



**KAYSON** Water and Environment



Строим лучший мир  
для будущих поколений



**КЕЙСОН**  
Вода и окружающая среда

## О компании КЕЙСОН

Компания КЕЙСОН была основана в 1975 году как частное акционерное общество и продолжает свою деятельность, выполняя миссию строительства на мировом уровне путем развития возможностей сотрудников и организации с целью повышения уровня жизни людей, а также стремясь войти в сотню ведущих компаний мира в определенных областях.

Для достижения этих целей с 2012 г. были созданы специализированные отделы по различным сферам: «Жилищное строительство», «Гражданское строительство», «Вода и окружающая среда» (гидротехническое строительство), «Железнодорожный транспорт», «Нефть, газ и промышленность».

Проекты КЕЙСОН изучаются и затем реализуются различными отделами с учетом специализированных требований.

Для обеспечения замкнутой цепочки создания стоимости, количественного и качественного развития, а также диверсификации своей деятельности, холдинг КЕЙСОН расширяет свою деятельность, создавая дочерние предприятия, участвуя в деятельности или приобретая акции конкурентоспособных компаний на различных

рынках строительной отрасли, а также в сфере подрядных работ, производства, торговли, услуг, инвестиций и инжиниринга.

## Видение

Строительство как творчество и создание мировых ценностей при развитии потенциала сотрудников и компании с курсом на улучшение жизни людей.

## Миссия

Строить лучший мир для нынешних и будущих поколений, придерживаясь ценностного подхода, сосредотачиваясь на выполнении инженерно-строительных услуг, инвестициях и развитии потенциала взаимосвязанной цепочки поставок.

## Ценности:

- Уважение к людям, их ценностям и правам.
- Соблюдение профессиональной этики и выполнение обязательств.
- Приверженность охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.
- Приверженность обеспечению желаемого качества.
- Развитие культуры творчества, инициатив и инноваций.
- Постоянное совершенствование, а также техническое и управленческое развитие.
- Приверженность взаимовыгодным отношениям.

## Услуги:

- Разработка проектов (Development).
- Управление проектами.
- Инжиниринг.
- Закупки.
- Строительство.
- Финансирование.
- Инвестирование.
- Пуско-наладка, эксплуатация и техническое обслуживание.



## Наша работа

Жизнь обретает смысл в страстном увлечении; страсть же достигает своего пика, сочетаясь с творчеством; а творчество не реализуется в своем истинном предназначении, если оно не служит, не обременено решением творческих и социальных задач и не несет улучшений. Человек творчества ценен не количеством благ и предпочтений нынешней своей жизни, а уровнем величия и гуманности своих желаний и стремлений, и тем, с каким энтузиазмом он движется по пути их осуществления.

Честное служение со смирением и неустанным старанием в распутывании сложных узлов и поиске решений по достойному выходу из трудных ситуаций, сохраняя доброту и способность искренне улыбаться, – это постоянное подтверждение самоотверженной любви к жизни и процессу созидания наряду с преданностью Родине; ведь приятно бросать семена в почву в надежде увидеть всходы, которые вырастут, питаюсь жизненной силой добра и красоты, и будут цвести для любимых нами людей и для будущих поколений.

Наш капитал – драгоценное доверие людей, а девиз нашей деятельности – опора на качество и честность. И всё это базируется на силе веры, изобретательности и труде наших людей, ведь именно они создают и созидают. И тогда усталость от проделанного пути смягчается энтузиазмом дружбы, а сердца радуются довольным улыбкам тех, кому наши творения приносят пользу!

Мы определили свой путь и цель как прогресс и совершенствование, исполненные энтузиазма и стремления строить и развиваться, оптимально использовать имеющиеся возможности для улучшения качества жизни людей, работая ответственно и честно, чтобы «построить лучший мир для будущих поколений».



## ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Вода и окружающая среда



- Дамбы
- Водоотводные и водопропускные туннели
- Оросительные и дренажные системы
- Водоочистные сооружения и канализации
- Водопроводы
- Опреснительные установки

Нефть, газ и промышленность



- Геологоразведка, добыча и производство
- Объекты нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности
- Насосные станции и установки повышения и понижения давления
- Промышленно-производственные комплексы, шахты и металлургические предприятия
- Резервуары и трубопроводы
- Проекты по закачке газа

Железнодорожный транспорт



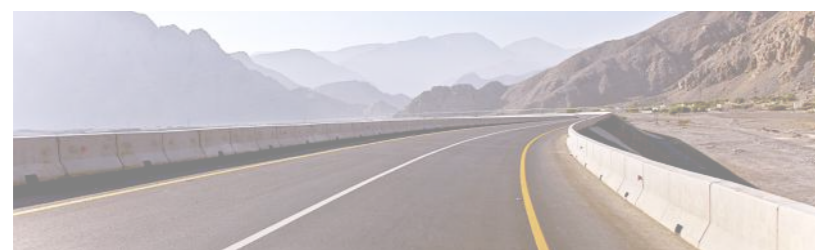
- Городские электропоезда и трамваи
- Монорельсы
- Железные дороги
- Метро

Жилищное строительство



- Жилые массивы
- Жилые комплексы
- Поселки
- Объекты инфраструктуры и благоустройство территорий
- Жилые, административные, коммерческие, спортивные, развлекательные, культурно-бытовые, медицинские и туристические комплексы

Гражданское строительство



- Аэропорты
- Дороги, шоссе и тоннели
- Мосты и разноуровневые перекрестки и развязки
- Порты и причалы

Электричество и электростанции



- Электростанции
- Подстанции и линии электропередач
- Электростанции на возобновляемых источниках энергии

## Дочерние компании и их основные сферы деятельности

### Подряд (инжиниринг, закупки, строительство):

- КЕЙСОН – Вода и окружающая среда
- Омран КЕЙСОН
- Строительная компания КЕЙСОН
- Нефтепромышленная компания КЕЙСОН
- КЕЙСОН – энергетика и электростанции
- Компания по развитию железных дорог КЕЙСОН
- Градостроительная компания КЕЙСОН
- Международная компания КЕЙСОН – 1
- Дарья Хак Пей
- Нефтегазовоэнергетическая компания КЕЙСОН

### Производство, торговля и услуги

- Информационно-технологическая компания КЕЙСОН
- Ближневосточная компания Омран Машин
- Снабженческая компания КЕЙСОН
- Бетонпромышленная компания КЕЙСОН
- Незам Гостар КЕЙСОН
- Пешанг Новин
- Страховая брокерская компания КЕЙСОН
- Полимербетонные трубы

### Девелопмент, инвестиции и финансы

- Фарасар
- КЕЙСОН Инжиниринг Девелопмент
- КЕЙСОН Санат Абфа
- Компания по развитию электростанций Сирджан
- Западная энергетическая девелоперская компания
- Новаторская компания КЕЙСОН
- Восточная энергетическая девелоперская компания КЕЙСОН
- ООО Белпарс
- ООО КЕЙСОН Беларусь
- ООО Прилесье
- КЕЙСОН Мана Энерджи
- Компания по развитию энергетики Табан

### Аффилированные компании

- Инвестиционная компания Иран
- Девелоперская строительная компания КЕЙСОН
- Сана Гостар Сабз
- Радиоваран Соруж (ГК Радис)
- Компания по развитию экспорта технических и инженерных услуг «Фарасат»
- Компания Боландпаеган Шахрияд (Билдз Ап)





**Venezuela**  
 10,000-Unit Housing  
 10,008-Unit Housing

**Belarus**  
 Minsk New City Center  
 Prilesie Logistic Center  
 Frolikova 200-Unit Housing

**Kyrgyzstan**  
 Rehabilitation and Widening of Bishkek-Osh Road  
 Road Rehabilitation, City of Bishkek

**Iraq**  
 Construction of Sangmelima to Bikoula Road

**Oman**

**India**

Widening & Strengthening of Andhra Pradesh State Highway (APSH9)

**Cameroon**  
**Equatorial Guinea**

Khasab to Al-Khalidyyah Road  
 Construction of Bridge Across the Wadi Bani Souq in Wilayat Rustaq

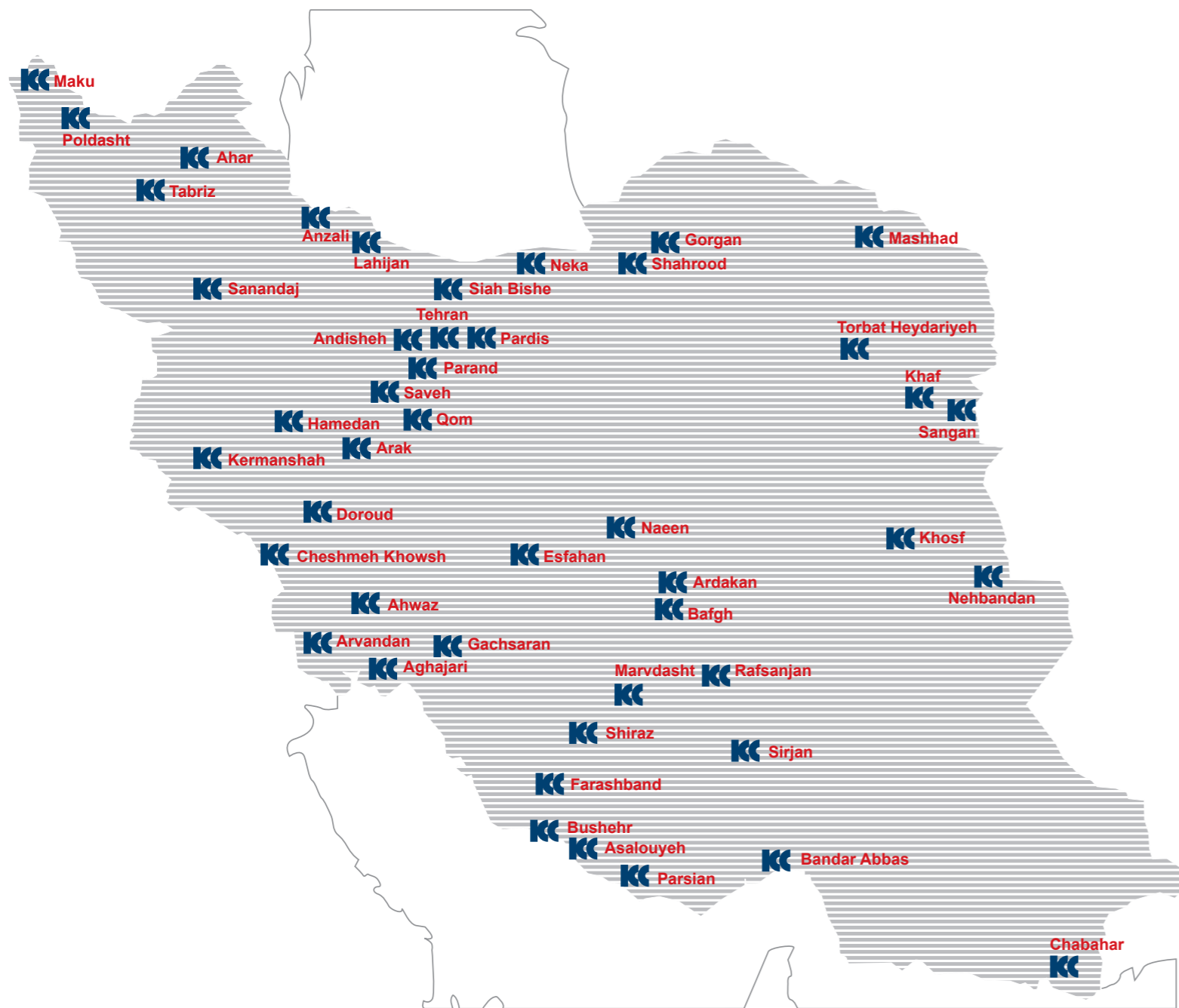
Construction of Akuetom-Mocomo-Djibloo-Bizam road in D'Anisok district

