

- ❑ Технологическое оборудование для транспортировки и переработки сыпучих материалов
- ❑ Поставки инженерных решений «под ключ»
- ❑ Обеспечение финансирования формой экспортного кредита

**Компания**

**ENVIRMINE**

# Компания ENVIRMINE

---

- **Основана в 1992 году**
- **175 реализованных проектов** (в Норвегии, Польше, Германии, Словакии, Венгрии и др.)
- **Общая стоимость осуществленных проектов – 225 млн. евро**
- **Сертификат ČSN EN ISO 9001** качества производимой продукции и качества поставок

# Область деятельности

Производство строительных материалов,

цементные и известковые заводы



- **Производство сухих строительных смесей и мастик:**
  - Складирование, транспортировка, дозировка компонентов
  - Смешивание, упаковка, палетирование и загрузка
  - Хранение
- **Непосредственное производство цемента:**
  - Приемка, складирование, дозировка, измельчение, транспортировка входного сырья
  - Производство сырьевой пудры- помол, сушка
  - Складирование, транспортировка, помол, смешивание клинкера
  - Помол, складирование и транспортировка цемента,
  - Упаковка цемента, загрузка цемента
- **Энергосберегающие технологии при производстве цемента:**
  - Перевод газовых горелок на сжигание угольной пыли;
  - «Вдувание» золы уноса в цементную печь;
  - Использование осаждаемо на фильтрах печей золы уноса в качестве сырья
  - Сжигание использованных автомобильных покрышек в цементной печи
  - Сжигание в цементных печах отходов пластмасс



# Предлагаемые технологии

1. Приемка, складирование, транспортировка и упаковка сыпучих материалов
2. Механическая и пневматическая транспортировка материалов
3. Смешивание, дозирование и взвешивание сыпучих материалов
4. Сортировка и дробление материалов
5. Пылеулавливание, фильтрация, промышленная уборка



# Предлагаемые технологии

## 1. Приемка, складирование, транспортировка и паковка сыпучих материалов

- Складирование в бункерах беспыльного исполнения
- Разгрузка и загрузка автомобильных и железнодорожных цистерн, грузовиков, контейнеров
- Комплектация бункеров – уровневые датчики, защитные и эксплуатационные заслонки, датчики температуры, пылеулавливающие фильтры, аэрационное оборудование
- Оборудование для гомогенизации в бункерах
- Выносное оборудование – шнековые и ленточные транспортеры, вибрационные и подвижные днища
- Фасовка, упаковка в мешки, упаковка на поддоны

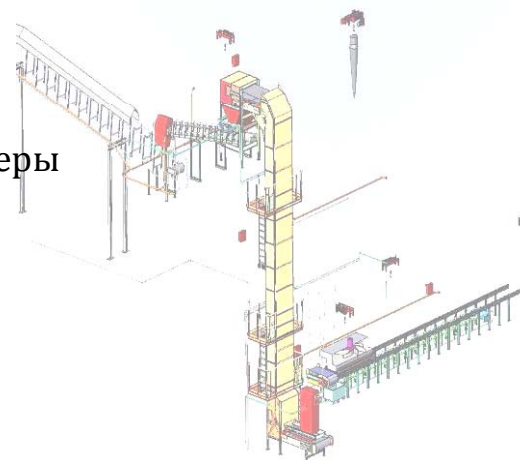


# Предлагаемые технологии

## 2. Механическая и пневматическая транспортировка материалов

- **Механическая транспортировка**

- Классические ленточные транспортеры, транспортеры FLEXOVELL, грабельные транспортеры
- Безваловые шнековые и спиральные транспортеры
- Ковшовые элеваторы и сумочные транспортеры
- Вибрационные желоба и питатели



