Проекта (балансодержатель в постинвестиционный период)	Юридические лица (или юридическое лицо), на баланс, которого переданы инженерные сети и сооружения (государственная организация или юридическое лицо, в уставный капитал которого передано имущество).	Учет имущества, обеспечение сохранности основных средств, владение, пользование и распоряжение имуществом в соответствии со ст.ст.188, 192, 196-201, 202-206 Гражданского кодекса Республики Казахстан	за выполнение функций в соответствии с законодательством Республики Казахстан
5	Участник проекта (Эксплуатирующая организация)	Юридические лица (или юридическое лицо), которым переданы инженерные сети и сооружения для эксплуатации. (Государственное предприятие или юридическое лицо, в	Осуществление эксплуатации инженерных сетей и сооружений	предоставление услуг водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, теплоснабжения, телефонизации, газоснабжения; обеспечение эффективной эксплуатации имущества, в том числе в рамках

		уставный капитал которого передано имущество, доверительный управляющий, арендатор).		доверительного управления для достижения конечных результатов бюджетной программы; обеспечение сохранности основных средств; обеспечение соблюдения социальных, технологических, экологических и санитарно-эпидемиологических норм.
6	Разработчик проектно-сметной документации и рабочего проекта	Согласно Закона Республики Казахстан «О государственных закупках»	Разработка проектно-сметной документации и рабочего проекта	за выполнение функций в соответствии с законодательством Республики Казахстан
7	Органы, Уполномоченные законодательством Республики Казахстан в выдаче разрешительных документов на реализацию бюджетного инвестиционного проекта	Согласно действующему законодательству Республики Казахстан	Рассмотрение заявлений на получение разрешений на реализацию БИП	За выполнение функций в соответствии с законодательством Республики Казахстан
8	Осуществление авторского надзора	Согласно Закона Республики Казахстан «О государственных закупках»	Осуществление авторского надзора	Обеспечение соответствия объекта строительства рабочему проекту
9	Генеральный подрядчик на осуществление строительных работ, поставку и монтаж технологического оборудования	Согласно Закона Республики Казахстан «О государственных закупках»	Производство строительных работ	Выполнение строительных, строительно-монтажных работ, поставки и монтажа технологического оборудования, выполнения пуско-наладочных работ; -привлечение при необходимости субподрядных организаций; -обеспечение приобретения строительных материалов согласно сметному расчету; -организация и контроль за осуществлением строительного процесса;

				-приобретение, транспортировка, таможенная очистка, монтаж и осуществление пуско-наладочных работ технологического оборудования.
10	Субподрядчики на осуществление строительных работ	Согласно Закона Республики Казахстан «О государственных закупках»	Осуществление отдельных видов строительных работ	Осуществление отдельных видов строительных работ согласно договорным обязательствам
11	Поставщики технологического оборудования, материалов	Согласно Закона Республики Казахстан «О государственных закупках»	Поставка технологического оборудования, материалов	Комплектацию технологического оборудования, материлов (и сопровождающей документации) в соответствии с договорными обязательствами; Обеспечение транспортировки, таможенной очистки, складирования технологического оборудования в соответствии с договорными обязательствами; предоставление гарантийного, консультационного сопровождения;
12	Поставщики необходимых материалов	Согласно договора на поставку продукции	Поставка сырья и материалов (иное сырье и материалы)	Поставка сырья и материалов согласно договорным обязательствам
13	Потребители услуг	Предприятия, осуществляющие деятельность на территории промышленной зоны	Использование услуг инженерной инфраструктуры	подключение к инженерной инфраструктуре; обеспечение своевременной оплаты за услуги

Институциональные риски и меры по их минимизации

К институциональным рискам можно отнести следующие виды рисков:

риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта;

управленческий риск;

правовой риск.