Iraqi Airways' Cargo Village in Baghdad International Airport  
 Iraqi Airways' Aircraft Training Center in Baghdad International Airport  
 1,920-Unit Housing  
 Al-Kifil Water Treatment Plant and Transmission Lines  
 Al-Nasseriya Water Treatment Plant and Transmission Lines

Exemplary Exporter of Technical and Engineering Services in ,2010 ,2009 ,2008 ,2007 ,2001 ,2000 2014 & 2013 ,2012 ,2011.  
 KAYSON has Received Iranian Export Medal of Honor in 2015.

The volume of the Kayson's overseas contracts has increased manifold in recent years and is involved in **four continents** (Asia, Africa, Europe and the Americas).

Experience in **more than 10 countries** including Bolivarian Republic of Venezuela, Oman, Belarus, Kyrgyzstan, India, Equatorial Guinea, Iraq, Tajikestan, Qatar and Cameroon.



**Агаджари**

- Проект заправки газа Агаджари

**Эрак**

- Строительство жилого комплекса на 2392 квартиры

**Эрдекан**

- Строительство завода ферросплавов Чадормалу

**Исфахан**

- Автомагистраль Исфахан-Фуладшахр (участок 2)
- Дублирование железнодорожных путей Шабнам-Мошк и Аржанг-Сасан
- Линии электропередач провинции Исфахан
- Строительство завода горячего проката № 2 Мубарак-Сталь, г. Исфахан
- Гибридная градирня Северного НПЗ Исфахана
- Исфаханский исследовательский центр

**Андише**

- Здание представительства Организации инженерной инспекции провинции Тегеран

**Ахар**

- Земляная плотина Сагтархан (Ахар) и вспомогательные сооружения

**Ахваз**

- Восточно-Ахвазская водоочистная станция
- Городской электропоезд (метро)
- Жилой комплекс на 1505 квартир для учителей Ахваза
- Ирригационно-дренажная сеть на равнине Хамидие-Куде
- Гражданские и инфраструктурные объекты в 7 районе поселка Ширин Шахр
- Укладка трубопровода Ахвазской канализационной системы вдоль реки Карун

**Бафк**

- Фундамент ангара и оборудование блока мегамодуля
- Фундамент горно-металлургического промышленного комбината

**Бендер-Энзели**

- Восточная станция очистки сточных вод Бендер-Энзели

**Бендер-Аббас**

- Водоопреснительная установка на 200000 м3 в Бендер-Аббасе

- Алюминиевый комплекс Аль-Махди

**Бушер**

- Гражданские объекты и подземный трубопровод олефинового нефтехимического завода в Бушере
- Участие в строительстве второго блока Бушерской АЭС
- Укладка экспортного трубопровода северного и южного направления Бушерского нефтехимического завода
- Коммунальное хозяйство внеблочной площадки 1 Бушерского нефтехимического комплекса

**Парсиан**

- Земляные работы, благоустройство и подготовка территории нефтехимического завода Пасаргад

**Пардис**

- Жилой комплекс на 264 квартиры

**Паранд**

- Жилой комплекс на 552 квартир
- ЖМ Новый Паранд на 16080 квартир

- «Земля иранцев» (Рекреационный комплекс «iLand»)

**Польдешт**

- Отводная плотина и дренажно-ирригационная система

**Тебриз**

- Нефтепровод протяженностью 364 км, Рей – Идэ Лу

**Торбете-Хейдерие**

- Нефтяные резервуары Торбете-Хейдерие

**Тегеран**

- Парковка Торгово-промышленной палаты Ирана
- Здание Торгово-промышленной палаты Тегерана
- Бетонная конструкция здания Атлас Плаза
- Озеро Искусства
- ТЦ Иран Молл
- Трубопровод канализационной тегеранской сети
- в черте районов Шарияти - Хаджи Абдулла и районах 2, 5 и 9
- Тегеранский Книжный Сад
- Рынок Сагтархан
- Проектирование и реализация системы планирования и управления проектами Тегеранского метрополитена
- Торговый комплекс Амир Кабир
- Подземный переход Амир Кабир
- Специальный проект международного аэропорта имама Хомейни
- Жилой комплекс Наваб
- Мост Ядегар Имам
- Тегеранский фруктово-овощной рынок на площади Мадар (Секции 1 и 2)
- Разноуровневая развязка на автобанах Афсарие
- Каналы Сорхе Хесар и Вальфаджр
- Буровые работы и струйная цементация тоннелей линий 1 и 2 Тегеранского метрополитена
- Водопроводные каналы от источников Тегерана в районы Рей и Варамин
- Студенческое общежитие и нижняя парковка Университета Тарбият Модарес
- Укрепление и надстройка этажа в здании Административного суда
- Бетонная конструкция башни Бехешт Ниатус
- Сад-музей Центрального банка Исламской Республики Иран

**Чабахар**

- Комплексное битумохранилище
- Водоопреснитель объемом 200000 м3
- Нефтепроводы чабахарского порта Шахид Бехешти

**Доруд**

- Жилой комплекс на 400 квартир для работников цементного завода

**Рефсенджан**

- Здание, стадион и рекреационное озеро культурного комплекса Рефсенджан
- 16-дюймовый нефтепровод, протяженностью 232 км, Рефсенджан - Исфахан
- 26-дюймовый нефтепровод, протяженностью 104 км, Рефсенджан - Бендер-Аббас

**Саве**

- Завод по производству серого цемента Саве

**Санган**

- Санганский железорудный завод
- Хранилище сухих отходов (железорудного концентрата)
- Станция погрузки стального концентрата в Восточном Каве

**Сенендедж**

- Расширение шинного завода Барез Курдистан

**Сиях Бише**

- Верхняя и нижняя плотины гидроаккумулирующей электростанции Сиях Бише

**Сирджан**

- Завод по производству железных окатышей Гол Гохар
- Железнодорожный терминал для накопления, приемки и погрузки комплекса Гол Гохар
- Водохранилище Гол Гохар
- Четвертая линия предварительной обработки концентрата Гол Гохар
- Строительство дорог и переходов туристического поселка Гол Гохар
- Строительство островного ресторана в районном туристическом парке Гол Гохар
- Резервуар объемом 20000 м3 в комплексе Гол Гохар
- Третий блок парогазовой электростанции Гохаран

**Шахруд**

- Газопровод Алибад-э-Катул - Шахруд

**Шираз**

- Бетонная конструкция Шар

**Асалуе**

- Строительство производственного корпуса, установка и монтаж оборудования нефтехимического завода Дена
- Централизованные резервуары (хранилища) Асалуе
- Метаноловый комплекс Саблан
- Четвертый участок переработки ароматических углеводородов
- Подготовка территории, Южный Парс, очереди 4, 2, 5 и 3
- Строительные работы на разработке газового месторождения Южный Парс, НПЗ 1 очереди
- Земляные работы, нефтехимический завод Аргаван
- Разработка газового месторождения, Южный Парс, очередь 12 (EPC2)

**Феррашбанд**

- План развития ГПЗ

**Кешм**

- Проект Третье тысячелетие

**Кум**

- Кумская монорельсовая дорога
- Соединение СЭЗ Салафчеган и Кумской области с национальной железнодорожной сетью

**Керманшах**

- Жилой комплекс на 4920 квартир

**Горган**

- Дренажно-ирригационная система Карасу – Зарин-Гол

**Лахиджан**

- Дренажно-ирригационная система D1 Фуманат

**Маку**

- Солнечные электростанции мощностью 12 МВт

**Марвдешт**

- Газопровод диаметром 16 дюймов, протяженностью 72 км, Гуйим-Марвдешт

**Мешхед**

- Бетонная конструкция ТЦ Джахан Молл
- Станция очистки сточных вод Эль-Тэймур
- Станция погрузки стального концентрата «Шарг Каве»
- Шабестан (подземное помещение) в Священном мавзолее Имама Резы (мир ему)

**Нека**

- Насосные станции и оборудование нефтепровода Нека - Рей

**Нехбандан**

- Инфраструктура 11 участка железнодорожной оси Захедан - Мешхед

**Хамадан**

- Хамаданская канализация (выполнена методом продавливания труб)

## Политика в области качества

Во имя осуществления своей миссии и для реализации своего видения и целей, в соответствии с ценностями и соблюдая договорные требования, а также в соответствии с национальными и международными законами, правилами и стандартами, компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда», включая всех сотрудников, обязуется выполнять следующие действия:

- постоянный мониторинг и оптимизацию качества проектирования и реализации проектов;
- постоянное повышение эффективности и результативности процессов на основе результатов аудита и оценки, мониторинга и измерения показателей и обратной связи с отделом управления оптимизацией в организации;
- обеспечение и оптимальное распределение ресурсов для эффективной реализации процессов;
- повышение осведомленности, расширение прав и возможностей, обучение и развитие сотрудников, а также привлечение их к участию в создании и разработке эффективных систем управления и передачи знаний и опыта;
- понимание и удовлетворение потребностей и ожиданий заинтересованных сторон с опорой на устойчивое развитие и взаимную выгоду.



