



ШТРАБАГ ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ І БУДІВНИЦТВО ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

ЛЬВІВ
ЖОВТЕНЬ 2017



STRABAG
TEAMS WORK.

1 ОГЛЯД ШТРАБАГ



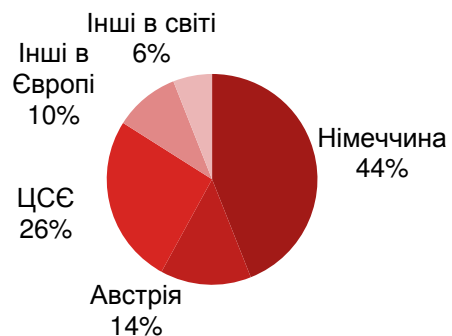
STRABAG
TEAMS WORK.

ОГЛЯД ШТРАБАГ

ФАКТИ І ЦИФРИ

- Обсяг робіт: 2015: € 14.3 млрд
- Чистий дохід 2015: € 182 млн.
- 73 000 працівників
- > 500 представництв в більше ніж 80 країнах
- Високотехнологічна: Центральне Технічне Управління, де працює біля 885 інженерів
- Відношення акціонерного капіталу до загальної суми активів: > 30%
- Сильні бренди: STRABAG & Züblin
- Інвестиційний рейтинг S&P: BBB, прогноз стабільний

ОБСЯГ ПОСЛУГ ЗА РЕГІОНАМИ (2015)



Посилання на першоджерело: www.gtai.de, company information

РИНКИ



ОРГАНІЗАЦІЯ – ЦЕНТРАЛЬНІ УПРАВЛІННЯ



(1) BRVZ: Bau- Rechen- und Verwaltungszentrum
 (2) BMTI: Baumaschinentechnik International

(3) TPA: TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
 (4) Zentrale Technik: Central Technical Division

РІЗНОМАНІТНІ СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ

	П+З ¹	П+С ²	М+С ³		П+З ¹	П+С ²	М+С ³
Будівництво житла	•	•		Дорожнє покриття	•	•	•
Комерційні та промислові споруди	•	•	•	Будівництво комплексних об'єктів	•	•	•
Громадські будівлі	•	•	•	Спортивні центри и об'єкти дозволя	•	•	
Виробництво збірних елементів	•	•	•	Захисні споруди	•	•	•
Будівництво цивільних інженерних споруд	•	•	•	Системи каналізації	•	•	•
Мости	•	•	•	Виробництво будівельних матеріалів	•	•	•
Електростанції	•	•	•	Механіка ґрунтів	•		
Захист довкілля		•		Будівництво тунелів			•
Залізничні споруди	•	•		Розвиток проектів нерухомості		•	•
Дороги, Земляні роботи	•	•	•	Розвиток проектів інфраструктури			•
Водні шляхи	•	•		Експлуатація/Підтримка/Маркетинг ПДП проектів	•		•
Ландшафтна архітектура і будівництво	•	•		Управління власністю і експлуатація			•

¹ Північ + Захід: Німеччина, Польща, Бенілюкс, Скандинавія, Гідроінженерні і наземні споруди

² Південь + Схід: Австрія, Швейцарія, Угорщина, Чеська Республіка, Словакія, Україна, Адріатика, Інші країни Європи, Залізничні споруди, Технології Охорони Довкілля, Росія і сусідні країни

³ Міжнародні + Спеціальні підрозділи: Міжнародні проекти, Тунелювання, Послуги, Розвиток Нерухомості, Розвиток Інфраструктури, Будівельні матеріали

2

ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ І БУДІВНИЦТВО ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

STRABAG
TEAMS WORK.

ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ВОДИ І БУДІВНИЦТВО ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ

- ШТРАБАГ - одна з провідних компаній світу з планування, будівництва и експлуатації споруд с обробки води/ відпрацьованої води.
- ШТРАБАГ Водні Технології спеціалізується в галузях води відпрацьованої води а також в такій ніші ринку як галузь Відходи на обраних ринках.
- ШТРАБАГ Водні Технології має величезний досвід на міжнародному ринку.
- ШТРАБАГ Водні Технології має висококваліфікований персонал.



ОРГАНІЗАЦІЯ БІЗНЕС УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБКИ ВОДИ

- Головний офіс у Відні
- Адміністративні офіси в Загребі, Бухаресті, Анкарі
- Ключовий персонал: 110 експертів у галузі технологій обробки води
- Більш ніж 600 споруд різних розмірів и процесів збудовано по світу
- 24 поточних проекти у 9 різних країнах



3

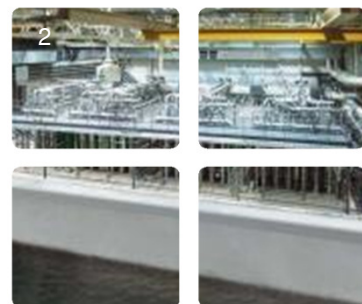
СЕКМЕНТИ БІЗНЕСУ

STRABAG
TEAMS WORK.

СЕГМЕНТИ БІЗНЕСУ

ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

- Водосховища
- Очищення питної та технічної води
- Насосні станції
- Резервуари
- Трансмійні канали та мережі
- Водоопріснювальні установки



Легенда:

Мал. 1: DWTP Resita (Румунія)
Мал. 2: Опріснення (Німеччина)

ВОДА – ЦЕ ЖИТТЯ

Чиста питна вода, а також безпечна та гігієнічна відпрацьована вода – це основа для розвитку суспільства.

При виготовленні питної води ШТРАБАГ пропонує технічні рішення з проектування та побудови установок для підземних і поверхневих вод, а також солі, що містить морську та солону воду.

Компанія ШТРАБАГ розробила адекватні контейнеризаційні установки спеціально для децентралізованих регіонів, які можуть бути виготовлені заводським способом і, таким чином, встановлені за короткий період часу.

Ми використовуємо нашу базу знань і таким чином оптимізуємо комерційні та технічні можливості подальших систем. Асортимент послуг включає **механічні, біологічні та фізико-хімічні процеси**.

СЕГМЕНТИ БІЗНЕСУ

ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ТА МУЛА

- Промислові та комунальні очисні споруди
- Каналізаційні мережі
- Насосні станції
- Потовщення осаду
- Анаеробна та аеробна обробка осаду
- Обезводнення осаду
- Сушка осаду



Легенда:

Мал. 3: завод LINDOX® в Нюрнберзі (DE)

КОМПЛЕКСНІ ЗАДАЧІ – ГНУЧКІ РІШЕННЯ

Діапазон обробки стічних вод та осаду охоплює все, починаючи від концепцій попередньої очистки та часткової очистки до систем для виробництва ультрачистої води для промислового застосування.