Для минимизации или оптимизации указанных рисков предусматриваются следующие мероприятия:

детальные предпроектные проработки по каждому разделу технико-экономического обоснования проекта;

предварительная договоренность с участниками проекта;

опытный и квалифицированный менеджмент;

укомплектование квалифицированными специалистами для выполнения вышеуказанных задач;

тщательное изучение правоустанавливающих документов с привлечением квалифицированных юристов.

По данному проекту предусматривается участие предприятий и организаций различных форм собственности, ориентированных как на производство и переработку продукции, так и на оказание различного вида услуг.

Для обеспечения прозрачности и широкого освещения проекта, на протяжении всего срока его реализации будут проводиться совещания с бенефициарами, анкетирование, открытые дискуссии, пресс конференции.

Мониторинг проекта будет осуществлять уполномоченный орган от Акимата Алматинской области.

Реализация проекта будет иметь существенную выгоду для каждого бенефициара, в частности:

Для государственного сектора:

увеличение производства услуг коммунального хозяйства в структуре ВВП страны;

получение прибыли;

решение вопроса исполнения государственных функций в области регулирования гражданских отношений;

развитие инфраструктуры Алматинской области;

решения социальных проблем;

пополнение налоговых отчислений.

6.13 Финансовый анализ

Расчет инвестиционных издержек осуществлен путем определения суммы показателей инвестиционных затрат на выполнение строительно-монтажных работ, приобретение оборудования и прочих расходов.

Базовые параметры финансово-экономической модели проекта «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боралдай» Илийского района Алматинской области

Таблица № 15

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	Обоснование
1	Общая стоимость проекта, тыс тг	51791676,143	Технико-Технологический раздел ТЭО Том 3 «Сметная документация»
2	Инвестиционный период	2016-2020	
3	Постинвестиционный период	2020-2030	
4	Ставка (коэффициент) дисконтирования, %	5,5	Постановление Правления Национального Банка Республики Казахстан от 27.07.2012 №232
5	Уровень инфляции, %	7,0	Прогноз показателей социально-экономического развития на 2011 – 2015 годы (одобрен на заседании Республиканской бюджетной комиссии, протокол №11 от

			12.07.2010 г.))
6	Ставки налогов	ИПН - 10% НДС -12% Социальный налог -11% Налог на транспортные средства - (легковой автотранспорт (2-2,5 тыс куб м) =6 МРП; автобус (свыше 25 посадочных мест)=20 МРП; рефрижератор (грузоподъемность от 1,5-5 тонн)=7 МРП) Земельный налог - (качество земельного участка принято на уровне 50 баллов бонитета) = 38,6 тенге Налог на имущество = 0% КПН-10% Обязательные пенсионные отчисления - 10%	ИПН Согласно статьи 158 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года НДС Согласно п 1 статьи 268 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года Социальный налог Согласно статьи 358 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года Налог на транспортные средства Согласно статьи 367 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года Земельный налог Согласно п 1 статьи 378 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года Налог на имущество Согласно п 4 статьи 394 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года КПН Согласно п 2 Статьи 147 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года Обязательные пенсионные отчисления Согласно действующему на ноябрь 2012 года пенсионному законодательству РК
7	Нормы амортизации, %	Здания кирпичные нежилые - 0,7% Электросети -2%, Электроборудование-2%, Сети связи -2%, Сети водопровода, канализации	На основании прогнозируемой Налоговой Учетной политики БИП, в соответствии с требованиями статьи 120 Кодекса Республики Казахстан

		и котельная - 1,7%, Водопроводное, канализационное и котельное оборудование-3,7%, Машины и оборудование - 3,33%, Станочное и стойловое оборудование -3,33%, Нематериальные активы - 3,33%	"О налогах и других обязательных платежах в бюджет" по состоянию на ноябрь 2012 года
8	Отраслевые показатели	-	
9	Макроэкономические индикаторы	Численность населения Илийского района на 2015 год составляет 196 500 человек	Данные департамента статистики Алматинской области
10	Другое	-	-

Методика расчета инвестиционных издержек: расчет инвестиционных издержек осуществлен путем определения суммы показателей инвестиционных затрат на выполнение строительно-монтажных работ, приобретение оборудования и прочих расходов.