## Политика в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды

Компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда», как генеральный подрядчик, обязуется обеспечивать безопасность своих сотрудников и всех сопричастных сторон (таких, как подрядчики, партнеры, соседи, посетители и пр.), а также охрану окружающей среды. Требования к производственной безопасности, являющиеся обязательными на всех организационных уровнях и для всех подрядчиков, включают следующие пункты:

- создание здоровой и безопасной рабочей среды;
- минимизация ущерба окружающей среде;
- минимизация нарушений повседневной жизни общества;
- соблюдение требований законодательных органов (местных, национальных и международных) и требований заказчика в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды;
- разработка, обновление и модернизация, организация и применение соответствующих и действенных моделей системы управления охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды;
- обучение и приглашение к сотрудничеству и поощрение руководителей и специалистов по внедрению и обеспечению основных принципов охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды (HSE);
- обучение и поощрение сотрудников всех уровней и требование от них соблюдения основных правил охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды;
- обучение подрядчиков и требование от них соблюдения основных правил охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды;
- регистрация, обзор и исследование аварий, несчастных случаев и опасных ситуаций и причин их возникновения с целью профилактики и устранения таковых, или, в случае невозможности их исключения, – минимизации вероятности их (повторного) возникновения;
- постоянное совершенствование системы управления охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды и повышение ее эффективности.



## Кодекс деловой этики

Основополагающие ценности компании КЕЙСОН базируются на служении стране и людям, поэтому мы стараемся воплотить нашу приверженность этим ценностям в действиях и в профессиональных отношениях, придерживаясь следующих принципов:

- воплощение национальных ценностей, формирование значимости и национального самосознания наряду с продвижением имени КЕЙСОН;
- совместные усилия коллектива, направленные на совершенствование и повышение благосостояния окружающих нас сообществ (сотрудников и их семей, участников проектов, социальных групп, причастных к деятельности компании и задействованных в ней людей);
- избегание и недопущение действий, противоречащих общественным интересам;
- обеспечение здоровых, спокойных и безопасных рабочих мест для персонала, а также здоровых отношений со всеми заинтересованными сторонами;
- рациональное использование природных ресурсов, защита окружающей среды, соблюдение техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение соответствующих национальных и международных законов и правил;
- справедливость, законность, честность и открытость в отношениях;
- ответственность, обеспечение выполнения должностных обязанностей, соблюдение планов и графиков, оптимизация качества и дисциплины;
- учет интересов сторон и общественности в свободной и здоровой конкурентной среде;
- уважение к культурным различиям и различным мнениям;
- предоставление равных возможностей на основе компетентности, независимо от возраста, пола или расы;
- ценность коллективного труда и приоритет интересов организации над личными интересами и интересами отдельных групп;
- сохранение и эффективное использование материальных и нематериальных активов и ресурсов компании.

Важным моментом, верным во всех вышеперечисленных случаях и обязательным к соблюдению, является принцип полной взаимной выгоды. Это означает, что все стороны любого соглашения должны не только учитывать интересы друг друга и действовать в соответствии с ними, но данное соглашение никоим образом не должно наносить ущерб интересам народа, третьих лиц или страны.



## Представляем компанию «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»

Компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» была основана в 2017 году в результате структурных и управленческих изменений в группе компаний КЕЙСОН, осуществленных с целью формирования строительного холдинга. Этот шаг последовал как продолжение деятельности по водоснабжению и водоотведению группы компаний КЕЙСОН, выделение специализированного отдела и преобразования его в независимую компанию.

Собственно, история деятельности компании КЕЙСОН, занимающейся строительством в водном секторе ведёт своё начало с 1975 года, года основания компании, которая затем была диверсифицирована. Первый гидротехнический проект КЕЙСОН – ирригационно-дренажная сеть Фуманат – положил начало активной деятельности этой компании в водно-ресурсном секторе страны. Впоследствии, благодаря реализации таких проектов, как ирригационно-дренажная сеть равнины Хамидие-Кудс, водоотводная плотина и ирригационно-дренажная сеть Польдешт, а также земляная плотина Саттархан (Ахар), компания закрепила свои позиции как одной из ведущих в этой области.

В 2005 году компания расширила сферу своей деятельности, присоединившись к проекту хамаданского трубопровода, используя метод продавливания труб и привнеся технологию производства полимербетонных труб компании «Полимербетонные трубы» (Polymer Concrete Pipe LLC) (дочерней компании КЕЙСОН). Компания также успешно реализовала проекты строительства верхней и нижней плотин гидроаккумулирующей электростанции Сняхбише, которые известны как первые в стране каменно-набросные плотины с железобетонным экраном, за что была награждена Национальным призом – хрустальной статуэткой «за лучший проект в Иране».

В ответ на текущие потребности страны и в стремлении к сохранению национальных водных ресурсов компания сделала важный шаг в расширении своего портфеля услуг в сфере водоснабжения и водоотведения, реализовав проекты по проектированию и строительству очистных сооружений в городах Ахваз, Мешхед и Бендер-Энзели.

В последнее десятилетие, учитывая растущую потребность в новых источниках

## Генеральный директор и совет директоров



**Амир Тахери Теграни**  
Генеральный директор компании  
«КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»



**Сейед Абдулреза Хашеми**  
Председатель совета директоров компании  
«КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»



**Алиреза Алам Зале**  
Заместитель председателя совета директоров компании  
«КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»



**Мортеза Эсфандиари Салег**  
Член совета директоров компании  
«КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»

водоснабжения, компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» играла ключевую роль в реализации проектов по опреснению воды. Масштабные проекты опреснения воды в Бендер-Аббасе, а затем и в Чабахаре, сделали эту компанию крупнейшим в стране подрядчиком в данной области.

Кроме того, реализация таких проектов, как дренажно-ирригационная система Карасу – Зарин-Гол и гибридная градирия на Северном Исфahanском НПЗ, свидетельствует о подходе компании к оптимизации водопотребления и сокращению потерь водных ресурсов страны.

Накопленный опыт, использование современных технических знаний и активное участие в национальных и инфраструктурных проектах выделяют компанию «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» как одну из самых эффективных инжиниринговых и подрядных компаний в гидротехническом секторе страны. Компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» осуществляет деятельность в области проектирования, закупок, выполнения строительных работ, надзора и контроля, монтажа, ввода в эксплуатацию и управления строительными проектами, реализуя контракты типа «строительство - эксплуатация - передача» (BOT), «проектирование - строительство» и «инжиниринг - снабжение - строительство» (EPC), а также занимается всеми вопросами, связанными со строительством. Основная сфера деятельности компании предусматривает выполнение проектов по водоснабжению и водоотведению, включая строительство плотин и гидроэлектростанций, трубопроводов и городских распределительных водопроводных сетей, проектирование и строительство различных типов очистных сооружений и канализаций наряду с водопроводными магистральями и насосными станциями, выполнение ирригационных и дренажных сетей и строительство каналов, проектирование и строительство опреснительных установок, строительство гибридных градирен, строительство портов, волнорезов, пирсов и различных морских сооружений, реализацию проектов ветряных и солнечных электростанций, проектирование и строительство мусоросжигательных заводов, поставку гидромеханического и электрического оборудования, установку очистных сооружений и гидроэлектроэнергетического оборудования, и, наконец, рассмотрение и решение всех строительных и инфраструктурных вопросов, связанных с вышеуказанными направлениями.

## Особые возможности компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»

Подход компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» к руководству проектом направлен на ведение на всех этапах проекта эффективной коммуникации с заказчиком, консультантом и командой по проекту с целью сокращения затрат и сроков, повышения качества и оптимизации процесса принятия решений. Опыт компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» в реализации таких важных проектов, как строительство плотин, водоочистных сооружений и установок для опреснения морской воды, выполненных по договорам EPC (инжиниринг - снабжение - строительство), наряду с опытом экспертов компании в области современных технологий водоснабжения и очистки сточных вод, является важнейшим фактором локализации знаний и достижения устойчивого развития в условиях ограниченности климатических и водных ресурсов, что сделало компанию одним из лидеров в этой области.

## Основные услуги компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» в рамках проектов по проектированию, закупкам и строительству (EPC):

- Закупки и поставка оборудования, планирование и управление закупками, оценка поставщиков, монтаж специализированного оборудования, контроль хода и качества поставок.
- Строительство и выполнение архитектурных и строительных работ, непрерывный мониторинг производительности, контроль эффективности и оптимальности эксплуатационных расходов.
- Пусконаладочные работы, техническое обслуживание и эксплуатация, программы профилактического и корректирующего обслуживания для обеспечения стабильной работы оборудования.
- Документирование процессов, управление знаниями проекта, эффективное взаимодействие со сторонами для обеспечения координации проекта.



## Области деятельности компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда»

Компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» специализируется на проектировании, строительстве, монтаже, вводе в эксплуатацию, надзоре и управлении строительными и инфраструктурными проектами в стране и за ее пределами, в частности, в рамках различных способов контрактования: «под ключ» (Turnkey), EPC, BOT, BOO, DBO.

