

THE ADVANCING BIOMETHANE



GREEN BIOFUEL FROM FOOD WASTE FOR EFFICIENT AND SUSTAINABLE MOBILITY

Thanks to biomethane production plants, food industry by-products and wastewaters become a resource that blends environmental and economic sustainability.

MADE IN ITALY • RECORD-BREAKING EFFICIENCIES • CUTTING-EDGE TECHNOLOGIES
CUSTOMISED AND TURNKEY PLANTS • GUARANTEE OF PERFORMANCE



THE IDEAL PARTNER FOR YOUR PLANT

Feasibility studies
Authorization process assistance
Preliminary and final design
24/7 service and support
In-house software

IESFOODINDUSTRY
More Energy from By-products

IESWASTE
Organic & Unsorted

IESAGRI&FARM
New Energy from Nature

biogas24

IESBIOGAS
a Snam company

IES BIOGAS srl _ via T. DONADON 4 _ 33170 PORDENONE _ w w w . i e s b i o g a s . i t

الميثان الحيوي. الحياة الثانية لبقايا الأطعمة.
تعد المنتجات المشتقة للصناعات الغذائية اليوم فرصة رائعة لإنتاج الطاقة المتجددة وتعزيز الاقتصادات الدائرية والمستدامة. باستخدام التقنيات المناسبة، يمكن تحسين مخلفات صناعة اللحوم والأسماك، ومنتجات الألبان والأجبان والحلويات، ومخلفات الفاكهة والخضروات، والحبوب والدرنات، ومياه الصرف الصحي وتحويلها إلى ميثان حيوي. بالنسبة للصناعة الغذائية، التي يمكنها الاستفادة من هذه الفرصة أيضًا للمنتجات منتهية الصلاحية والمرجع، فهي أحد أفضل الحلول التكنولوجية للتوفيق بين الاستدامة البيئية وتلك الاقتصادية. يمكن للمصنعين إدخال الميثان الحيوي في شبكة الغاز أو استخدامه كوقود حيوي للأساطيل التي تنقل البضائع، مما يقلل من البصمة الكربونية.

واحدة من أكثر الشركات نشاطًا في تنفيذ منظومات الغاز الحيوي/الميثان الحيوي على المستوى الدولي هي شركة أي إي إس بيوجاس "IES Biogas"، التي تعد جزءًا من مجموعة سنام "Snam"، واحدة من أكبر مشغلي البنية التحتية للطاقة في العالم، والتي خصصت للأغذية والمشروبات قسم الصناعات الغذائية: بالنظر إلى التباين الشديد في عمليات إنتاج القطاع، فهي تقدم أفضل الحلول التكنولوجية لتحسين إنتاج الغاز الحيوي من أي مصفوفة عضوية ذات إمكانات مناسبة، من خلال تقييم متعمق للصناعة والإقليم.

ومن الحلول التكنولوجية المقترحة، يعد تنفيذ مفاعلات الخلط المستمر **CSTR (مفاعل الخزان مستمر التقليب)** القوية، والموثوقة، والمرنة، مناسبًا لمصفوفات صلبة، وشبه صلبة. أما بالنسبة للمصفوفات السائلة ذات الحمل العضوي العالي، فإن استخدام الأنظمة اللاهوائية "السريعة" مثل مفاعلات الطبقة المميعة **UASB/EGSB**، التي تتميز بالكفاءة العالية من حيث إنتاج الغاز الحيوي، وتقليل الأحمال العضوية، وانخفاض أوقات المكوث الهيدروليكي، وانخفاض الأحجام، يسمح بزيادة إنتاج الغاز الحيوي إلى الحد الأقصى مع ما يترتب على ذلك من تقليل الحمل العضوي.

لمعالجة بقايا الهضم والتدفقات ذات محتوى النيتروجين العالي، تقترح شركة أي إي إس عملية نزع الأمونيوم، وهو نظام فعال لإزالة الأمونيوم من خلال الكائنات الدقيقة ذاتية التغذية، مما يسمح بتقليل الأحجام وترشيد استهلاك الطاقة.