- **Пневматическая транспортировка**

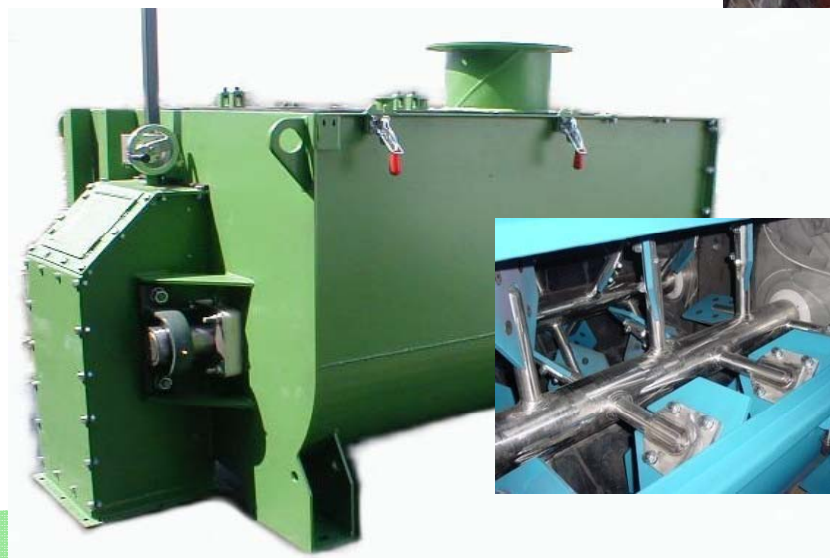
- Транспортеры низкого давления (эжекторные смесители)
- Транспортеры среднего давления (нагнетатели)
- Транспортеры высокого давления (камерные питатели)
- Пневматические желоба



# Технологическая программа

## 3. Смешивание, дозирование и взвешивание сыпучих материалов

- Смесители – непрерывного и циклического действия
  - лопастные, шнековые
- Впрыск жидкости
- Дозирование материалов – по объему и весу
  - дозирующие шнековые транспортеры, турникеты
  - взвешивающие ленточные и шнековые транспортеры
  - дозирующие взвешивающие накопители





# Предлагаемые технологии

## 4. Сортировка и дробление материалов

- Вибрационные сепараторы:
  - Просеивание сухих и мокрых материалов с необходимой мощностью
  - Просеивание мелких материалов ( до 0,03 мм)
- Круговые качающиеся сепараторы:
  - Точное просеивание сверхмелких материалов
  - Сортировочный интервал 0,03 мм- 10 мм с мощностью 30 кг/ч до 30 т/ч
- Оптоэлектронные сепараторы (сортировка на основании цвета)
- Дробилки, способные переработать:
  - Заполнитель , уголь, известняк, минеральное сырье, пищевое сырье
- Специальные дробилки:
  - дерево, пластик, бумага, покрышки, кабели, отходы
  - дробление, сортировка и переработка строительного мусора

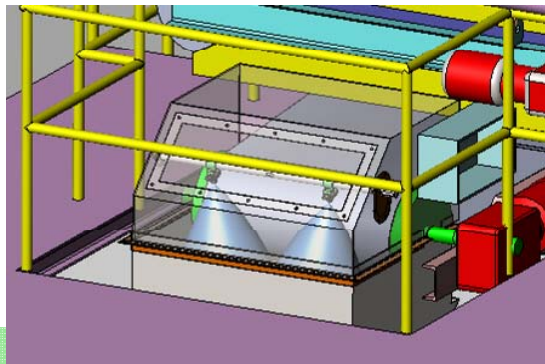




# Предлагаемые технологии

## 5. Пылеулавливание, фильтрация, промышленная уборка

- Фильтрационные станции – пылеулавливание на технологических линиях и оборудовании
- Напорное орошение – очистка воздуха от пыли разбрызгиванием водяного тумана
- Водные пушки – подавление пыли
- Промышленные центральные пылесосы, мобильные пылесосы



# Объем поставок и реализации проектов

---

- Разработка проектной документации
- Разработка и производство технологического оборудования
- Поставки технологий «под ключ»
- Строительство и реконструкция отдельных технологических линий
- Монтаж, шефмонтаж, строительный надзор
- Ввод в эксплуатацию, обучение персонала
- Гарантийное и послегарантийное обслуживание