### Основные направления деятельности:

- Проектирование и строительство городских и промышленных опреснительных установок.
- Строительство гибридных градирен.
- Строительство водопроводных и канализационных очистных сооружений, водопроводов и насосных станций.
- Прокладка труб методом домкратирования (продавливания труб) и строительство городских водопроводных и канализационных сетей.
- Строительство плотин, гидроэлектростанций и ирригационно-дренажных систем.
- Строительство морских сооружений, включая порты, пирсы, волнорезы и водопроводные каналы.
- Реализация проектов по сжиганию отходов, биоремедиационной очистке окружающей среды и возобновляемым источникам энергии.
- Поставка гидромеханического и электротехнического оборудования и строительство соответствующих инфраструктурных объектов.
- Экспорт технических, инжиниринговых и консалтинговых услуг по проектам водоснабжения и водоотведения.

## Верхняя и нижняя плотины и вспомогательные сооружения гидроаккумулирующей электростанции Сиях Бише

**Заказчик:** Иранская компания по развитию водных и энергетических ресурсов

**Партнеры:** «Бета» и «Служба инженерных изысканий по грунтам» (Beta & Soils Engineering Services )

**Вид контракта:** DB (проектирование и строительство)

**Местоположение:** Провинция Мазендеран, Трасса Чалус, с. Сиях Бише

**Статус:** завершен

### Общее описание проекта

Гидроаккумулирующие плотины были предложены в качестве одного из наиболее подходящих решений для регулирования нагрузки электросети. Плотина и гидроэлектростанция Сиях Бише расположены на реке Чалус, в 125 км к северу от Тегерана, рядом с трассой Чалус и в 10 км к северу от туннеля Кандован (75 км от города Чалус) в провинции Мазендеран. Комплекс плотины и гидроэлектростанции Сиях Бише мощностью 1000 МВт отличается от других проектов, находящихся на рассмотрении и строящихся в стране, производительностью гидроаккумулирующих установок и типом плотин. Этот проект является первым в стране проектом гидроаккумулирующей электростанции, а также представляет первую в стране каменно-набросную плотину с железобетонным экраном. Основная цель этого проекта — обеспечить электроснабжение в периоды пикового потребления и надежных потребителей для национальной электросети страны в периоды низкого потребления электроэнергии.

Наряду с основным проектом была предложена реализация и других планов, таких как сокращение амортизационных расходов тепловых электростанций на 19000000 долларов в год, создание рекреационной и туристической зоны для отечественных и иностранных туристов, а также создание рабочих мест в регионе в период строительства и эксплуатации электростанции.

Проект Сиях Бише был выбран подрядчиком в 2003 году по итогам тендера, в рамках которого были заключены два контракта на проектирование и строительство.

Контракт А, включающий проектирование и строительство двух плотин с железобетонным экраном (Concrete Face Rock Fill Dam - CFRD), основной части водопроводных туннелей и вспомогательных сооружений,

был заключен как контракт на выполнение самостоятельного проекта 3 августа 2003 года в партнерстве компании КЕЙСОН с компаниями «Бета» и «Служба инженерных изысканий по грунтам» (Beta & Soils Engineering Services ), где ведущая роль принадлежала компании КЕЙСОН. Затем, в июне 2010 года компании КЕЙСОН и её партнёрам был передан контракт на выполнение дополнительных работ по плотинам Сиах Бише.

Проектирование плотин CFRD и связанных с ними сооружений осуществляла группа, состоящая из иранских проектировщиков и специалистов швейцарской компании «Электроватт» (Electrowatt Co). Проект верхней и нижней плотин и сопутствующих сооружений гидроаккумулирующей электростанции Сиях Бише удостоился высшей награды – Национальной премии за лучший проект Ирана (2011 - 2012 гг.).

### Объем работ

Проектирование и разработка рабочих чертежей на 2 этапе, строительство двух каменно-набросных плотин с железобетонным экраном (CFRD) высотой 82,5 м (верхняя плотина) и 102 м (нижняя плотина), длиной по гребню 436 м (верхняя плотина) и 332 м (нижняя плотина), объемом водохранилища 4,9 млн м3 (верхняя плотина) и 6,9 млн м3 (нижняя плотина) и строительство вспомогательных сооружений. Также в число основных работ по данному контракту входит строительство двух соединительных водопроводных туннелей между плотинами, каждый длиной около 2000 м, диаметром бурения около 7 м и диаметром готовой конструкции 5,7 м, с толщиной бетонного покрытия 40 см.

### Статистика по проекту

Земляные работы на некаменистой местности	2100000 м3
Земляные работы на каменной местности	4443000 м3
Каменная наброска	4900000 м3
Бурение тоннелей и галерей	190000 м3
Торкретирование	27000 м3
Анкерная крепь	260000 м
Заливка траншей	200000 м
Армирование обычной или ребристой арматурой	190000 т
Опалубка типа F <sup>1</sup>	200000 м2
Скользкая опалубка	75000 м2
Бетонирование	175000 м3
Длина каждого туннеля	2000 м



## Водоопреснительная установка на 200000 м3 в Бендер-Аббасе

**Заказчик:** Инженерная компания «Развитие водных ресурсов Азии» (Asia Water Development)

**Управляющий строительством (MC):** «Парман Пуеш» (Parman Poooyesh Company)

**Консультант:** «Ближневосточные воды и окружающая среда» (Pars Geometry Consultants, Middle East Water and Environment)

**Вид контракта:** PC (закупки и строительство)

**Местоположение:** Бендер-Аббасе, Иран

**Статус:** завершён

### Общее описание проекта

Проект опреснительной установки на 200000 м3 в Бендер-Аббасе включает в себя следующие виды работ:

- Прокладка водопроводов от водозаборного узла к точкам подключения всех очистных сооружений.
- Монтаж электромеханического оборудования водозабора и установка насосов.
- Строительство опреснительной установки объёмом 200000 м3 по контракту PC (закупки и строительство) и 6-месячная эксплуатация.
- Строительство инфраструктурной сети комплекса очистных сооружений RO (проектировщик – «Саки Коусар») производительностью 1000000 м3 в сутки.
- Строительство периметральной стены и подъездных путей к площадке.

### Объём работ

Строительство очистной станции производительностью 200000 м3 RO, проведение водопроводной магистрали к очистным сооружениям и выполнение инфраструктурных объектов для всего участка по проекту «Саки Коусар».

### Общие характеристики проекта

Проект опреснительной установки на 200000 м3 воды в Бендер-Аббасе является одним из модулей крупного проекта опреснительной установки производительностью 1000000 м3 в сутки, разработанного инженерной компанией «Развитие водных ресурсов Азии» (Asia Water Development). Установка спланирована для опреснения воды, предназначенной для использования в медной и сталелитейной промышленности. Результатом выполнения этого проекта стало производство 200000 м3 опресненной и очищенной воды в сутки. Из-за высокого содержания растворенных твердых веществ (TDS) в исходной воде (взятой из Персидского залива) требуется полная предварительная очистка воды методом обратного осмоса (Reverse Osmosis).

Местоположение проекта – на северном побережье Персидского залива, примерно в 35 километрах к западу от Бендер-Аббаса.

В проекте, за исключением водозаборных сооружений и оборудования для подачи воды от моря до опреснительных установок, сооружений по очистке сточных вод и объектов инфраструктуры комплекса, которые были выполнены заказчиком, а также поставки подрядчику электроэнергии и сырой воды в пределах проектной зоны, все остальные пункты полностью относились к сфере ответственности подрядчика, строительство комплекса опреснительной установки производительностью 200000 м3 в сутки было также обязанностью подрядчика.

### Статистика по проекту

Земляные работы, бурение и забивка свай	330000 м3
Армирование	12000 т
Бетонирование	138000 м3
Тяжелые стальные конструкции	2000 т
Стеклопластиковые трубы (GRP)	27000 м
Полиэтиленовые трубы	78000 м
Трубы из углеродистой стали	444 т
Кабели	523000 м
Трансформаторы	10 шт.
Дизельные генераторы	3 шт.
Установка насосов для очистных сооружений	8 шт.
Установка насосов внутри опреснительной установки	60 шт.
Монтаж и установка всех воздуходувок, миксеров и компрессоров на станции водоподготовки	
Установка всех распределительных щитов среднего и низкого напряжения (MV/LV) на опреснительной установке и на инфраструктурном участке	
Монтаж всех контрольных кабелей и контрольно-измерительного оборудования для опреснительной установки и инфраструктурного участка	



## Водоопреснительная установка на 200000 м3 в Чабахаре

**Заказчик:** Компания по водоснабжению промышленных объектов и рудников

**Консультант:** Инжиниринговая консалтинговая компания «Парс консулт» (Pars Consult)

**Вид контракта:** EPC (Проектирование - закупки - строительство)

**Местоположение:** Чабахар

**Статус:** на стадии строительства

### Общее описание проекта

Для обеспечения юго-восточных и восточных регионов страны необходимым количеством пресной воды был разработан проект использования очищенной и опресненной морской воды. Первым этапом этого национального проекта является переброска воды из Оманского залива для обеспечения пресной водой восточной области Чабахар в объеме 200000 м3 в сутки и дальнейшая ее очистка с применением технологии обратного осмоса (SWRO). Этот метод считается одним из самых эффективных и передовых методов очистки и опреснения соленой воды (где общее содержание твердых веществ (TDS) составляет около 5‰ (50000 ppm)) и может сыграть важную роль в решении проблемы дефицита воды в засушливых регионах страны и способствовать развитию передовых водозависимых отраслей промышленности. Опираясь на знания отечественных специалистов и собственный опыт в строительстве проекта опреснительной установки на 200000 м3 в Иране, компания «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» выполнила разработку всей базовой и дополнительной инженерной документации по проекту в Чабахаре по схеме EPC. Данный факт рассматривается как достижение,

демонстрирующее научно-технический потенциал отечественных специалистов в области современных водных технологий, особенно в области опреснения методом обратного осмоса, и представляется важным шагом на пути к локализации и устойчивому развитию в условиях климатических и водных ограничений.

### Объем работ

Осуществление инжиниринговых услуг, поставки материалов и оборудования, выполнение строительных, строительно-монтажных и пусконаладочных работ, приемочных испытаний и годовой опытно-промышленной эксплуатации по проекту строительства установки на 200000 м3 в сутки для опреснения морской воды методом обратного осмоса на востоке области Чабахар по договору EPC.