هناك أيضًا تقنيات هوائية للمعالجة اللاحقة وتنقية مياه الصرف الصحي مع تقنيات **SBR (العملية المتسلسلة المتقطعة)** و **MBR (المفاعلات الغشائية)**، التي تضمن مزيدًا من خضص الحمل العضوي. لاستعادة المياه، تستند عمليات الترشيح الفائق والتناضح العكسي إلى تقليل استهلاك المياه إلى الحد الأدنى باتباع نهج مخصص لذلك مع **ZLD (تفريغ منعدم السوائل)**.

في سياق صناعة المواد الغذائية، تتيح جميع الحلول المقترحة تحقيق أهداف كفاءة طاقة عالية، وتقليل تكاليف التشغيل، وتقليل الطين الناتج والمواد الكيميائية المستخدمة.

www.iesbiogas.it info@iesbiogas.it



1 Biomethane. Giving food waste a second life

Food industry by-products are now an incredible opportunity to produce renewable energy and promote circular and sustainable economies.

With the right technologies, meat and fish industry waste, dairy and confectionery by-products, fruit and vegetable, cereals and tubers residues and the wastewater can be enhanced and transformed into biomethane. For food industries, which can also benefit from the opportunity to use it for out-of-date and returned products, it is one of the technological solutions that best reconciles **environmental and economic sustainability**.

Producers can feed **biomethane** directly into the national grid or use it as a green biofuel for product handling fleets, reducing the **carbon footprint** - the impact of activities on the Global Climate in terms of amount of CO₂ that processes generate throughout the life cycle of products - and benefiting from the incentives provided by national legislation.

One of the most prominent companies in the construction and management of biogas and biomethane plants at international level is **IES Biogas**. The company, which is part of the **Snam** group, one of the largest operators of energy infrastructures in the world, has set up an entire division, **IES Food Industry**, dedicated to the Food & Beverage industry: considering the extreme variability of the production processes specific to this sector, it is

thus qualified to offer the best technological solutions for optimising the production of biogas from any organic matrix with suitable potential, through an in-depth assessment of the industry and the territorial context where it operates.

Among the technological solutions proposed, the implementation of robust, reliable and flexible **CSTR (Continuous Stirred Tank Reactor)** is suitable for solid and semi-solid matrices. For liquid matrices with a high organic load, on the other hand, the use of "fast" anaerobic systems such as **UASB/EGSB fluidised bed reactors**, characterised by high efficiencies in terms of biogas production, reduced organic loads, low hydraulic residence times and small volumes, can maximise biogas production with a consequent reduction in organic load. For processing high nitrogen digestates and streams, IES Biogas offers a deammonification process, an efficient ammonia removal system using autotrophic microorganisms, which reduces volumes and energy consumption. There are also the aerobic technologies for the subsequent treatment and refinement of wastewater with **SBR (discontinuous sequential process)** and **MBR (membrane reactors) technologies**, which guarantee a further reduction in organic load. Among the final systems, **ultra-filtration and reverse osmosis** processes are recommended for water recovery, with a



view to minimising water consumption with a dedicated approach to **ZLD (Zero Liquid Discharge)**.

As for biogas, IES Food Industry also uses the best plant solutions for treatment and subsequent upgrading, with the focus on maximising yields and feeding the maximum volume of biomethane available into the grid. In the food industry context, regardless of biomethane production, all the solutions proposed always lead to high energy efficiency targets and minimise operating costs, through the reduction of sludge produced and chemicals used.

For more information: www.iesbiogas.it info@iesbiogas.it

1) Assoro biomethane plant. Treatment of citrus fruit processing waste and olive pomace

1) مصنع الميثان الحيوي إيه إف بيوانرجي "AF Bioenergie". معالجة مياه الصرف الصحي والمنتجات المشتقة لصناعة الألبان والأجبان

2) Idex Environnement Picardie plant. Treatment of supermarket and catering waste

2) مصنع إيديكس إنفيرونمنت بيكاردي "Idex Environnement". معالجة منتجات التوزيع واسع النطاق منتهية الصلاحية والطعام

3) AF Bioenergie biomethane plant. Treatment of wastewater and by-products from the dairy industry

3) مصنع الميثان الحيوي إيه إف بيوانرجي "AF Bioenergie". معالجة مياه الصرف الصحي والمنتجات المشتقة لصناعة الألبان والأجبان



IES BIOGAS Srl

Via T. Donadon, 4 - 33170 Pordenone
tel. +39 0434 363601
info@iesbiogas.it - www.iesbiogas.it