# Организация экспортного финансирования

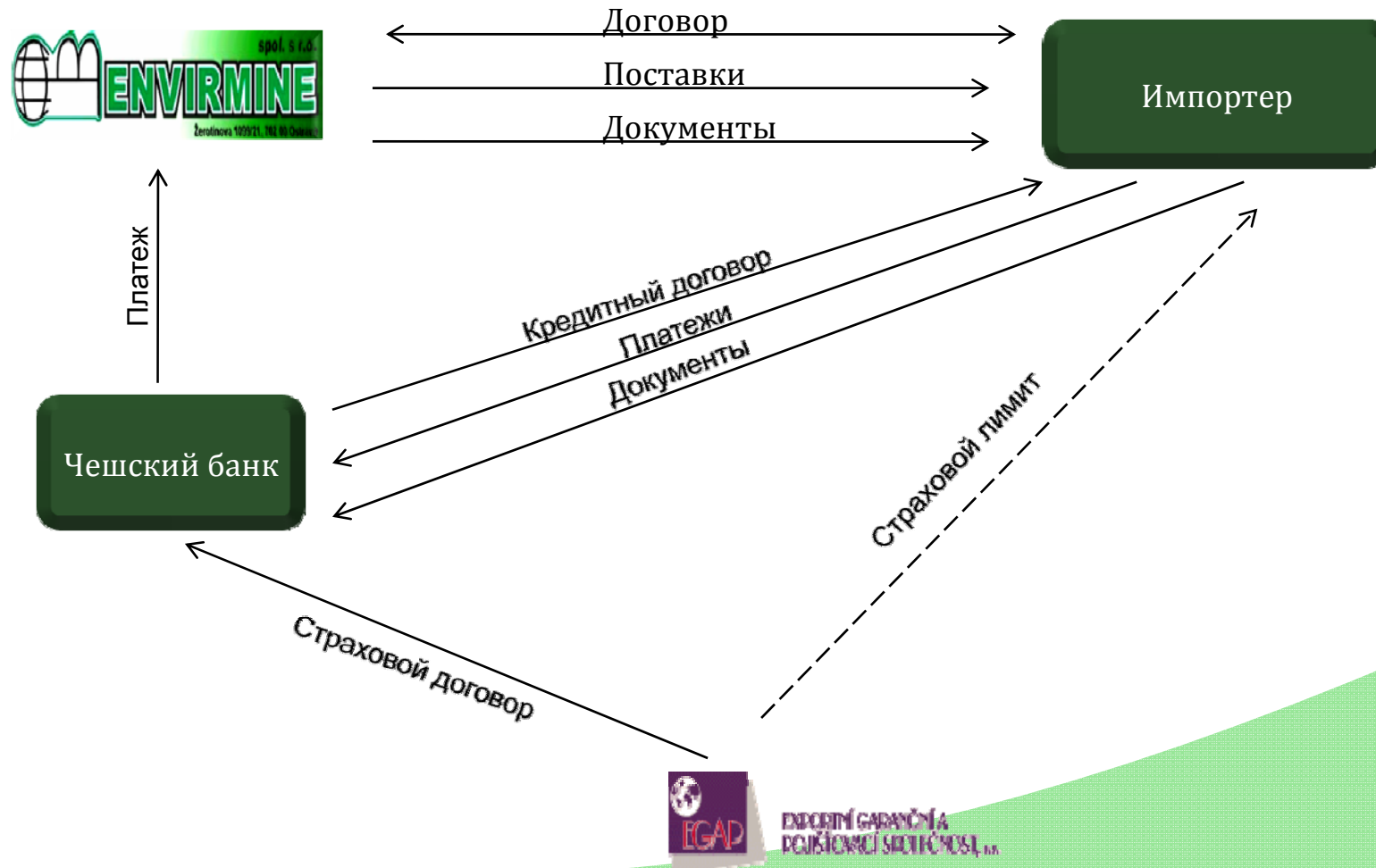
Финансирование поставок может осуществляться формой экспортного кредита, предоставляемого чешским банком на основании страхования Экспортного гарантийно-страхового общества «ЭГАП».