Источник финансирования БИП – Местный бюджет (на основании пункта 2 статьи 151 Бюджетного Кодекса Республики Казахстан «Общие положения о бюджетных инвестициях»).

Методика определения эксплуатационных издержек бюджетного инвестиционного проекта: расчет эксплуатационных издержек осуществлен путем определения абсолютных показателей расходов и суммирования показателей данных групп.

В целях качественного и безаварийного снабжение потребителей услуг и обеспечения технической готовности инженерных сетей необходимо проведение комплекса работ, направленных на поддержание работоспособности инженерных сетей, что будет относиться к эксплуатационным издержкам по проекту.

В этой связи эксплуатационные расходы складываются следующим образом:

расходы на амортизацию основных средств;

расходы на ремонт инженерных сетей и сооружений;

расходы на заработную плату эксплуатирующего персонала.

В связи с тем, что период строительства предполагается с 2016 года по 2020 год (в течение 5 лет), эксплуатационный период проекта составляет 2021-2030 годы. Таким образом, горизонт планирования составил 2021-2030 годы.

Расходы на амортизацию рассчитаны линейным способом, исходя из суммы инвестиционных затрат согласно сметной документации. Срок амортизации принят в размере 10 лет, норма амортизации составляет 10%.

Расходы на ремонт инженерных сетей и сооружений, включая расходы на необходимые расходные материалы, составляют 1% от стоимости строительства, определенной в сметной документации

Для обслуживания инженерных сетей и сооружений предполагается задействовать 10 квалифицированных специалистов на каждый вид инженерных сетей и сооружений. Таким образом, общее количество работников составит 60 человек. Размер заработной платы по ним рассчитан на основании данных о среднемесячной заработной плате работников Алматинской области за 2011

Указанные эксплуатационные издержки в соответствие с институциональной схемой реализации проекта будут принадлежать эксплуатирующей компании.

При рассмотрении альтернативных вариантов финансирования проекта были изучены следующие возможности:

Источники финансирования проекта

Таблица №16

Порядковый номер	Наименование источника финансирования
Источник финансирования № 1	Бюджет
Источник финансирования № 2	Государственный кредит
Источник финансирования № 3	Частные инвестиции

Согласно подпункту 7 пункта 1 статьи 31 Закона РК «О местном государственном управлении и самоуправлении в республике Казахстан» в компетенцию районного (города областного значения) акимата входит организация строительства и эксплуатация водоводов, очистных сооружений, тепловых и электрических сетей, находящихся в коммунальной собственности, и других объектов транспортной и инженерной инфраструктуры района (города областного значения).

В Бюджетном Кодексе РК (подпункт 5 пункта 1 статьи 56) расходы бюджета района (города областного значения) включают расходы на создание и реконструкцию объектов водоснабжения, очистных, дренажных систем, канализационных, тепловых и электрических сетей, находящихся в коммунальной собственности.

При этом промышленная зона поселка Боралдай находится в коммунальной собственности.

Согласно приказа МФ РК от 01.04.2010 года № 141 «Некоторые вопросы Единой бюджетной классификации Республики Казахстан», Администратором Программы, в рамках которой осуществляется финансирование проекта выступает Отдел предпринимательства Илийского района

Таким образом, реализация проекта осуществляется за счет местного бюджета

Согласно институциональному разделу предполагается 2 варианта реализации проекта в постинвестиционный период с участием различных по организационно-правовой форме и функциональной отвественности юридических лиц.

Однако выбор одного из представленных вариантов предполагается после завершения строительства и определения конкретных организаций в качестве балансодержателя и эксплуатирующей компании.

При этом указанные в ТЭО предприятия промышленной зоны, в соответствии с разработанным проектом «Схема проекта детальной планировки на территории промышленной зоны пос.Боралдай», планируются к запуску после обеспечения промышленной зоны необходимой инженерной инфраструктуры, в связи с чем проведение анализа финансового состояния предприятий не представляется возможным.