### Статистика по проекту

Земляные работы, бурение и забивка свай	220446 м3
Армирование	5581 т
Бетонирование	55000 м3
Стальные конструкции	2500 т
Стеклопластиковые трубы GRP	6500 м
Трубы ПЭ-ПВХ-НПВХ-ХПВХ	11000 м
Металлические трубы	3000 м
Кабели	380000 м
Трансформаторы	12 шт.
Дизельные генераторы	2 шт.



#### Описание этапов реализации проекта водопреснительной установки на 200000 м3

Проектирование, обеспечение и строительство водопреснительной установки на 200000 м3 включают четыре технологических этапа:

**Блок предварительной очистки:** в этом блоке удаляются водоросли и взвешенные твердые частицы (TSS). Он включает в себя блок флотации растворенным воздухом (DAF) и блок гравитационной фильтрации (DMF), а также секцию обратной промывки и промывки фильтров.

**Опреснительный блок:** он является основой опреснительной установки, в нем снижается содержание растворенных твердых веществ (TDS) в воде и, следовательно, содержание солей. Для опреснения морской воды используется технология обратного осмоса (SWRO) в сочетании с передовыми системами рекуперации энергии на основе обменников давления (PX). Система PX рекуперирует значительную часть потребляемой энергии за счет прямого обмена давлением между рассолом под высоким давлением и поступающей морской водой. Эта технология оптимизирует производительность системы и значительно снижает эксплуатационные расходы без необходимости использования сложных преобразователей или повторного использования электроэнергии. Совместное использование обратного осмоса и PX в данном проекте позволило не только снизить энергопотребление, но и значительно повысить эффективность процесса опреснения.

**Блок доочистки:** в этом блоке качество пермеата, полученного в системе обратного осмоса, по показателям общего содержания растворенных веществ (TDS) и pH достигает уровня пресной воды, а его физико-химические параметры приходят к соответствию стандарту питьевой воды ВОЗ. Качество воды повышается за счет добавления известкового молока и углекислого газа.

**Блок очистных сооружений:** для соблюдения экологических требований и снижения негативного воздействия на окружающие экосистемы в южной части объекта построена современная очистная станция. Эта очистная станция предназначена для системной очистки и управления сточными водами и отходами, образующимися в процессе производства. Она играет важную роль в предотвращении загрязнения водных и почвенных ресурсов. Описанная часть проекта представляет важный шаг на пути к устойчивому развитию страны и соответствует макроэкономической политике в области охраны окружающей среды.

В рамках выполнения данного проекта предусмотрены поставка и монтаж электромеханического и механического оборудования (такого как насосы, воздуходувки, компрессоры, смесители), электрических щитов, электрических кабелей среднего и низкого напряжения, контрольно-измерительного оборудования, трубопроводов, а также строительство вспомогательных сооружений и благоустройство территории. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов в течение года также входят в описание услуг и объема работ по данному проекту.

Водопреснительная установка на 200000 м3 в Бендер-Аббасе

## Строительство гибридной градирни на северном НПЗ Исфаханской нефтеперерабатывающей компании

### Общее описание проекта

Ввиду дефицита воды в стране и затруднений Исфаханского НПЗ, связанных с подачей сырой воды в существующие мокрые градирни, заказчик поставил перед собой задачу строительства гибридной градирни для снижения потерь воды и испарения. Опыт и возможности компании «КЕЙСОН – Вода и окружающая среда» послужили причиной того, что проектирование и строительство гибридной градирни было поручено этой компании. Конструкция гибридной градирни является уникальной и не имеет аналогов в мире по показателям производительности, температуры возвращаемой горячей воды, требуемой температуры охлажденной воды и требуемой для НПЗ скорости снижения испарения. При проектировании градирни, помимо соблюдения температурных параметров и снижения испарения, необходимо было достичь оптимального уровня энергопотребления, при этом принимая во внимание ограниченность пространства для строительства объекта. С запуском новой градирни скорость испарения воды сократилась на 50 % (эквивалентно 1000000 м3 в год), что является значительным вкладом в сохранение ценных ресурсов подземных вод региона.

**Заказчик:** Исфаханская нефтеперерабатывающая компания

**Проектировщик:** Девелоперская энергопромышленная компания “Хормозган” (Hormozgan Energy Industry Development Company) (HIDCO)

**Вид контракта:** проектирование, закупки, строительство (EPC)

**Местоположение:** провинция Исфахан, 5-й километр Тегеранской трассы

**Статус:** на стадии строительства

### Объем работ

Проектирование, закупки, поставка строительных материалов и оборудования, монтаж, испытания, ввод в эксплуатацию, а также временная и окончательная сдача гибридной градирни по контракту EPC на Северном НПЗ Исфаханской нефтеперерабатывающей компании.

### Описание процесса

В отличие от мокрых градирен, где процесс охлаждения осуществляется только за счёт испарения воды, в гибридной градирне горячая вода сначала максимально охлаждается с помощью воздухообменников в замкнутом цикле, где испарение отсутствует, а затем, при необходимости, на следующем этапе вода в мокрой части градирни охлаждается до требуемой температуры.

Производительность этой градирни составляет 14000 м3 в час. Она охлаждает горячую воду, возвращаемую с перерабатывающих блоков НПЗ, с температуры 34 °C до температуры 23 °C и подаёт её обратно на указанные блоки через насосную станцию.

Для регулярного очищения охлаждающей воды в технологический процесс включён автоматический фильтр бокового потока.

Также предусмотрены пакеты химических добавок которые требуется вводить в воду для регулирования pH, предотвращения образования осадка и размножения микроорганизмов.

Для максимального снижения испарения воды и оптимизации энергопотребления электродвигатели вентиляторов градирни и насосов оснащены частотно-регулируемыми приводами (VFD).

### Статистика по проекту

Земляные работы	24000 м3
Армирование	1200 т
Опалубка	32185 м2
Основное бетонирование	10400 м3
Укладка легкого бетона	4025 м2
Стеклопластиковые трубы	11989 м
Металлические трубы (углеродистая сталь)	13500 м
Мощность градирни	14000 м3/ч
Температура горячей воды	34 °C
Температура охлажденной воды	23 °C
Объем экономии подпиточной воды	1000000 м3 в год
Конструкция градирни	бетонная
Питательные насосы	3 электронасоса мощностью 2 МВт каждый, оснащенные частотно-регулируемыми приводами (VFD)
Вентиляторы	10 вентиляторов, оснащенных частотно-регулируемыми приводами (VFD)
Трансформаторы	2 трансформатора по 33 кВ, 2 трансформатора по 6 кВ,



## Хамаданская канализация (выполнена методом продавливания труб)

**Финансирование:** Банк Тосее ислами  
**Управляющий проектом:** Компания по управлению и оптимизации распределения Парс (Pars)  
**Консультант:** Консультационно-инжиниринговая компания Махаб Годс (Mahab Ghods)  
**Партнер:** Компания Мушраф (Mushraf) (Кувейт)  
**Вид контракта:** закупки и строительство (РС)  
**Местоположение:** Хамадан  
**Статус:** завершен

### Метод продавливания труб

Метод продавливания труб с использованием микротоннельных установок является одним из методов прямой прокладки труб. При этом трасса трубопровода прокладывается специальными буровыми установками, а трубы одновременно проталкиваются гидравлическими домкратами. Для выполнения таких операций, как позиционирование домкратной станции, бурильной установки и контрольно-измерительного оборудования, а также процесса продавливания труб, в начале трассы строится стартовый котлован, а для приема оборудования с другой стороны в конце каждой линии – приемный котлован. Система контроля прямолинейности и соосности трубопровода осуществляется с помощью высокоточных лазерных приборов. Успешная прокладка труб этим методом требует точных геологических исследований, правильного проектирования, выбора оборудования в соответствии с текстурой грунта и уровнем грунтовых вод, использования передовых технологий и достаточного опыта.

### Описание проекта

Объем работ по проекту включал закупку, транспортировку, монтаж, испытания и ввод в эксплуатацию полимербетонного трубопровода, уложенного методом продавливания. Общая протяженность трассы составила 7048 м, из которых 5954 м было проложено методом продавливания трубами диаметром 1200 и 1400 мм. В связи с крайне сложными инженерно-геологическими условиями территории города Хамадан 812 м трассы были проложены открытым (траншейным) способом, а оставшиеся 282 м – щитовым способом. Для реализации проекта использовались специальные полимербетонные трубы, с целью локализации закупки которых (на внутреннем рынке страны) в Иране был построен и запущен завод, принадлежащий компании КЕЙСОН, – «Полимербетонные трубы» (Polymer Concrete Pipe LLC). Из-за отсутствия необходимого опыта и знаний в выборе подходящей техники продавливание труб ранее не применялось в Иране. Однако, партнёры-подрядчики КЕЙСОН и Мошраф успешно завершили проект благодаря поддержке заказчика, консультанта и отдела управления проектом, а также благодаря терпению и эффективному сотрудничеству горожан и должностных лиц Хамадана. В 2009 году компания КЕЙСОН получила высшую награду за выполнени проекта канализации в Хамадане.

### Статистика по проекту

Количество стартовых и приёмных котлованов	64 шт.
Количество канализационных колодцев	64 шт.
Трубы диаметром 1200 мм	5329 м
Трубы диаметром 1400 мм	1564 м
Отводы диаметром 1200–600 мм	155 м
Объём земляных работ	30000 м3
Объём бетонирования	9500 м3
Опалубка	12000 м2
Армирование	628 т



## Станция очистки сточных вод Эль-Тэймур (Мешхед)

**Заказчик:** Компания по водоснабжению и водоотведению Мешхеда

**Финансирование:** Исламский банк развития

**Консультант:** Консалтингово-инжиниринговая компания Парс Аб Тадбир (Pars Ab Tadbir)

**Партнер:** Компания Мушраф (Mushraf) (Кувейт)

**Четвертая сторона:** Партнерство по развитию и строительству Каравар - Кавеш Пей (Karavar - Kavesh Pey)

**Вид контракта:** проектирование, строительство, эксплуатация (DBO)

**Местоположение:** Мешхед

**Статус:** завершен

### Описание проекта

Контракт по проекту станции очистки сточных вод Эль-Тэймур в Мешхеде заключен по модели DBO и включает проектирование, закупку необходимого оборудования, строительство, транспортировку и монтаж, а также один год управления действующим проектом и технического обслуживания после получения акта ввода в эксплуатацию.