## **Экспортное финансирование:**

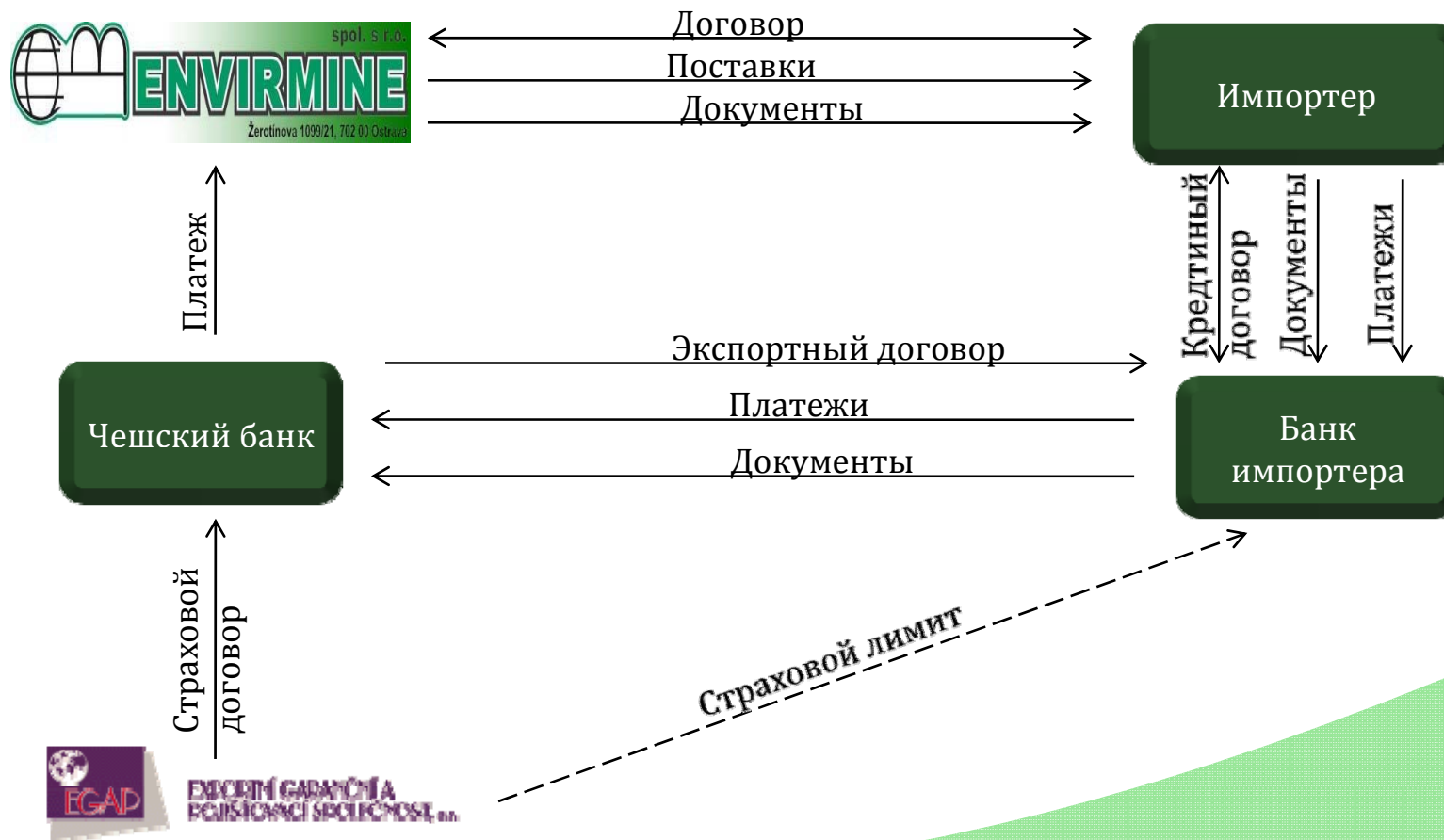
1. без гарантии банка импортера
2. с гарантией банка импортера