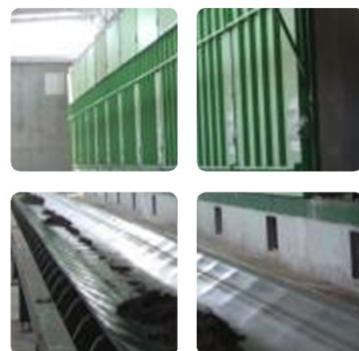
Це може бути зелена установка нових багатоступневих станцій, навіть у важкодоступних місцях, або економічно ефективно розширення та реконструкція існуючих споруд. Компанія ШТРАБАГ Водні Технології пропонує більш ніж 25-річний досвід зі зведення міжнародних споруд, випробуваних на практиці.

- ШТРАБАГ - одна з провідних компаній, що займається **плануванням, будівництвом та експлуатацією споруд з водопостачання та водовідведення.**
- Ми пропонуємо як **недорогі стандартні процеси**, так і **індивідуальні рішення для всіх галузей промисловості.**

СЕГМЕНТИ БІЗНЕСУ

ВІДХОДИ

- Звалища твердих відходів
- Сортиючі споруди
- Споруди з компостування та анаеробної переробки
- Механічні та біологічні очисні споруди
- Сміттєспалювальні споруди



Легенда:

Мал. 4: Установка по переробці відходів в Ліллі (F)

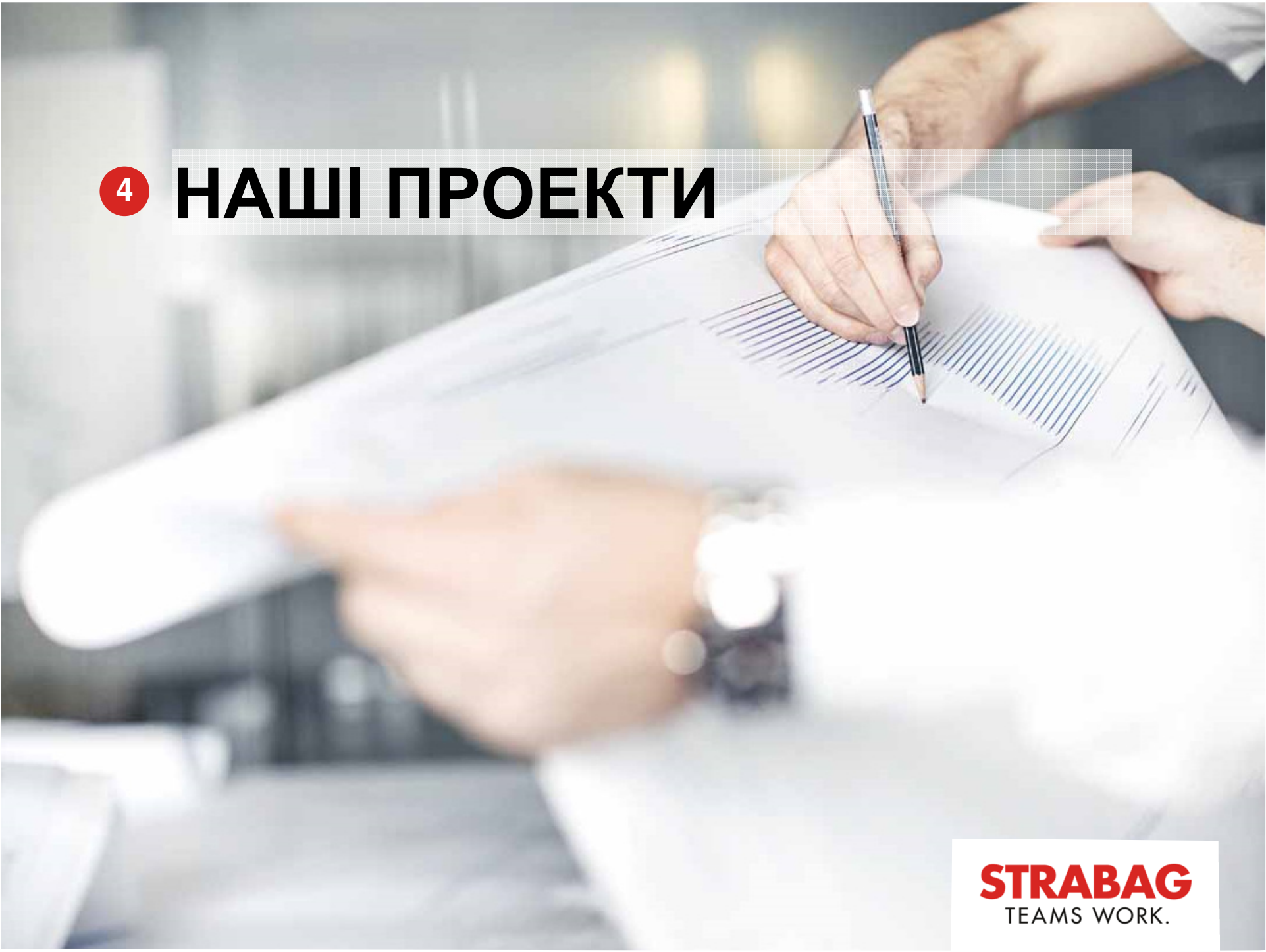
ШТРАБАГ – лідер у сфері переробки відходів

- Експерт у **механічній та біологічній обробці твердих побутових відходів**.

Протягом останніх 30 років було заплановано, побудовано та введено в експлуатацію більше 70 очисних споруд.

- Наші споруди характеризуються
 - ефективністю
 - надійністю в експлуатації

Сміливість втілювати інновації у поєднанні з широким спектром послуг робить ШТРАБАГ надійним партнером для розробки рішень щодо твердих побутових відходів.



4 НАШІ ПРОЕКТИ

STRABAG
TEAMS WORK.

ПОТОЧНІ ОСНОВНІ ПРОЕКТИ

СПОРУДА З ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У М. ТОНГУ - ФАЗА I ТА II, ГАНА

Інвестор: агентство з питань водопостачання та водовідведення (CWSA)

Головний підрядник: STRABAG AG

Дизайнер: HPC AG

Сума контракту: ф.І 8,7 млн €, ф.ІІ 8,0 млн €

Початок: ф.І 12.11.2012, ф.ІІ 05.04.2012

Строки будівництва: ф.І 27 міс., ф.ІІ 18 міс.