Проект был реализован в несколько этапов:

- Первый этап: проектирование, закупка и строительство в течение 36 месяцев.
- Второй этап: обучение, пусконаладочные работы и испытания.
- Третий этап (в течение 12 месяцев): эксплуатация и техническое обслуживание.

Благодаря запуску станции очистки сточных вод Эль-Тэймур в Мешхеде в регионе Эль-Тэймур была достигнута производительность очистки сточных вод до 80000 м<sup>3</sup> в сутки (с возможностью увеличения этой цифры до 167000 м<sup>3</sup> в сутки). На первом этапе разработки проекта была спланирована очистная станция, обеспечивающая возможность очистки объема сточных вод, образующегося в результате деятельности около 472000 жителей города. При этом эксплуатация всех мощностей станции в полном объеме предусматривает удовлетворение потребностей около миллиона жителей Мешхеда в течение всего срока эксплуатации станции.



Очистка сточных вод в данном проекте осуществляется методом MLE (модифицированный процесс Лудзака-Эттингера). Основные блоки станции включают фильтры для крупных и мелких отходов, первичные отстойники, азротенки, вторичные отстойники, блоки для осадка, а также административные, контрольные и мониторинговые помещения, ремонтные мастерские, складские здания, и посты охраны. Данная очистная станция призвана обеспечить улучшение показателей по следующим пунктам:

- соответствие национальным санитарным стандартам;
- использование очищенной воды для орошения 4445 га сельскохозяйственных угодий.

### Объем работ

- Проектирование в области технологических процессов, архитектуры, строительства, а также механического, электрического и контрольно-измерительного оборудования.
- Закупка и монтаж специализированного проектного оборудования.
- Выполнение строительных работ.
- Один год эксплуатации.

### Статистика по проекту

Земляные работы	220000 м <sup>3</sup>
Бетонирование	27000 м <sup>3</sup>
Опалубка	45000 м <sup>2</sup>
Армирование	2800 т
Административные и вспомогательные здания	1100 м <sup>2</sup>

## Восточно-Ахвазская станция очистки сточных вод

**Заказчик:** Компания по водоснабжению и водоотведению Ахваза

**Финансирование:** Всемирный банк

**Партнер:** Компания Мушраф (Mushraf) (Кувейт)

**Вид контракта:** Проектирование, строительство, эксплуатация (DBO)

**Местоположение:** Ахваз

**Статус:** завершён

### Описание проекта

Город Ахваз, центр провинции Хузестан, расположен в 850 км от Тегерана. Город территориально разделен единственной судоходной рекой страны на две части – восточную и западную. Река Карун снабжает Ахваз питьевой водой, а также водой для нужд сельского хозяйства и промышленности региона. В пяти километрах от города с севера на юг протекает небольшая река Малех, впадающая примерно через 80 км в водно-болотное угодье Шадеган.

Попадание городских отходов и сточных вод в реку Малех побудило компанию по водоснабжению и водоотведению Ахваза построить очистные сооружения, необходимые для предотвращения попадания отходов в реку, их очистки и последующего выведения уже очищенной воды в эту реку. Проект Восточно-Ахвазской водоочистной станции предназначен для очистки сточных вод восточной части города, население которой составляет около 522000 человек, и которая производит около 112000 м3 сточных вод в сутки. Данная водоочистная станция, демонстрирующая современные технологии, была построена с установкой реактора последовательного действия (Sequencing Batch Reactor).

### Этапы очистки сточных вод

■ Блок предварительной очистки: включает ряд решеток (барьерных фильтров) и оборудование для удаления песка и жира, которое отвечает за улавливание крупных (дерева, пластика, камней и т. д.) и мелких (жира и песка) частиц, что предотвращает повреждение оборудования очистных сооружений. Максимальная пропускная способность данного блока составляет 190800 м3 сточных вод в сутки.

■ Биологическая очистка: эта очистка осуществляется внутри резервуара реактора последовательного действия (SBR).

■ Конечная очистка: на этом этапе происходит дезинфекция воды перед выпуском ее из очистных сооружений. На Восточно-Ахвазской водоочистной станции дезинфекция воды осуществляется с помощью УФ-установки.

■ Блок для сбора отходов: включает в себя резервуар для хранения отходов, погружную насосную станцию, участок сгущения и фильтрации, а также участок сушки отходов (для использования стабилизированных отходов в сельскохозяйственных целях).

Стоит отметить, что строительство муниципальной водоочистной станции такого масштаба с применением технологии SBR было реализовано в Иране впервые.

### Статистика по проекту

Земляные работы	420328 м3
Бетонирование	40000 м3
Опалубка	40000 м2
Армирование	3000 т
Металлические работы	1200 т
Площадь вспомогательных строений	2500 м2





## Восточная станция очистки сточных вод Бендер-Энзели

**Заказчик:** Компания по водоснабжению и водоотведению провинции Гилян  
**Партнер:** Компания Мушраф (Mushraf) (Кувейт)  
**Вид контракта:** Проектирование, строительство, эксплуатация (DBO)  
**Местоположение:** провинция Гилян, 5-й км дороги Энзели-Решт

### Общее описание проекта

Строительство Восточной станции очистки сточных вод Бендер-Энзели направлено на предотвращение загрязнения водно-болотных угодий и рек Энзели, а также Каспийского моря. Эта очистная станция мощностью 12000 м<sup>3</sup> в сутки способна очищать бытовые сточные воды, производимые 57000 жителями города, а при наращивании мощностей производительность станции можно повысить до обслуживания 120000 человек.

На станции очистки сточных вод Энзели используется технология активного ила с биологической системой A2O. Основные блоки станции очистки включают блоки удаления песка и жира (2), первичные отстойники (2), канализационную насосную станцию, блоки биологической очистки (2), радиальные отстойники (2), блоки коагуляции (2), гравитационные песочные фильтры (4) и, наконец, УФ установку обеззараживания воды. Преимуществом данной очистной станции перед другими очистными сооружениями, проектируемыми и строящимися в стране, является наличие установок коагуляции и гравитационной песочной фильтрации (в качестве дополнительной очистки), а также системы удаления и контроля запахов.



### Принцип работы очистных сооружений

Обычно первым блоком на очистных сооружениях является блок сбора мусора (механической очистки). На Восточной станции очистки сточных вод Бендер-Энзели этот блок расположен в насосной системе, прилегающей к площадке очистных сооружений. Из насосной станции сточные воды вместе с потоком воздуха проходят через две песколовки, а затем, после удаления песка, в два первичных отстойника. На описанном этапе взвешенные твердые частицы удаляются примерно на 50%, а после отсеивания крупных взвешенных частиц сточные воды поступают в два блока аэрации. В этих блоках происходит основной процесс – биологическая очистка сточных вод. Из аэротенков сточные воды направляются в два вторичных отстойника. В этих блоках происходит окончательное осветление. В конце процесса осветления в качестве дополнительной очистки предусмотрена гравитационная фильтрация. В блоке гравитационных фильтров все оставшиеся взвешенные твердые частицы удаляются, после чего потоки вод подаются в два блока системы УФ-обеззараживания, откуда происходит выпуск очищенных и обеззараженных стоков в водоем. Из очистных сооружений воды попадают в водно-болотные угодья Энзели, которые являются одними из самых ценных и важных водно-болотных угодий в мире и имеют международное экологическое значение.

### Статистика по проекту

Бетонирование	9100 м <sup>3</sup>
Опалубка	21000 м <sup>3</sup>
Армирование	725 т
Тяжелые и легкие стальные конструкции	155 т
Выемка грунта и удаление ила	70000 м <sup>3</sup>
Засыпка грунта	150000 м <sup>3</sup>
Укрепление грунта буттовым камнем	8190 м <sup>3</sup>
Площадь вспомогательных зданий	500 м <sup>2</sup>

## Прокладка трубопровода тегеранской канализации (в районах Шариати - Хаджи Абдулла) методом продавливания труб

**Заказчик:** Тегеранская компания по водоотведению  
**Консультант:** Консультационно-инжиниринговая компания «Махаб Кудс» (Mahab Ghods)  
**Местоположение:** Тегеран, между улицами Шариати и Хаджи Абдулла Ансари  
**Статус:** завершён

### Общее описание проекта

Согласно проектной документации, запланированный участок канализационного трубопровода начинался на улице Шариати, от перекрестка Мирдамад (южная часть) и, пройдя через улицу Гольнаби, площадь Кетаби и улицу Моджтабаи, завершался на улице Хаджи Абдулла Ансари, у перекрестка с улицей Шахида Ираки. Общая протяженность маршрута, согласно контракту, составляет 3982 м, а общее количество колодцев – 34. Строительство было выполнено методом продавливания труб с использованием микротоннельного оборудования. Состав труб – полимербетон, диаметр – 1600 и 1800 мм. Для поставки необходимых труб компания КЕЙСОН создала производственные линии на собственных заводах (дочерних предприятиях). В ходе реализации проекта заказчик также уведомил компанию КЕЙСОН о необходимости выполнения дополнительных работ по прокладке 530 м труб диаметром 1400 мм по улице Мирдамад.

### Объем работ

- Проведение аэрофотосъемки, анализ снимков и карт городской инфраструктуры, а также имеющихся исследований, касающихся прокладки трассы трубопровода.
- Проведение различных геологических исследований, связанных с грунтовыми условиями и способами проходки тоннелей.
- Получение соответствующих разрешений от Тегеранской компании по водоотведению, муниципалитетов 3 и 4 регионов и Департамента дорожного движения.
- Проектирование и строительство стартовых и приемных котлованов.
- Установка и монтаж оборудования в стартовом котловане и вокруг него.
- Установка смотровых колодцев.