# 1. Схема экспортного финансирования без гарантии банка импортера



## 2. Схема экспортного финансирования с гарантией банка импортера



# Выбранные референции

Транспортировка и сортировка жженой извести при температуре 250° C (AO Carmeuse Slovakia)

- Транспортировка извести при температуре 200-250° C при помощи закрытых ленточных транспортеров (мощностью 50 т/ч)
- Вертикальная транспортировка осуществляется ковшовыми элеваторами
- Сортировка извести проводится сортировщиками «Mogensen»
- Складирование извести в накопителях объемом 200 м<sup>3</sup> (3 шт.)
- Вынос из накопителей осуществляется шнековыми и взвешивающими ленточными транспортерами (мощностью 100 т/ч, точность взвешивания +/- 2% )
- Все перегрузочные точки и транспортеры оснащены пылеулавливателями - 2 вакуумных фильтра (мощностью 17000 и 21000 м<sup>3</sup>/ч)
- Поставка и монтирование стальной конструкции (около 25 тонн)





# Выбранные референции

Завод по производству сухих строительных смесей  
(AO Cement Hranice Czech Republic)

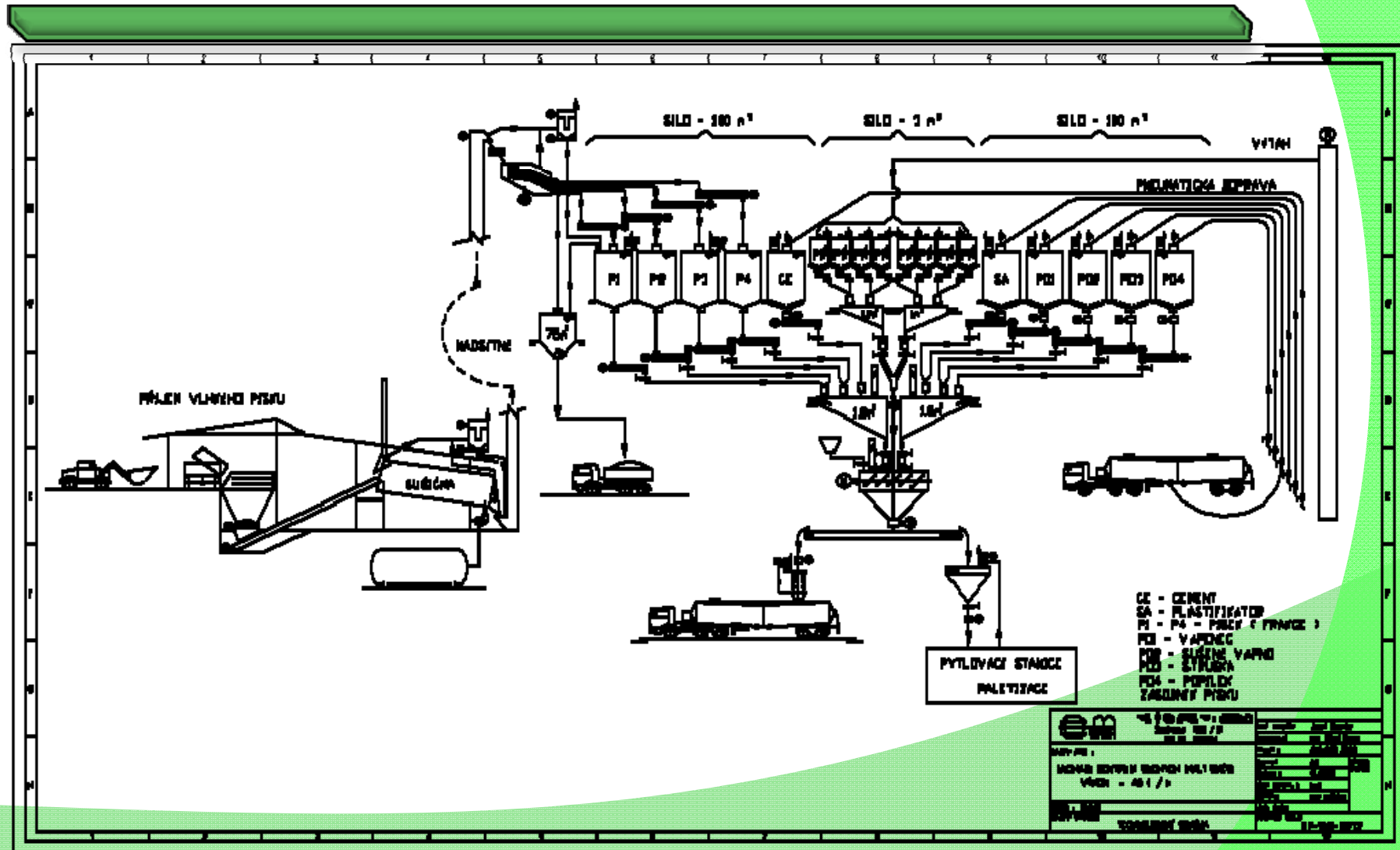