Таким образом, в рамках ТЭО не представляется возможным рассмотрение текущего финансового состояния участников проекта

В соответствии с институциональной схемой реализации проекта («Институциональный раздел») предполагается функционирование эксплуатирующей организации, которая будет определена после завершения строительства. В связи с этим прямых денежных потоков от реализации проекта не предполагается.

Таким образом, в соответствие с пунктом 14 Требований к разработке или корректировке, а также проведению необходимых экспертиз технико-экономического обоснования бюджетного инвестиционного и концессионного проектов, утвержденных Совместным приказом Министра экономического развития и торговли Республики Казахстан от 1 июля 2010 года № 102 и Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 30 июня 2010 года № 276, финансовый анализ не проводился.

При этом в Экономическом разделе ТЭО при расчете экономического чистого дисконтированного дохода (ENPV) проведен расчет косвенных доходов и расходов от эксплуатации инженерных сетей.

Сметная документация

Расчетная стоимость составлена в соответствии с СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований 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 1-28.

При составлении расчетной стоимости использованы за аналоги - рабочий проект «Реконструкция ПС 220кВ Центральная (ОРУ-220 кВ с заменой масляных выключателей, трансформаторов тока, разъединителей и трансформаторов напряжения на ПС 220 кВ Центральная)», заключение №12-0127/16 от 29.04.2016 года и рабочий проект «Строительство магистральных инженерных сетей и транспортной инфраструктуры Индустриальной зоны «Талдыкорган» «Двухцепная ВЛ-110 кВ и ПС-110/10 кВ», заключение №18-0822/14 от 24.11.2014 года.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» версия 30-2.33 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2 по единичным расценкам и по укрупненным сметным нормативам.

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 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2016 год в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы», установленного на 2017-21 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2016-2020 годы» к Протоколу заседания РБК от 29 августа 2015 года №35 с учетом изменений от 17 ноября 2015 года, протокол №47:

на 2012 год с МРП – 1618 тенге;

на 2016 год с МРП – 2121 тенге;

на 2017 год с МРП – 2269 тенге;

на 2018 год с МРП – 2405 тенге;
на 2019 год с МРП – 2525 тенге;
на 2020 год с МРП – 2613 тенге;
на 2021 год с МРП – 2613 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.

6.14 Социальный раздел

Информация о наличии квалифицированных кадров в инвестиционном и постинвестиционном периодах проекта

Для выполнения строительно-монтажных работ потребуется привлечение подрядной строительной организации. Поэтому обеспечение рабочими, служащими и инженерно-техническими работниками возлагается на подрядную строительную организацию. Количество и качественный состав работников по профессиональной, специальной подготовке, привлекаемых на реализацию проекта, определяет подрядная строительная компания.

При этом численность планируемых к привлечению работников будет определена на стадии разработки проектно-сметной документации.

Привлечение местного персонала повлияет на занятость, сокращение безработицы, повышение доходов населения и социальную среду области в направлении улучшения.

В соответствии со статистическими данными по Алматинской области, численность безработных за II квартал 2012 года составила 51 тыс. человек. Уровень безработицы достиг 5% к численности экономически активного населения. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец сентября 2012 года составила 3,2 тыс. человек или 0,3% к численности экономически активного населения. Подробная информация об Алматинской области представлена в таблице 7.1.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в августе 2012 года, составила 78 884 тенге, рост по отношению к аналогичному периоду прошлого года составил 11,6%. Реальная заработная плата за тот же период увеличилась на 7,6%.