### Статистика по проекту

Земляные работы	12220 м3
Бетонирование	5000 м3
Опалубка	6000 м2
Армирование	320 т
Полимербетонные трубы 1800 мм	1256 м
Полимербетонные трубы 1600 мм	2170 м
Полимербетонные трубы 1400 мм	566 м



## Прокладка трубопровода тегеранской канализации (в районах 2, 5 и 9) методом продавливания труб

**Заказчик:** Тегеранская компания по водоотведению  
**Консультант:** Консультационно-инжиниринговая компания «Махаб Куде» (Mahab Ghods)  
**Местоположение:** Тегеран, районы 2, 5 и 9  
**Статус:** завершён

### Описание проекта

Прокладка канализационных трубопроводов во 2-м, 5-м и 9-м районах Тегерана методом продавливания труб (материал – полимербетонные трубы).

### Объем работ

Прокладка 6500 м трубопровода с диаметром труб 1200, 1600 и 1800 мм, а также строительство 49 канализационных шахт и 47 смотровых колодцев.

### Статистика по проекту

Объем выемки грунта	18803 м3
Объем бетонирования	9398 м3
Объем использованной арматуры	548 т

## Прокладка трубопровода методом продавливания труб в Ахвазе

**Заказчик:** Компания по водоснабжению и водоотведению Ахваза  
**Консультант:** Инженерно-консалтинговая компания Райаб (Rayab)  
**Местоположение:** Ахваз

### Описание проекта

Проект трубопровода в Ахвазе выполняется трубами двух размеров по двум маршрутам:

■ Маршрут Восточного прибрежного бульвара: начинается от Кабельного моста (Кадир) и, после прохода под Четвёртым мостом и Белым мостом (исторический памятник), заканчивается возле отеля «Парс».

■ Маршрут Западного прибрежного бульвара: начинается от Университета им. Шахида Чамрана и, после прохода Четвёртого моста, заканчивается возле Белого моста.

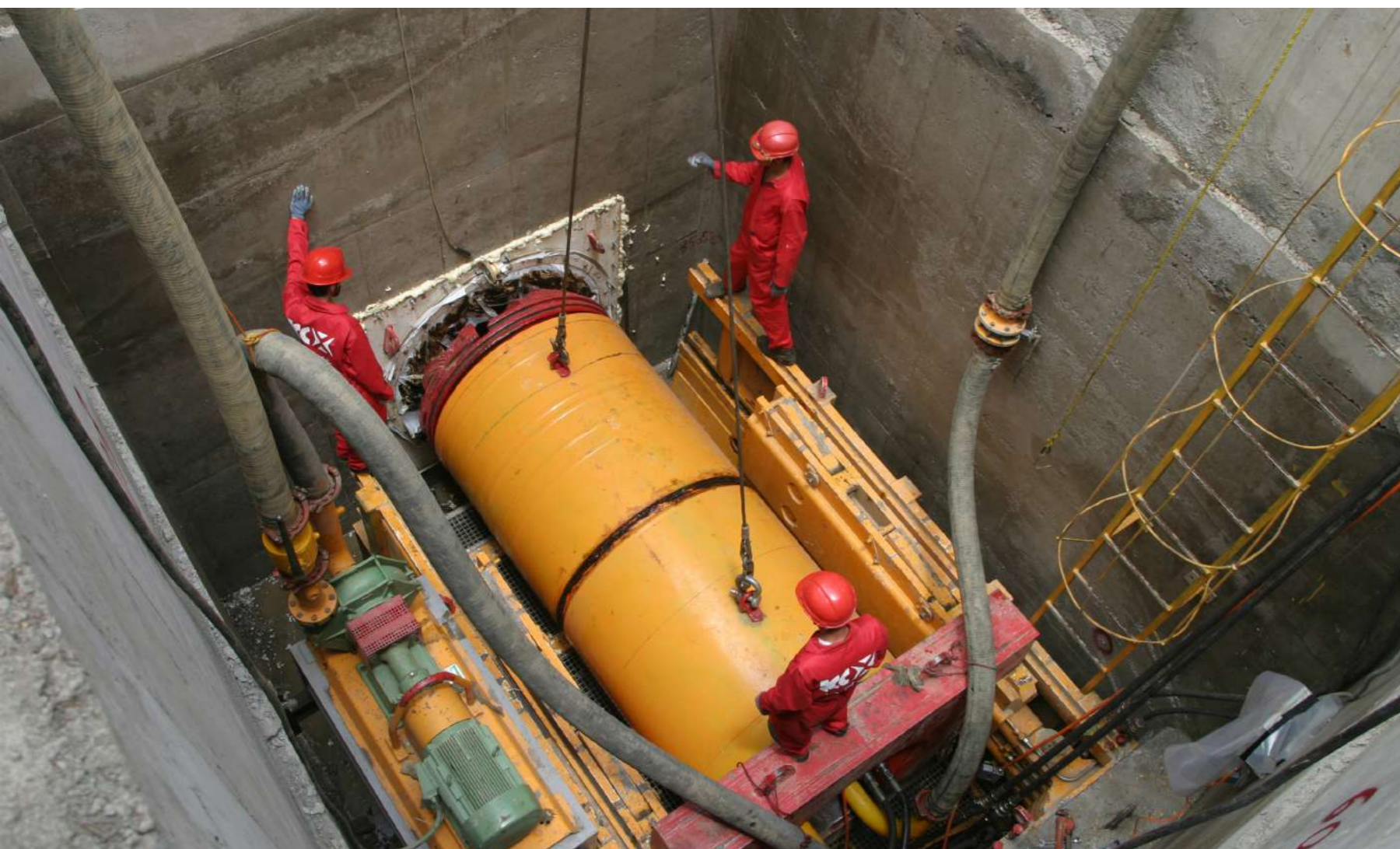
Оба маршрута трубопровода ведутся вдоль русла реки Карун. Общая протяжённость трубопровода согласно контракту составляет 4000 м, общее количество шахт — 25; шахтные стволы сооружаются способом погружения крепи в тиксотропной оболочке, а трубопровод прокладывается методом микротоннелирования. Трубы полимербетонные диаметром 1200 и 1400 мм, производства компании «Полимербетонные трубы» (Polymer Concrete Pipe LLC).

### Объем работ

- Строительство бетонированных шахт.
- Получение разрешений муниципальных служб и Департамента дорожного движения.
- Установка и монтаж оборудования внутри стартовых котлованов

### Статистика по проекту

Бетонирование	8100 м <sup>3</sup>
Армирование	607500 кг
Трубопровод 1200 мм	2500 м
Трубопровод 1400 мм	1500 м
Земляные работы	19115 м <sup>3</sup>



## Земляная плотина Саттархан (Ахар) и вспомогательные сооружения

**Заказчик:** Региональная организация по водоснабжению Восточного Азербайджана

**Консультант:** компания Бандаб (Bandab)

**Местоположение:** Провинция Восточный Азербайджан, город Ахар

**Статус:** завершён

### Описание проекта

За последнее десятилетие наша страна вложила огромные средства в развитие водной инфраструктуры и рациональное использование дефицитных водных ресурсов, что создало обширные и растущие возможности для компаний, обладающих необходимым потенциалом для предоставления высококачественных услуг в этой области.

В соответствии со своим стратегическим решением диверсифицировать сферу деятельности компании и преимущественно решать наиболее актуальные задачи, компания КЕЙСОН стремится играть активную роль в развитии водной инфраструктуры страны, оптимально используя свои инженерно-технические, управленческие, человеческие и другие ресурсы.

Земляная плотина Саттархан, построенная компанией КЕЙСОН на реке Ахар в провинции Восточный Азербайджан, выполняет три основные функции:

- 1) контроль разливов реки;
- 2) обеспечение питьевой водой жителей региона;
- 3) обеспечение водой для сельскохозяйственных нужд (2000 га земельных угодий).

### Описание проекта

Плотина Саттархан, объемом 131 млн кубических метров, представляет собой земляную плотину с непроницаемым глиняным ядром высотой 75 м из коренной породы и гребнем длиной 350 м. Площадь бассейна плотины составляет около 950 км<sup>2</sup>. Для отвода реки во время строительства плотины с правой ее стороны был построен туннель диаметром 5,5 м, длиной 438 м и продольным уклоном от 0,8 до 1 %. После завершения строительных работ отводящий туннель используется в качестве водозабора и нижнего водосброса. Пропускная способность нижнего водосбросного туннеля такова, что с помощью водозабора он способен опорожнить водохранилище за 24 дня. Система водозабора плотины способна обеспечивать поставку 7,8 м<sup>3</sup>/с воды.

### Статистика по проекту

Карьерные работы (добыча камня)	625000 м <sup>3</sup>
Земляные работы	4000000 м <sup>3</sup>
Бетонирование	60000 м <sup>3</sup>
Опалубка	41000 м <sup>2</sup>

Плотина Саттархан была торжественно открыта президентом страны на церемонии, прошедшей 21.11.1998, на год раньше запланированного срока.



## Отводная плотина и дренажно-ирригационная система Польдешт

**Заказчик:** Региональная организация по водоснабжению Западного Азербайджана

**Консультант:** компания Махаб Кудс (Mahab Ghuds)

**Местоположение:** провинция Западный Азербайджан, пос. Польдешт

**Статус:** завершён

### Описание проекта

Отводная плотина и дренажно-ирригационная система Польдешт расположены в провинции Западный Азербайджан, примерно в 25 км от города Польдешт. Территория строительства охватывала транзитную дорогу Маранд с запада, дорогу Польдешт - Маку с севера, а также город Польдешт и реку Аракс с юга и востока. Проект, спланированный с целью современного орошения и дренажа 12000 га сельскохозяйственных земель, был разделен на 5 строительных участков, первый из которых, площадью около 3700 га, был передан компании КЕЙСОН. Помимо отводной плотины, которая сама по себе являлась центральным объектом и представляла основную строительную площадку, одной из главных особенностей проекта считалось строительство 16 основных и вспомогательных ветвей оросительных и дренажных каналов, а

также всех предполагаемых сооружений в условном треугольнике, длина сторон которого составляла около 20 км. Основные цели проекта отводной плотины и дренажно-ирригационной системы Польдешт можно сформулировать следующим образом:

- дренаж земель и сброс дождевых и сточных вод в реку;
- строительство каналов с бетонным покрытием для повышения эффективности орошения;
- экономичное и надежное распределение воды за счет внедрения надлежащей водораспределительной системы.