- Технологический комплекс по производству сухих строительных смесей. Полный технологический цикл: приёмка сырья, складирование, транспортировка, дозировки и взвешивания сырья, смешивания, упаковка готового продукта в мешки и в автоцистерны, а также подача в бетонные накопители для складирования.
- Автоматическая дозировка главных компонентов и вяжущих веществ .
- Периодический процесс смешивания.
- Полная автоматизация и визуализация (визуализационная оболочка IN TOUCH ) .
- Технологический процесс смешивания отдельных серий проходит без влияния человеческого фактора. Система обеспечивает взвешивание отдельных компонентов в весовых емкостях с заданной точностью.
- Реализация всего проекта «под ключ», т. е. включая разработку проекта реализации, поставку строительной и технологической частей, системы автоматического управления, ввод оборудования в эксплуатацию и обучение персонала.
- По согласованию с Заказчиком возможен также выбор другой формы, например, поставка по желанию клиента отдельных частей проекта.



# Выбранные референции

Завод по производству сухих строительных смесей  
(AO Cement Hranice Czech Republic)

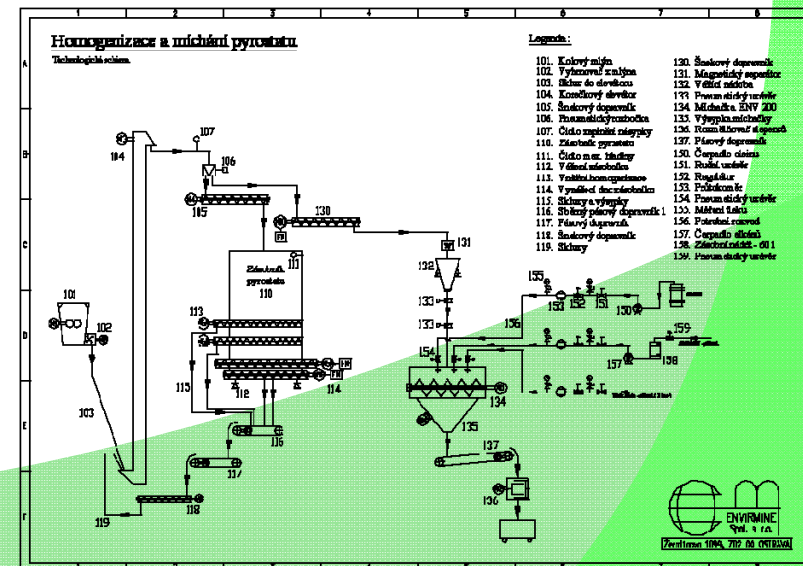


# Выбранные референции

технология гомогенизации керамической массы  
(Keramtech Žaclěř )