Динамика социально-экономических показателей Алматинской области

Таблица №17

	2007	2008	2009	2010	2011
Экономически активное население, тыс. человек	834,1	854,2	863,4	893,3	947,0
Уровень экономической активности населения, %	68,3	68,8	68,6	69,9	71,0
Занятое население, тыс. человек	778,2	799,5	807,1	843,1	899,1
Уровень занятости, %	93,3	93,6	93,5	94,4	94,9
Безработное население, тыс. человек	55,9	54,7	56,3	50,2	47,9
Уровень безработицы, %	6,7	6,4	6,5	5,6	5,1
Экономически неактивное население, тыс. человек	388,0	387,4	395,3	384,3	387,2
Уровень экономической	31,7	31,2	31,4	30,1	29,0

неактивности, %					

Обоснованность проекта с точки зрения социально-культурных и демографических характеристик населения

При организации функционирования промышленной зоны в результате реализации проекта «Инженерные сети и сооружения поселка Боролдай» Илийского района Алматинской Области» прогнозируется, что социально-культурная и демографическая ситуация поселка улучшится за счет появления новых рабочих мест и вероятности притока в поселок на постоянное место жительство квалифицированных специалистов, а также создания возможности трудоустройства для молодежи.

Таким образом, социальный раздел показывает наличие квалифицированных кадров для реализации проекта, а также указывает на улучшение социально-культурных аспектов жизни населения поселка Боралдай Илийского района в результате реализации проекта.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1. Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности для дальнейшей разработки рабочего проекта.

В целом, технико-экономическое обоснование «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области» выполнено в соответствие с техническим заданием.

Состав и комплектность представленного технико-экономического обоснования соответствуют требованиям СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

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

При разработке технико-экономического обоснования учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В технико-экономическом обосновании, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в технико-экономическое обоснование в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в технико-экономическое обоснование «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) На схеме ПДП нанесены условные обозначения инженерных сетей, их прохождение на генплане, указаны размеры по границе участка, подсчитаны технико-экономические показатели.
2) На ситуационной схеме показано расположение водозаборного узла, а также

представлены чертежи водозаборного узла с посадкой зданий и сооружений с размерами, ограждением, покрытием проездов и площадок, озеленением.

3) Предоставлены чертежи на наружные сети связи, согласно технических условий РДТ «Алматытелеком».

По архитектурно-строительным решениям:

По разделу «КЖ»

4) Представлен раздел АС (Архитектурно-строительные решения) согласованные с разделами НВК и ЭС.

По наружным сетям водоснабжения и канализации:

5) Предоставлены сравнительные варианты по применяемому оборудованию.
6) В пояснительной записке представлена откорректированная таблица по водопотреблению и водоотведению объекта. Указаны требуемые расчетные показатели.
7) Внесены изменения и дополнения в задание на проектирование.
8) Сброс сточных вод от промышленной площадки выполнен согласно предоставленных технических условий в приемную камеру канализационных очистных сооружений г. Алматы.
9) План напорного коллектора до точки подключения к КОС выполнен на топографической подоснове в масштабе. Учтены переходы напорного коллектора под водотоками закрытым способом.
10) Откорректирована трассировка сети канализации и месторасположение канализационных насосных станций.
11) Откорректирована трассировка сети водопровода. План площадки водопроводных сооружений выполнен на топографической подоснове.
12) Дано подробное описание принятым схем водоснабжения и канализации.
13) Место расположения площадки водопроводных сооружений, влияющее на протяженность водоводов, согласовано с заказчиком, в соответствии с требованиями п. 4.3.1 СП РК 1.02-21-2007.
14) Данные, внесенные в таблицу водопотребления и водоотведения заверены заказчиком в соответствии с требованиями п. 4.3.1 СП РК 1.02-21-2007.
15) Приложены спецификации по объекту, подтвержденные чертежами.
16) Принятые диаметры по сетям водоснабжения и канализации обоснованы гидравлическими расчетами в соответствии с требованиями п. 4.3.10 СП РК 1.02-21-2007.
17) Представлены чертежи по площадке водопроводных сооружений в требуемом объеме в соответствии с требованиями п. 4.3.10, п.4.6 СП РК 1.02-21-2007.
18) Обосновано устройство канализационных насосных станций. Представлены расчеты по подбору насосов, обоснована и указана глубина заложения подводящих коллекторов к КНС.
19) Предоставлены прайс листы по принятому оборудованию или указаны типовые проекты в соответствии с п. 4.3.10, п. 4.6 СП РК 1.02-21-2007.
20) Указана протяженность сетей водоснабжения и канализации, диаметры на планах трасс в соответствии с требованиями п. 4.3.10, п. 4.6 СП РК 1.02-21-2007.