Об'єм робіт:

- Процес і детальний дизайн споруди з питною водою потужністю 5,000 м³/доб. та 115 км мережі
- Монтаж споруди «під ключ» (будівельні роботи, механічні та електричні роботи) та мережі
- Введення в експлуатацію



ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. КАТАРАГАМА, ШРІ-ЛАНКА

Інвестор: Уряд Шрі-Ланки діє через Міністерство фінансів та економічного планування

Головний підрядник: STRABAG AG

Сума контракту : 10,5 млн €

Початок: 12.08.2014

Строки будівництва : 24 міс.



Об'єм робіт:

- Реконструкція та модернізація стаціонарних ставків стічних вод з аераційними установками та будівництво механічної попередньої обробки та хлорування
- Система каналізаційної ретикуляції (15 км) та насосна магістраль (1,5 км)
- 7 Насосних перекачувальних станцій
- Введення в експлуатацію та навчання

ПОТОЧНІ ОСНОВНІ ПРОЕКТИ

ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. ШКАБАЙ / ПРИШТИНА, КОСОВО

Інвестор: Регіональна водна компанія «Prishtina» (RWCP)

Головний підрядник : STRABAG AG

Сума контракту : 12,9 млн €

Строки будівництва : 22 міс.



Об'єм робіт:

- Проектування, постачання та будівництво споруд з очищення стічних вод, в т.ч. лагуни для води зворотної промивки
- Обладнання, транспортні засоби та інструменти для експлуатації
- Введення в експлуатацію та тестування

ВОДОПОСТАЧАЛЬНА ТА ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. БАКЕУ, РУМУНІЯ

Інвестор : CFCU, Бухарест

Головний підрядник : STRABAG AG

Сума контракту : 24,8 млн €

Початок: 06/2011



Об'єм робіт:

- Будівництво 45,5 км нового газопроводу (DN800-DN1000)
- Реконструкція 18,8 км існуючого трубопроводу ДН 800
- Будівництво 16 річкових, автомобільних та залізничних переїздів
- Будівництво захисту набережних річок

ПОТОЧНІ ОСНОВНІ ПРОЕКТИ

ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. ЖТВІНІЦЕ – ФАЗА 1, ВІН

Інвестор : Муніципалітет Живініце
Головний підрядник: STRABAG AG
Сума контракту: 2,2 млн €
Початок: 12.08.2013
Строки будівництва: 18 міс.

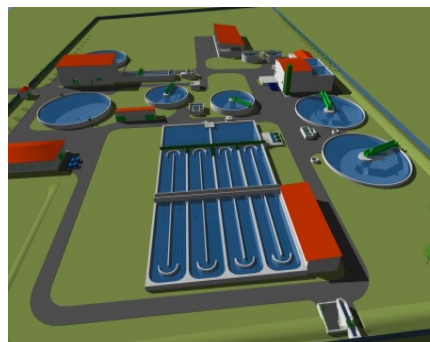


Об'єм робіт:

- Детальний дизайн, що базується на основному дизайні роботодавця для розгортання етапу 1; етап 0, вже побудований компанією STRABAG
- Монтаж цивільних, механічних та електромонтажних робіт стадії 1 (аераційний бак, резервуар згущувача, адміністрування, озеленення)
- Введення в експлуатацію

ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. ЛЕСКОВАЦ, СЕРБІЯ

Інвестор: Делегація Європейського Союзу в Республіці Сербія
Головний підрядник: STRABAG AG
Сума контракту: 9,82 млн €
Початок: 2012
Строки будівництва: 30 міс.



Об'єм робіт:

- Проектування та будівництво споруди з очищення стічних вод
- Дороги, доріжки, прохідні містки, земляні роботи та озеленення
- Введення в експлуатацію

ПОТОЧНІ ОСНОВНІ ПРОЕКТИ

ВОДООЧИСНА СПОРУДА У М. ДІЯРБАКИР, ТУРЕЧЧИНА

Інвестор : Департамент інвестицій в ЄС, Міністерство навколишнього середовища та урбанізації

Головний підрядник: STRABAG AG

Дизайнер: HPC AG

Сума контракту: 25,8 млн €

Початок: 06.02.2012

Строки будівництва: 25 міс.



Об'єм робіт:

- Процес і детальний дизайн для традиційної споруди з аерації стічних вод з активним мулом, у тому числі, мулопровід і газопровід із потужністю 862 000 PE
- Монтаж заводу «під ключ» (будівельні, механічні та електричні роботи)
- Експлуатація, нагляд і технічне обслуговування протягом 12 місяців

ВОДООЧИСНІ СПОРУДИ У М. ДЕВА ТА ХУНЕДОАРА, РУМУНІЯ

Інвестор : S.C. Apaprod SA (APP)

Головний підрядник: STRABAG AG

Дизайнер : HPC AG

Сума контракту: 95 млн. RON (~21,1 млн €)

Початок: 05.04.2012

Строки будівництва: 20 міс.



Об'єм робіт:

- Процес і детальний дизайн для 2 традиційних споруд з аерації стічних вод з активним мулом, у тому числі, обробка осаду, потужність: Дева - 69 000 PE, Хунедора - 77 000 PE
- Монтаж 2 споруд «під ключ» (будівельні, механічні та електротехнічні роботи)
- Експлуатація, нагляд і технічне обслуговування

ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ ПРОЕКТІВ

СПОРУДА З ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ, РЕШИЦА, РУМУНІЯ

Клієнт

SC AQUACARAS SA

Розташування

Решица / Румунія

Заснування

2011

Об'єм робіт:

- Робочий контракт 2 - Реабілітація споруди з очищення ПИТНОЇ ВОДИ ТА НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ В РЕШИЦЕ

Роботи включають наступні етапи процесу:

- Попереднє окислення діоксидом хлору
- Поглинання за допомогою порошкового активованого вугілля
- Коагуляція
- Очищення
- Ремінералізація

Основні обсяги

- Оброблена вода: мінімум 630 л/с
- Кількість насосних станцій: 2



ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ ПРОЕКТІВ

СПОРУДА З ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У М. ЯССИ, РУМУНІЯ

Клієнт

Центральний підрозділ фінансів та будівництва
(CFCU)

Розташування

Ясси / Румунія

Заснування

2010

Об'єм робіт:

- Проектування, будівництво та експлуатація
СПОРУДИ З ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В М. ЯССИ
- Реконструкція існуючих та будівництво нових споруд з очищення стічних вод у м. Ясси
- Монтаж, введення в експлуатацію, запуск і випробування
- Випробування усього електромеханічного обладнання
- Місткість 280 000 м³/добу



ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ ПРОЕКТІВ

РЕКОНСТРУКЦІЯ СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ У ПОВІТІ СУЧАВА, РУМУНІЯ

Клієнт

Міністерство європейської інтеграції, Румунія

Розташування

Сучава / Румунія

Заснування

2008

Об'єм робіт:

- Постачання та встановлення **НОВИХ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ У ШЕСТИ МІСТАХ ПОВІТУ СУЧАВА**
- Реконструкція 3 існуючих насосних станцій, у тому числі, доставка та встановлення нового обладнання
- Реабілітація 5 існуючих очисних споруд, у тому числі, доставка та встановлення нового обладнання
- Будівництво 2 нових водоочисних споруд (хлорування), у тому числі, доставка та встановлення нового обладнання
- Монтаж, введення в експлуатацію, запуск та випробування усього електромеханічного обладнання



ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ ПРОЕКТІВ

ВОДООЧИСНІ СПОРУДИ У М. БАТУМІ, ГРУЗІЯ

Клієнт

Муніципалітет Батумі

Розташування

Батумі / Грузія

Заснування

2010

Сума контракту

17,62 млн євро

Місткість:

200 000 Ег

Об'єм робіт:

- Проектування та будівництво споруди з очищення стічних вод
- Обробка осаду у формі потовщення і зневоднення
- Морський стік



ПЕРЕЛІК ВИКОНАНИХ ПРОЕКТІВ

ВОДООЧИСНІ СПОРУДИ - ГАБА III, КАМПАЛА / УГАНДА

Клієнт

Міністерство водного, земельного та навколишнього середовища / Національна корпорація з водопостачання та водовідведення

Розташування

Кампала / Уганда

Заснування

2007

Сума контракту

13,30 млн євро

Місткість :

80 000 м³/добу

Об'єм робіт:

- Проектування та будівництво водосховища «під ключ» -

Габа III у м. Кампала, Уганда з місткістю 80 000 м³/доб.

Договір передбачає видобуток води з озера Вікторія, включаючи схему споживання та насосну станцію сирого води, коагуляцію, флокуляцію, седиментацію, фільтрацію, дезінфекцію, резервуар для прісної води та насосну станцію для наповнення існуючих резервуарів



5

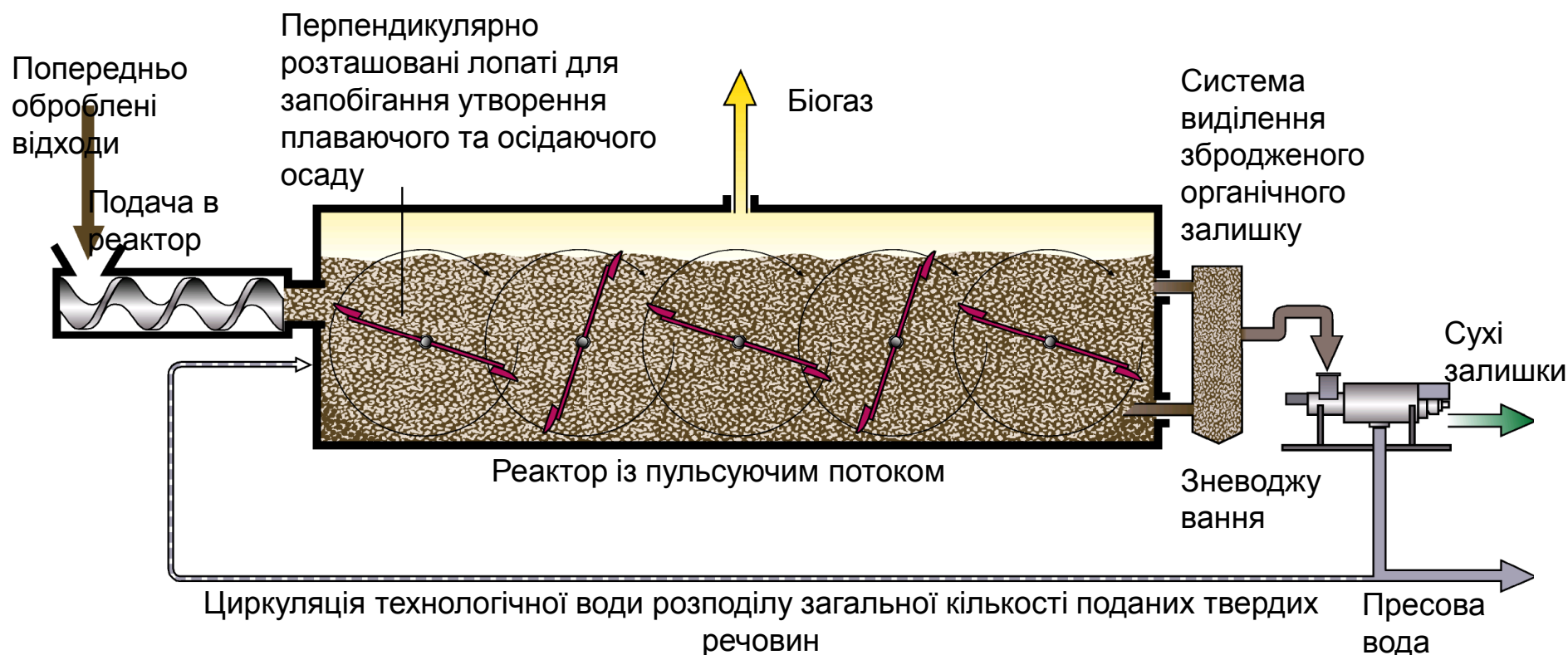
ШТРАБАГ

**ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ
СИСТЕМИ АНАЕРОБНОЇ ПЕРЕРОБКИ**

STRABAG
TEAMS WORK.

ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

LARAN® СУХЕ АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ/ ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ТИП З ПУЛЬСУЮЧИМ ПОТОКОМ



ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

LARAN® СУХЕ АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ/ ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ТИП З ПУЛЬСУЮЧИМ ПОТОКОМ

Цей патентований процес сухого зброджування було розроблено як **безперервний термофільний або мезофільний процес** для анаеробної обробки субстрату щільної структури з вмістом сухої речовини до 45%; він успішно використовується уже 15 років.

Принцип зброджування спирається на **горизонтальний пульсуючий потік в горизонтальному контейнері** (LARAN® зброджує із пульсуючим потоком) з виключно локальним перемішуванням субстрату за допомогою лопатей.

Зброджувач характеризується компактним дизайном і міцною конструкцією та може бути відлитий на місці чи зроблений зі збірних бетонних елементів.

Зброджувач обладнано розташованими перпендикулярно до напрямку потоку лопатями, що **запобігають неконтрольованому утворенню осаду та плаваючого шару**. Розташування лопатей внахлест забезпечує ретельне розмішування субстрату, оптимальне виділення бульбашок газу та надійне переміщення осаду до скидної частини зброджувача. Приводи лопатей працюють періодично, споживаючи, таким чином, дуже мало енергії.