- Гомогенизация осуществляется циклическим вынесением различных слоев размельченной массы из гомогенизационного накопителя и транспортировка этой массы обратно в накопитель;
- Гомогенизационный бункер с выносным днищем;
- Однородность влажности более 0,5%;
- Автоматическое измерение уровня влажности;
- Система дозирования добавок с последующим перемешиванием;
- Комплексная система транспортёров
- Предотвращение налипания





# Выбранные референции

Упаковочная линия  
(MKZ Rájec - Jestřebí)

- Упаковочная линия для наполнения клапанных самозакрывающихся мешков объемом 20 – 50 кг.
- Мощность оборудования для упаковки в мешки – до 100т/смену (для мешков объемом 50 кг)
- Точность взвешивания – торговое взвешивание
- Взвешивание клапанных мешков решено тензометрическим комплектом взвешивания с контрольной установкой, подключенной к автомату управления.
- Составной частью упаковочной станции является распределитель, расположенный на задней стене конструкции упаковочной станции с контрольной установкой взвешивания и панелью управления с дисплеем для задавания размера наполняемых мешков и типа упаковываемого материала



# Выбранные референции

Перевод цементных, известковых и керамических печей с газа на угольную пыль  
(LIAS Vintířov., ČLUZ Nové Strašecí)

- Разгрузка автоцистерн, складирование угольной пыли,
- Монтаж оборудования для её дозирования;
- Система пневматической транспортировки угольной пыли до горелки роторной печи;
- Система мероприятий по взрывозащиту бункера, а также автоцистерн (ж/д цистерн)

В настоящий момент оба объекта работают практически без использования газа, возврат инвестиций не превысил 1 год.



# Выбранные референции



Реконструкция цементного завода – сжигание использованных автомобильных покрышек

(Cement Bohemia a.s., Цементный завод Мокра)

- Организация склада использованных автомобильных покрышек;
- Резание автомобильных покрышек (Cement Bohemia a.s) и их подача в бункер;
- Выемка порезанных покрышек из бункера, подача в цементную печь, дозирование.
- Подача целых автомобильных покрышек в цементную печь (цементный завод Мокра)
- Дозирование подачи



# Выбранные референции

«Вдувание» золы уноса в цементную печь  
(Cement Bohemia a.s., Cementárna Králův Dvůr)



1. В целях экономии средств при изготовлении цемента более низкого качества инвестором было принято решение об использовании золы уноса с угольных тепловых станций для подмешивания в цемент
2. В качестве решения, как наиболее оптимальная была принята схема «ВДУВАНИЯ» золы уноса непосредственно в цементную печь
3. Был осуществлён инжиниринг следующих технологий:
  - Приёмка (выгрузка) и складирование золы уноса в приёмный бункер – 2\*750 м<sup>3</sup>;
  - Подача золы уноса пневмотранспортом в цементную печь (вдувание) и её дозирование