По газоснабжению:

21) По разделу ГСН выполнены альтернативные проработки с расчетами предложенных двух вариантов системы газоснабжения, с обоснованием выбранных схем, объемно-планировочных решений и эффективности инвестиций по каждому варианту.

22) В чертежи и спецификацию внесены корректировки по протяженности труб газопровода, принята общая протяженность труб - 19,89 км.
23) По разделу ГСН принят подземный способ прокладки газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб диаметром 315х28,6; 225х20,5; 160х14,6 мм.
24) В спецификацию и ведомость объемов работ включены в полном объеме материалы и газовое оборудование, показанные на чертежах.
25) Проект дополнен комплектом чертежей узлов установки отключающих устройств, установки и обвязки ГРПШ, устройства перехода подземного газопровода через автодороги.
26) В чертежах, ОПЗ и общих указаниях указаны марка и ГОСТ труб для газопровода среднего давления и марка принятых ГРПШ.
27) Представлен гидравлический расчет и обоснования по выбору диаметра труб газопровода среднего давления.
28) Представлены обоснования об отсутствии необходимости устройства электохимзащиты подземного газопровода в связи с тем, что подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб.
29) Представлены обоснования об отсутствии необходимости выполнения продольного профиля подземного газопровода в составе ТЭО (выполняется на стадии рабочего проекта).
30) Даны разъяснения, что для учета расхода газа потребителями в ТЭО приняты ГРПШ с узлом учета расхода газа, с газовым обогревом.
31) В проект внесены дополнения по замене участка газопровода среднего давления диаметром 273-325 мм на расчетный диаметр 426 мм от ГРС п. Боролдай до точки подключения согласно ТУ № 100 от 29.06.2016 года АО «Алматыгазсервис холдинг».
32) В ОПЗ по разделу ГСН внесены дополнения о предусмотренных мероприятиях по охране окружающей среды.
33) В ОПЗ раздел ГСН дополнен разделом «Организация строительства», приведены способы и условия строительства, методы проведения испытаний.

По электротехническим решениям:

Раздел ЭС

34) Предоставлены разделы: «ВЛ-110кВ», «ПС 110-10кВ Боролдай», «РП-10кВ совмещенный с ТП-1600-10/0,4кВ (РП1-РП5)», «Внутриплощадочные сети 10/0,4кВ», согласно ТУ №25.1-1617 от 18.04.2016 года, выданные АО «АЖК».
35) В спецификации раздела «ПС-110-10кВ Боролдай» предусмотрен заказ силового трансформатора типа ТРДН-63000 –110/10-10кВ У1 в количестве 2шт.

Раздел НСС

36) Предоставлен раздел «Наружные сети связи» согласно ТУ №03-500-15/л, от 14.12.2015 года и ТУ №02-109/Т от 20 июня 2016 года (продление), выданной РДТ «Алматытелеком».

По сметной документации:

37) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
38) Откорректирована стоимость проектных работ, согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами РДС РК 8.02-03-2002.
39) Затраты на экспертизу проекта приняты на основании расчета в соответствии с Приказом № 780 от 21.12.2015 года Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица №18