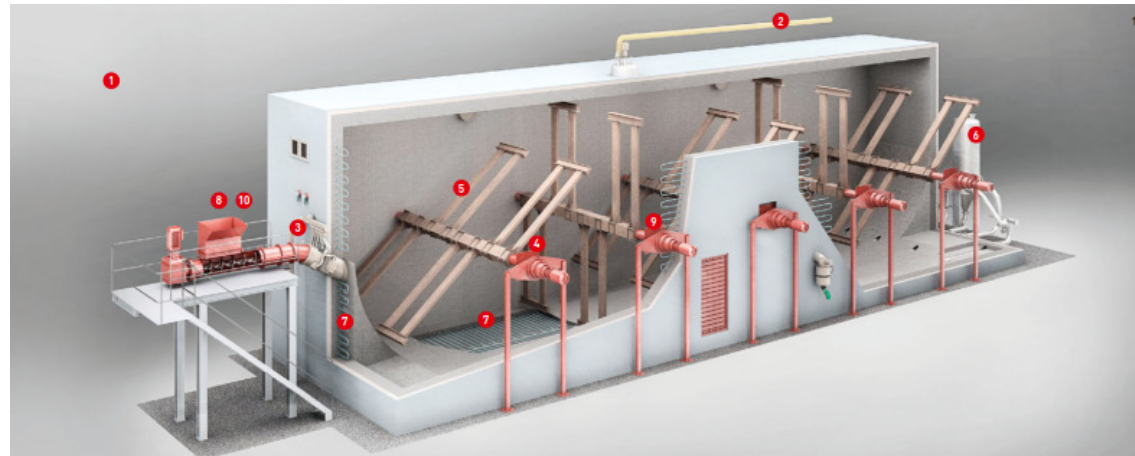
Всі елементи, такі як механізм подачі, приводи лопатей, скидна частина зброджувача й газова система, є легкодоступними ззовні, що забезпечує відсутність складнощів при обслуговуванні.

Подача матеріалу до зброджувача відбувається на напівбезперервній основі через компактний механізм подачі. За потреби можна відрегулювати оптимальний вміст сухої речовини. На кінцевому етапі процесу дигестат разом із осадом виділяється через **зносостійку вакуумну скидну систему ШТРАБАГ**.

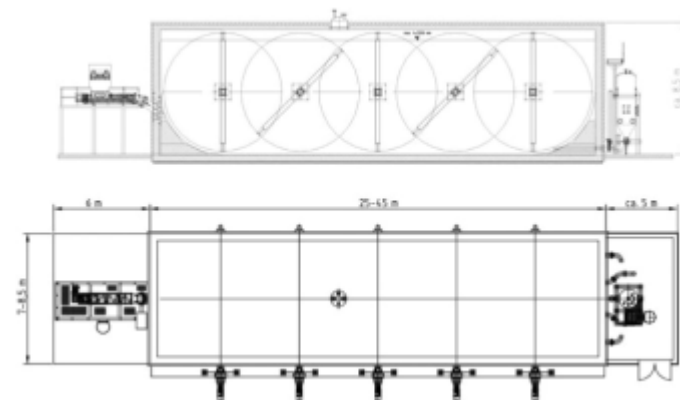
Окрім обробки субстрату щільної структури з **високим вмістом сухої речовини**, наприклад, біологічних відходів, зелених відходів, твердих побутових відходів, процес перш за все призначений для монозброджування та спільного зброджування енергетичних сільськогосподарських культур щільної структури та відходів сільського господарства (кізьяки тощо).

Характеристики й переваги процесу

- запатентований процес, який уже **15 років використовується у відповідних галузях 1**,
- **високий вихід біогазу** завдяки пульсуючому потоку **2**,
- безперервне вироблення біогазу завдяки **квазістаціонарній системі подачі 3**,
- **висока експлуатаційна надійність** завдяки роботі багатьох міцних лопатей з індивідуальним приводом та короткими поперечними валами **4**,
- локальне перемішування дозволяє контролювати **утворення шарів піни та осаду** і переміщення осаду до скидної частини зброджувача **5**,
- унікальна **зносостійка вакуумна скидна система ШТРАБАГ 6**,
- **нагрівальні елементи в стінах і підлозі** забезпечують надійний теплообмін **7**,
- гнучке використання різних субстратів із **варіативним вмістом сухої речовини 8**,
- **низьке споживання електроенергії** завдяки періодично працюючим лопатям з індивідуальним приводом **9**,
- безпечна робота зброджувача навіть при високому вмісті сухої речовини **10**.

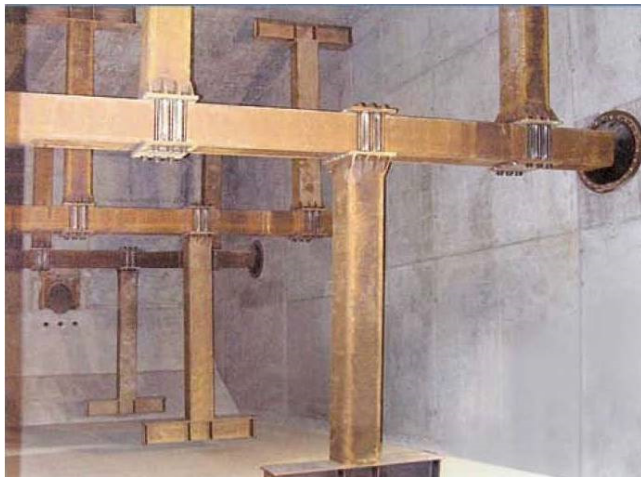
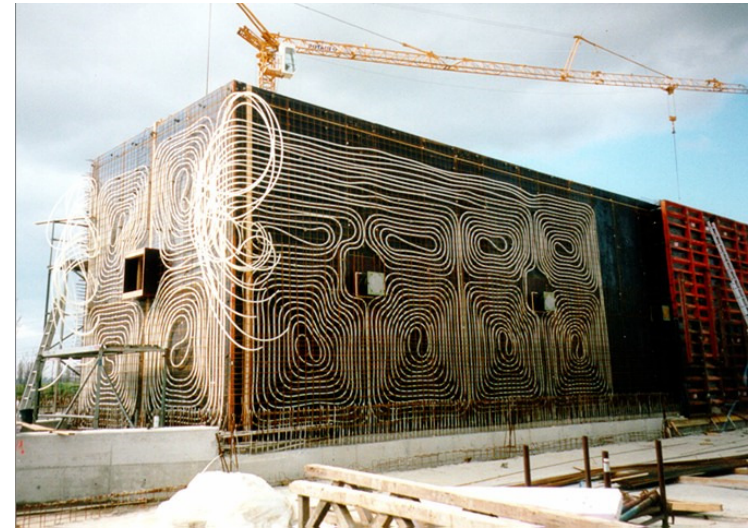