### Объем работ

- Строительство отводной плотины длиной 36 м и высотой 3 м над руслом реки для регулирования и переброски воды в главный канал ирригационно-дренажной сети на реке Зангмар. Строительство отводной плотины включало строительство водовыпуска и водозабора, канала для сброса осадка, пруда-отстойника и подпорных стен.
- Строительство основной ирригационной сети, включая первую и вторую оси каналов и стоков и т. д.
- Строительство дренажных каналов.





## Водоочистная станция и водопроводная система в Эн-Насирии (Ирак)

**Заказчик:** Министерство муниципалитетов и общественных работ Ирака / Главное управление водными ресурсами Ирака  
**Консультант:** Инженерная компания Пуя Тадбир (Рооуа Тадбир Агя)/Инжиниринговая компания Аксиом (Axiom)  
**Тип контракта:** «Под ключ»; Проектирование, закупки, строительство (EPC)  
**Местоположение:** Ирак, провинция Ди-Кар, город Насирия

### Описание проекта

Проект водоочистной станции и водопроводной системы Эн-Насирии расположен в провинции Ди-Кар, в 450 км к юго-востоку от Багдада и в 211 км от Басры. Водоочистная станция Эн-Насирии имеет производительность 10000 м<sup>3</sup> воды в час (что эквивалентно 220000 м<sup>3</sup> в сутки), вода на станцию поставляется из канала Эль-Гарраф, расположенного недалеко от города Эн-Насирия. Станция способна обеспечить водой 1470000 человек. Очищенная вода с этой станции транспортируется в следующие города и районы: Эн-Насирия, Эш-Шатра, Сук-аль-Шуюк по 118-км водопроводу, где установлена насосная станция для регулировки давления воды.

### Общие положения проекта

- Мощность водоочистной станции в Эн-Насирии (Ирак): 10000 м<sup>3</sup> воды в час (эквивалентно 220000 м<sup>3</sup> в сутки).
- Протяженность водопровода (диаметром от 600 до 1400 мм) 118 км.

### Объем работ

- Разработка технологических, архитектурных, строительных, решений, а также решений в области механического, электрического и контрольно-измерительного оборудования.
- Закупка и монтаж специализированного оборудования.
- Выполнение строительных работ.
- Один год эксплуатации и технического обслуживания.

### Статистика по проекту

Протяженность водопровода	118 км
Площадь вспомогательных и административных построек	1950 м <sup>2</sup>
Земляные работы (трубопроводы и очистные сооружения)	794000 м <sup>3</sup>
Бетонирование	55000 м <sup>3</sup>
Опалубка	146000 м <sup>2</sup>
Армирование	5000 т

## Водоочистная станция и водопроводная система в Эль-Кифле (Ирак)

**Заказчик:** Министерство муниципалитетов и общественных работ Ирака / Главное управление водными ресурсами Ирака  
**Консультант:** Инженерная компания Пуя Тадбир (Рооуа Тадбир Агіа)/Инжиниринговая компания Аксиом (Ахіом)  
**Тип контракта:** «Под ключ»; Проектирование, закупки, строительство (EPC)  
**Местоположение:** Ирак, провинция Бабиль, Эль-Кифль

### Описание проекта

Водоочистная станция и водопроводная система в Эль-Кифле расположена в провинции Бабиль, в 150 км к югу от Багдада и в 50 км от Наджафа. Водоочистная станция в Эль-Кифле имеет мощность 4000 м<sup>3</sup> в час (что эквивалентно 88000 м<sup>3</sup> в сутки) и обслуживает население численностью около 560000 человек. Вода поставляется из реки Евфрат. Очищенная вода с этой станции направляется в города и районы Эль-Кифль, Бани Муслим, Маркед Наби по 56-км трубопроводу. В связи с большим расстоянием от водозабора до очистных сооружений в начале трассы установлена первая насосная станция.

### Объем работ

- Разработка технологических, архитектурных, строительных, решений, а также решений в области механического, электрического и контрольно-измерительного оборудования.
- Закупка и монтаж специализированного оборудования.
- Выполнение строительных работ.
- Один год эксплуатации и технического обслуживания.

### Статистика по проекту

Протяженность водопровода	56 км
Бетонирование	25000 м <sup>3</sup>
Армирование	2000 т
Опалубка	15000 м <sup>2</sup>
Площадь вспомогательных и административных построек	1880 м <sup>2</sup>
Земляные работы (трубопроводы и очистные сооружения)	193000 м <sup>3</sup>



## Устойчивое человеческое развитие

Устойчивое человеческое развитие – это подход, основанный на глубоких человеческих чувствах и ценностях иранского народа, и преобразование ориентации на прибыль в ориентацию на человека.

Устойчивое человеческое развитие — это всеобщая обязанность, часто затерянная в погоне за экономической выгодой в современном мире; это человеческий долг, исторически занимавший важное место в морали и мировосприятии иранского народа – людей, которые находят спасение от тягот одиночества в любви и привязанности друг к другу, полагаясь друг на друга в коллективе. Устойчивое человеческое развитие, стартовавшее как корпоративное направление в КЕЙСОНе в 2009 году, было призвано выполнять эту задачу. Сегодня руководство компании также предпринимает важные действия в стремлении исполнить свой долг, продвигая устойчивое человеческое развитие при искренней поддержке и сотрудничестве руководителей проектов и персонала, в атмосфере дружбы и доверия.

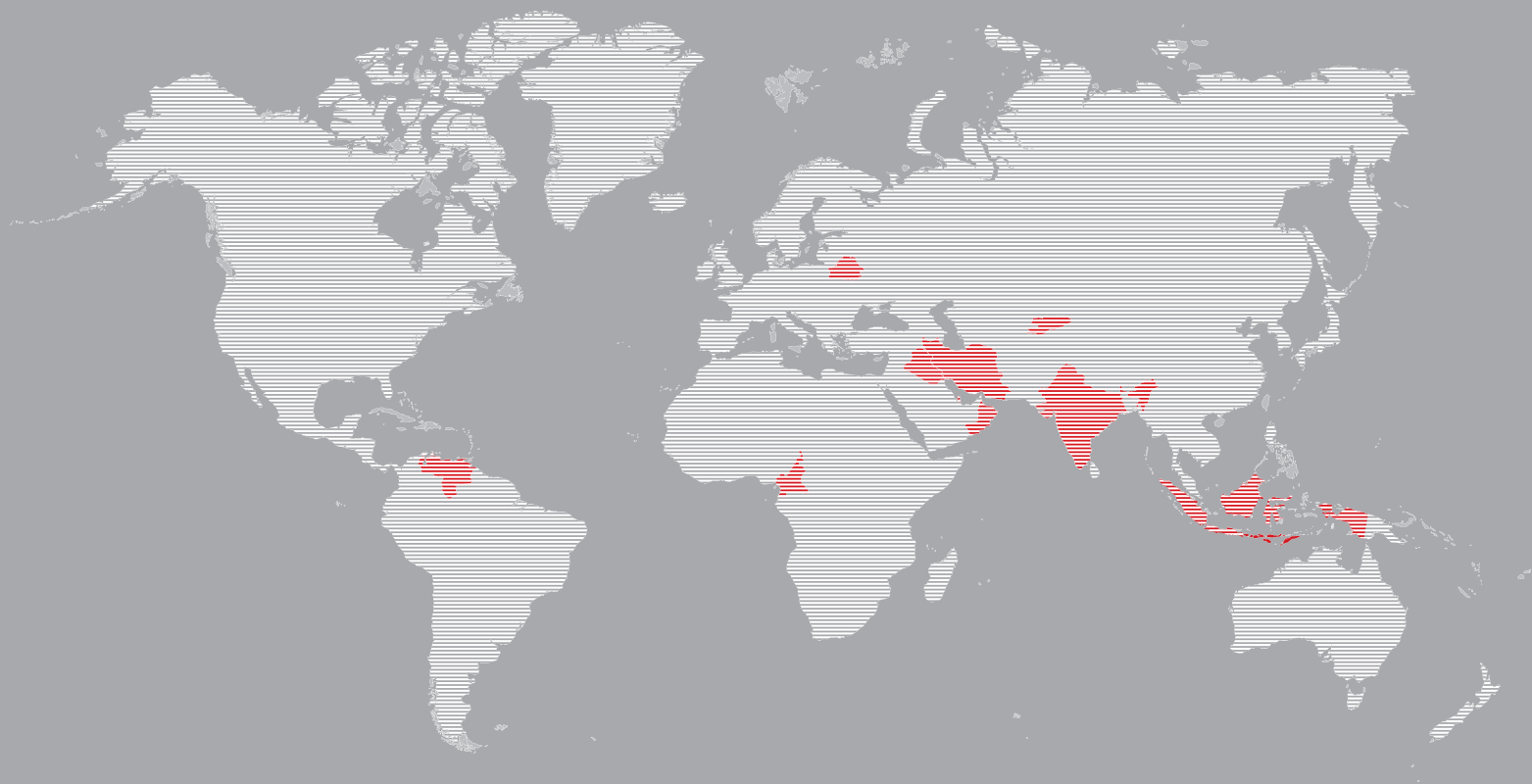
Компания реализовала множество социальных проектов как внутри страны,

так и за ее пределами, создавая рабочие группы для строительства культурно-спортивных комплексов, центров донорства крови и стволовых клеток, спортивных и медицинских учреждений, центров путешествий и туризма, а также экологических предприятий. Общее количество проектов КЕЙСОН, реализованных центральным офисом и дочерними компаниями, превысило две тысячи.

Особое внимание к устойчивому человеческому развитию, чувство ответственности и долга перед теми, кто работает для вас, и перед людьми, в окружении которых вы работаете, имеют особое значение. Создание подходящих жизненных условий и комфортной рабочей среды для сотрудников, а также обеспечение возможностей для местного населения, его обучение и привлечение к выполнению проектов очень важны. Кроме того, качество оборудования и оформления рабочих мест, от офисных помещений до общежитий на удаленных площадках, свидетельствует об истинном уважении к людям.

# Building a Better World for Future Generations





Тегеран, Саадат Абад, пл. Фархат, ул. Пейванд-2, д.6.

Иран (1997747911) Тел: +98 (21) 28164000

[www.kwe.kayson.group](http://www.kwe.kayson.group)