# Выбранные референции



Вторичное использование отходов производства цемента в качестве сырья

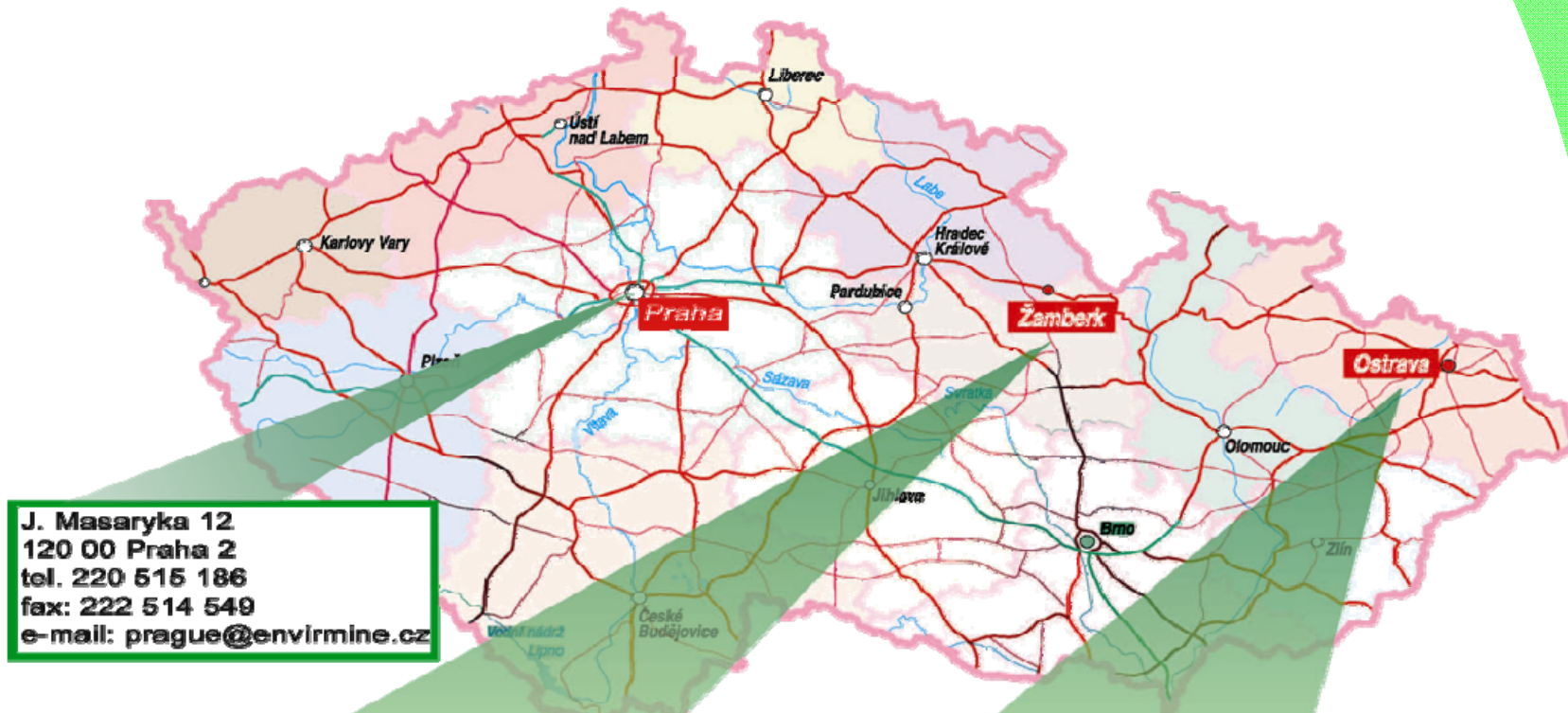
(Cement Bohemia a.s.)

В целях экономии. инвестором было принято решение о повторном использовании содержимого фильтров цементных печей в качестве сырья.

Компанией «Envirmine» были предложены следующие технологии:

- Разгрузка фильтров цементной печи и транспортировка их содержимого в приёмные бункеры – 2\* 750 м<sup>3</sup>
- Забор материала из бункеров, его помол и транспортировка через весь завод (более 700 м) к месту переработки входящего сырья
- Дозирование материала в исходное сырьё.

# Контакты



**J. Masaryka 12  
120 00 Praha 2  
tel. 220 515 186  
fax: 222 514 549  
e-mail: prague@envirmine.cz**

**Orlická kasárna 733  
564 01 Žamberk  
tel.: 465 613 320  
fax: 465 613 310  
e-mail: zamberk@envirmine.cz**

**Žerotínova 1099/21  
702 00 Ostrava  
tel.: 596 410 599  
fax: 596 412 099  
e-mail: ostrava@envirmine.cz**