Тип	Об'єм
TF 900	1,100 м ³
TF 1250	1,400 м ³
TF 1400	1,560 м ³
TF 1600	1,840 м ³
TF 1900	2,120 м ³
TF 2200	2,400 м ³
TF 2400	2,620 м ³



ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

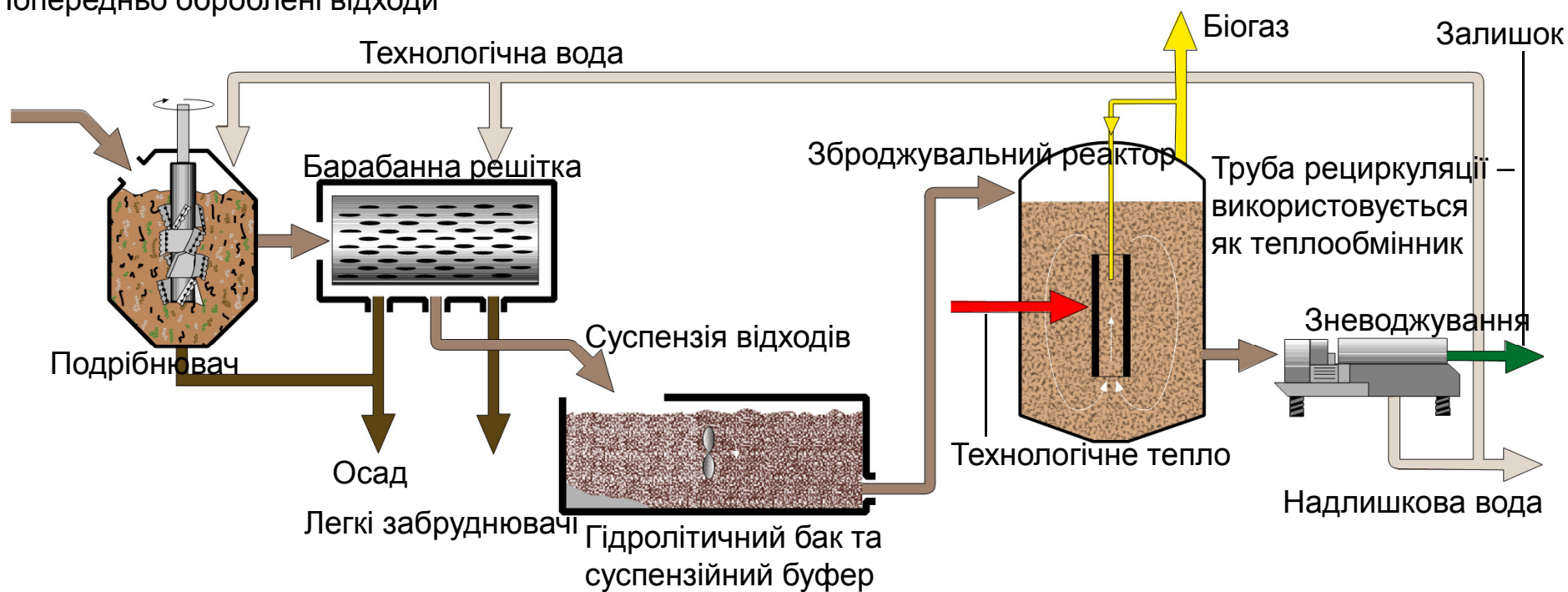
LARAN® СУХИЙ ЗБРОДЖУВАЧ / ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ТИП 3 ПУЛЬСУЮЧИМ ПОТОКОМ



ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

LARAN® ВОЛОГЕ АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ / ВЕРТИКАЛЬНИЙ ПЕТЛЕВИЙ РЕАКТОР LARAN ®

Попередньо оброблені відходи



ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

LARAN® ВОЛОГЕ АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ / ВЕРТИКАЛЬНИЙ LARAN® ПЕТЛЕВИЙ РЕАКТОР

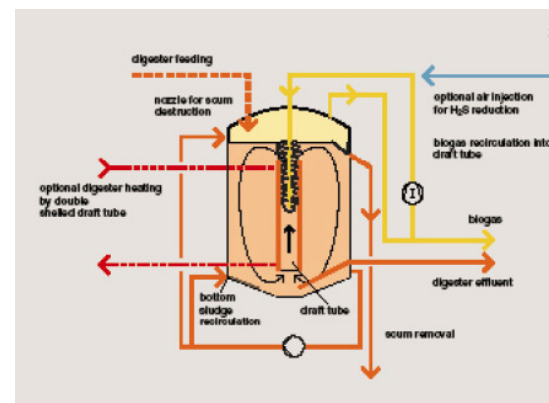
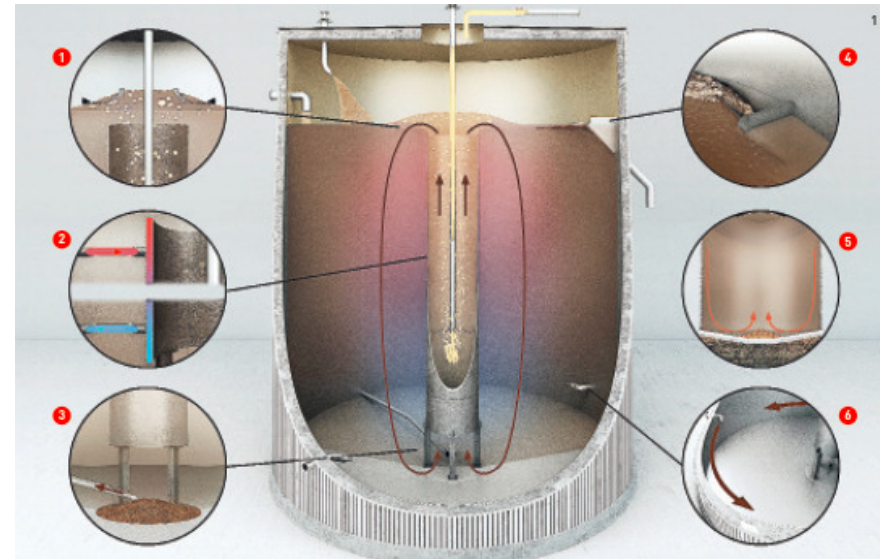
Технологія використовується переважно для переробки різного походження суспензій зі значною часткою твердих речовин, а також відносно вологих твердих відходів. У залежності від обсягу відходів, що поступають на переробку, та особливостей розміщення, споруди може бути спроектовано як одноетапні чи двоетапні. Вони також можуть функціонувати як у мезофільному, так і в термофільному режимі. Технологія найчастіше застосовується для:

- збродження промислових відходів, напр., органічних суспензій, утворених внаслідок роботи спиртогорілчаних заводів, переробки картоплі, виготовлення етанолу,
- збродження осаду стічних вод,
- збродження дуже вологих відходів, що містять незначні домішки, таких як харчові відходи, відходи закладів громадського харчування, продовольчі продукти, термін використання яких закінчився,
- спільне збродження різних матеріалів (зазвичай комбінації рідини/суспензії з однією або більше твердою фракцією).