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	2	3	4	5	6
1	Протяженность сетей водоснабжения	км	30,795	30,795	-
2	Протяженность сетей канализации	км	37,372	37,372	-
3	Протяженность слаботочных сетей	км	7,680	7,680	-
4	Протяженность сети ВЛ-110кВ	км	26,750	26,750	-
5	Протяженность автомобильной дороги	км	36,520	36,520	-
6	Протяженность железной дороги	км	2,519	2,519	-
7	Протяженность сетей газоснабжения	км	19,890	19,890	-
8	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001года	млн. тенге	15324,559	4220,914	-11103,645
	в том числе: СМР	млн. тенге	14415,960	2831,736	-11584,224
	Оборудование	млн. тенге	712,082	1350,426	+638,344
	Прочие	млн. тенге	196,517	38,752	-157,765
9	Общая расчетная стоимость строительства в текущих ценах 2012 и 2016 прогнозных 2017-21 годов	млн. тенге	51964,561	16509,370	-35455,191
	в том числе: СМР	млн. тенге	43919,013	9330,796	-34588,217
	Оборудование	млн. тенге	818,136	4449,761	+3631,625
	Прочие	млн. тенге	7227,412	2728,813	-4498,599
	Из них: на 2012 год (стоимость ПИР) на 2016 год (стоимость экспертизы) на 2017-21 год	млн.тенге		90,494 3,025 16415,851	
10	Продолжительность строительства	мес.	41	41	-

7.3 Результаты отраслевых экспертиз

По технико-экономическому обоснованию «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области» представлены следующие отраслевые экспертные заключения:

7.3.1 Экологическое экспертное заключение №ВЗ-0291/16 от 15.08.2016 года, с выводом о соответствии нормативным требованиям.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, технико-экономическое обоснование «Инженерные сети и сооружения промышленной зоны пос. Боролдай Илийского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность сетей водоснабжения	30,795 км
Протяженность сетей канализации	37,372 км
Протяженность слаботочных сетей	7,680 км
Протяженность сети ВЛ-110кВ	26,750 км
Протяженность автомобильной дороги	36,520 км
Протяженность железной дороги	2,519 км
Протяженность газоснабжения	19,890 км
Общая расчетная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	4220,914 млн. тенге
в том числе:	
СМР	2831,736 млн. тенге
оборудование	1350,426 млн. тенге
прочие затраты	38,752 млн. тенге
Общая расчетная стоимость строительства в текущих ценах 2012 и прогнозных 2017-21 годов	16509,370 млн. тенге
в том числе:	
СМР	9330,796 млн. тенге
Оборудование	4449,761 млн. тенге
прочие затраты	2728,813 млн. тенге
Продолжительность строительства	41 месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел предпринимательства Илийского района», в соответствии с условиями договора №120140000176/160015/00 от 02.12.2016 года.

8.3 Заказчику на стадии проектирования максимально использовать оборудование и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Іле ауданы Боролдай кентінің өнеркәсіп аймағының инженерлік желілері мен құрылыстары» техникалық-экономикалық негіздеме Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Сумен жабдықтау желілерінің ұзындығы	30,795 км
Канализация желілерінің ұзындығы	37,372 км
Әлсіз тоқтарға арналған желілердің ұзындығы	7,680 км
ӘЖ-110 кВ желілерінің ұзындығы	26,750 км

Автомобиль жолының ұзындығы	36,520 км
Темір жолдың ұзындығы	2,519 км
Газбенжабдықтау жүйесінің ұзындығы	19,890 км

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	4220,914 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	2831,736 млн. теңге.
жабдықтар	1350,426 млн. тенге
өзге де шығындар	38,752 млн. тенге

2012-2016 ағымдағы және	
2017-2021 жылдардағы болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	16509,370 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	9330,796 млн. теңге.
жабдықтар	4449,761 млн. тенге
өзге де шығындар	2728,813 млн. тенге

Құрылыс ұзақтығы	41 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 02 желтоқсандағы №120140000176/160015/00 шарттың талаптарына сәйкес «Іле ауданының кәсіпкерлік бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3. Тапсырысшы жобалау сатысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Сударикова Л.В.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Селютина М.А.

Эксперт

Текеев С.Е.

Эксперт

Сериков Т.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Жармаханов Б.К.

Эксперт

Ким В.И.

Руководитель сектора