Особливістю технології вологого збродження ШТРАБАГ є запатентований петлевий зброджувач LARAN®. У цьому зброджувачі циркуляція і перемішування суспензії відбувається завдяки введенню газу в направляючу трубу. Така труба також може бути спроектована як труба з подвійним покриттям для технологічного нагріву. У залежності від матеріалу, що зброджується, цей тип перемішування може поєднуватися із запатентованою компанією ШТРАБАГ системою контролю осаду і/або плаваючого шару та їхнього видалення. Ще одна перевага петлевого зброджувача LARAN® полягає в можливості провести також і десульфурізацію біогазу – без використання хімічних речовин. Це реалізується за рахунок унікальної запатентованої функції пригнічення сірководню дозованим введенням потоку повітря в направляючу трубу.

Характеристики й переваги процесу:

- високий ступінь розкладання та утворення біогазу завдяки оптимізації параметрів процесу, зокрема, хороший масообмін та надійне виділення газу в результаті вертикального перемішування в зброджувачі (часті зміни тиску),
- перемішування не спирається на роботу рухомих частин всередині зброджувача,
- обсяг матеріалу, з яким може працювати зброджувач, складає до 12000 м³,
- гнучке застосування, придатність до роботи з багатьма різними матеріалами,
- запатентована система ШТРАБАГ забезпечує надійний контроль над осадом і/або плаваючим шаром та їхнє усунення завдяки простому дизайну ємності, навіть при використанні плоского чи ледь похилого дна зброджувача,
- подвійне покриття направляючої труби забезпечує введення тепла без ризику закупорки зброджувача.



- 1 Очищення направляючої труби за рахунок введення газу
- 2 Постачання тепла за допомогою направляючої труби з подвійним покриттям
- 3 Усунення донного осаду з седиментами з конусоподібного дна
- 4 Відділення для усунення спливаючого шару
- 5 «Ефект чашки з чаєм» за рахунок накладання петлі циркуляції направляючої труби та обертальної донної рециркуляції,
- 6 Обертальний потік донної рециркуляції осаду

Легенда: згори вниз, зліва направо
Подача в зброджувач
Насадка для усунення пни
(За бажанням) нагрівання зброджувача за допомогою направляючої труби з подвійним покриттям
Донна рециркуляція осаду
Направляюча труба
Усунення пни
Сток зброджувача
Біогаз
Рециркуляція біогазу до направляючої труби
(За бажанням) введення повітря для зменшення кількості сірководню

ШТРАБАГ: ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ

LARAN® ВОЛОГЕ АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ / ВЕРТИКАЛЬНИЙ LARAN® ПЕТЛЕВИЙ РЕАКТОР





6

ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ

ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

STRABAG
TEAMS WORK.

ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ У М. ЛЮБЛЯНА, СЛОВЕНІЯ

Клієнт

SNAGA Ljubljana

Розташування

Любляна / Словенія

Процес / Технологія

Виробництво палива, отриманого з відходів (з різними властивостями), та вторинної сировини

Сухе зброджування зброджувачами LARAN® з пульсуючим потоком

Стабілізація залишків зброджування шляхом подальшого періодично аерованого компостування

Потужність

171,2 тис. т / рік (суміш твердих побутових відходів, комерційні відходи, великогабаритні відходи та біовідходи)

Елементи проекту:

Прийом сміття в глибокому бункері з краном

2-лінійна технологія обробки та сортування для виробництва палива з відходів і вторинної сировини

Підготовка сировини біологічних відходів

3 сухих зброджувача TF 2200

3-ступеневе зневоджування

Подальше компостування залишків зброджування в 16 аерованих контейнерах

Утилізація біогазу в когенераційних установках (3x 800 кВт)

Переробка компосту

Очищення відпрацьованого повітря

Об'єм робіт:

Інженерні роботи, будівельні роботи, доставка, монтаж та введення в експлуатацію «під ключ»

Заснування 2015



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ ПЕРЕРОБКИ БІОЛОГІЧНИХ ВІДХОДІВ У М. БЕРЛІН, НІМЕЧЧИНА

Клієнт

BSR Berliner Stadtreinigungsbetriebe

Розташування

Берлін / Німеччина

Процес / Технологія

Термофільне сухе зброджування зброджувачами LARAN® з пульсуючим потоком з виробництвом біогазу прибіл. 850 нм³ / год (5,5 MBt)

Стабілізація залишків зброджування шляхом подальшого періодично аерованого компостування

Збагачення біогазу до природного газу шляхом промивання аміновим розчином

Потужність

60000 т / рік (розділені за походженням біовідходи)

Елементи проекту:

Прийом і попередня обробка відходів, в тому числі – вирівнювання розміру перед подачею в зброджувач

2 сухих зброджувача TF 2200

2-ступеневе зневоджування

Подальше компостування залишків зброджування в 6 аерованих контейнерах

Збагачення біогазу до природного газу з удосконаленням газу шляхом промивання аміновим розчином без тиску (BCM-процес)

Очищення відпрацьованого повітря хімічним скруббером та біофільтром

Об'єм робіт:

Проектування, інженерні роботи, будівельні роботи, доставка, монтаж та введення в експлуатацію "під ключ"

Заснування 2013



ШТРАБАГ: ПЕРЕРобКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРобКИ ВІДХОДІВ У М. БРЕСТ, БІЛОРУСЬ

Клієнт

Брестське житлово-комунальне господарство

Розташування

Брест / Білорусь

Процес/ Технологія

Виробництво палива, отриманого з відходів (з різними властивостями), та вторинної сировини шляхом сортування

Мезофільне сухе зброджування зброджувачем LARAN® з пульсуючим потоком

Потужність

100 000 т / рік (тверді комунальні відходи)

Елементи проекту:

Прийом відходів у неглибокому бункері

2-лінійна механічна попередня обробка з сортуванням вторинної сировини

2 сухі зброджувачі TF 1900

3-ступеневе зневоджування

Утилізація біогазу в когенераційних установках

Очищення відпрацьованого повітря хімічним скруббером та біофільтром

Об'єм робіт:

Інженерні роботи, будівельні роботи, доставка, монтаж та введення в експлуатацію "під ключ"

Заснування 2011



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ

ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

СТАНЦІЯ АНАЕРОБНОГО ЗБРОДЖУВАННЯ У М. ВАЛЬЯДОЛІД, ІСПАНІЯ

Клієнт

U.T.E. Planta de Tratamiento de Valladolid

Розташування

Вальядолід / Іспанія

Процес

Попередня обробка / Буфер

Сухе зброджування

Потужність

15 000 т / рік (частина твердих комунальних відходів, пропущена через сито)

Об'єм робіт

Погодження проекту, інженерні роботи, поставки механічного та електричного обладнання, введення в експлуатацію

Заснування 2002



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ ДЛЯ КОМПАНІЇ VALORSUL S. A., М. ЛІСАБОН

Клієнт

Valorsul S. A., Лісабон

Розташування

Амадора (Лісабон) / Португалія

Процес / Технологія

Попередня механічна обробка

Термофільне вологе зброджування / тунельне компостування

Утилізація біогазу в когенераційних установках

Потужність

40 000 т / рік (переважно біовідходи: відходи ринку, продуктові відходи ресторанів / їдалень)

Об'єм робіт

Інженерні роботи, зведення «під ключ», введення в експлуатацію, подальший нагляд за роботою

Заснування 2005



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ У М. ТИХИ, ПОЛЬЩА

Клієнт

MASTER Odpady i Energia

Розташування

Тихи / Польща

Процес/ Технологія

Виробництво палива, отриманого з відходів, та вторинної сировини
Сухе зброджування зброджувачами LARAN ® з пульсуючим потоком
Аеробна стабілізація залишків зброджування за допомогою аерованих контейнерів, тунельного компостування

Потужність

93 500 т / рік змішані тверді муніципальні відходи, комерційні відходи, зелені відходи

Елементи проекту:

Прийом відходів у неглибокому бункері

1-лінійна переробка з автоматичним сортуванням вторинної сировини

2 сухі зброджувачі TF 1000

2-ступеневе зневоджування

2-ступеневе подальше компостування залишків ферментування у 6 аерованих тунелях і 4 контейнерах

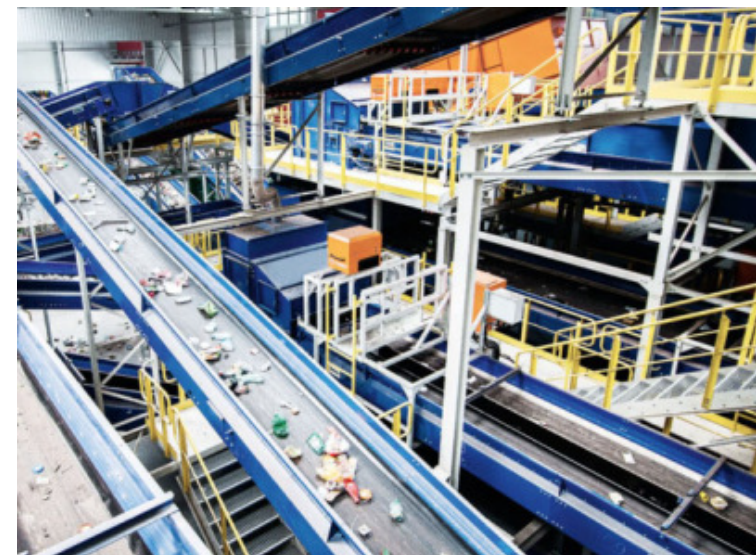
Утилізація біогазу в когенераційних установках (2 x 320 кВт.)

Очищення відпрацьованого повітря та відпрацьованої води

Об'єм робіт

Інженерні роботи, будівельні роботи, доставка, монтаж і введення в експлуатацію «під ключ»

Заснування 2014



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ І СМІТТЄПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНА СТАНЦІЯ В М. ЛІЛЛЬ, ФРАНЦІЯ

Клієнт

Міське співтовариство Лілль

Розташування

Муніципалітет Седекен – Лос / Франція

Процес / Технологія

Попередня механічна обробка
Термофільне сухе зброджування
Тунельне компостування
Утилізація біогазу як палива (стиснутий природний газ) або
замінника природного газу
Очищення відпрацьованого повітря

Потужність

А) Сміттєперевантажувальна станція для твердих муніципальних відходів

220 000 т / рік вулична і річна перевантажувальна станція В)

Завод із переробки відходів

108 600 т / рік загальна потужність

46 300 т / рік розділені за походженням біовідходи

56 700 т / рік зелені відходи

5 600 т / рік комерційні відходи

Об'єм робіт

проектна документація, інженерні роботи, доставка і введення в експлуатацію «під ключ»

Заснування 2007



ШТРАБАГ: ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПРИКЛАДИ ПРОЕКТІВ

ЗАВОД ІЗ МЕХАНІЧНО-БІОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ У ПІНТО (МАДРИД), ІСПАНІЯ

Клієнт

UTE Pinto

Розташування

Пінто (Мадрид) / Іспанія

Процес / Технологія

Мезофільне вологе зброджування / тунельне компостування

Потужність

Загалом по заводу: 140 000 т / рік (тверді комунальні відходи)

Зброджування з аеробним дозріванням: 73 000 т / рік

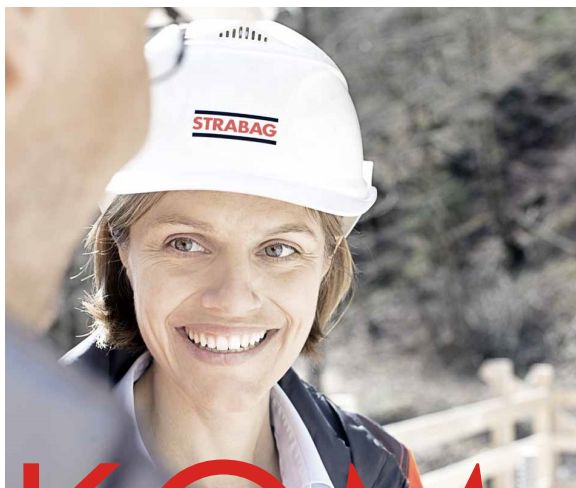
(відсортовані тверді комунальні відходи)

Об'єм робіт:

Інженерні роботи, доставка та спорудження обладнання, забезпечення інструментами та системою контролю для зброджування / аеробного дозрівання, введення в експлуатацію

Заснування 2003





КОМАНДНА РОБОТА.

ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ
І БУДІВНИЦТВО ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД

ЛЬВІВ 2017



STRABAG
TEAMS WORK.