

1. المواصفات الفنية

إن منشأة التكرير الحيوي طراز A3w هي تصميم منشأة مكونة من وحدات من أجل تحويل المتبقيات السائلة والصلبة الناتجة من استخراج زيت الزيتون إلى ناقل طاقة مجدد ومواد عضوية.

يمكن للمنشآت معالجة المواد المصدرية الآتية:

- <- مياه الصرف المتخلفة عن إنتاج زيت الزيتون
- <- جفت الزيتون الناتج عن نظام ذو مرحلتين أو 3 مراحل
- <- زيوت الزيتون قليلة القيمة, مثلا من الاستخلاص الكيماوي لجفت الزيتون, زيوت نباتية أو دهون عضوية قديمة.
- <- مياه صرف عضوية ومهملات من معمل لاستخراج الألبان, والمذابح والزراعة وغيره من ذلك.

وتكرير هذه المواد المصدرية وفقا لخطوط الإنتاج وخطوط العمل للمنتجات التالية:

- <- زيت زيتون (جودة المواد الغذائية)
- <- الديزل الحيوي (وقود)
- <- عجم الزيتون (محروقات)
- <- كريات صغيرة (محروقات, سماد, علف الحيوانات)
- <- غاز حيوي (طاقة كهربائية, حرارة, برودة, بخار)
- <- مياه الري
- <- سماد طبيعي

تجمع منشأة التكرير الحيوي طراز A3w بين معالجة مشاكل مياه الصرف الناتجة عن إنتاج زيت الزيتون (OMW) وتجهيز الجفت. حيث يتيح تجميعهما تصميم للتخلص واستعادة استعمال مغلق في حد ذاته. وطبقا لحالة السوق يمكن زيادة خطوط إنتاج معينة أو خفضها والتي تبقى على جهة الإيراد سلسة. لهذا السبب فإن التصميم ليس لشركات تصريف المياه والتخلص من النفايات مهم فقط بل كذلك للمستثمرين.

تتكون منشأة التكرير الحيوي طراز A3w مع ثلاثة (اختيار مع أربعة) خطوط عمل رئيسية:

معالجة مياه الصرف (مرحلة السيولة)

يتم استخدام طريقة العمل -AquatecOLIVIA المسجلة التي طورت خصيصا من أجل معالجة بيئية مناسبة لإنتاج زيت الزيتون (OMW). إن لب طريقة العمل الفيزيائية/ البيولوجية متعددة المراحل هذه يكمن بتخمير غاز الميثان الموجود في مكونات مياه الصرف وإنتاج الغاز الحيوي. وتتيح طريقة العمل هذه كذلك معالجة مياه صرف ونفايات حيوية أخرى. وتضمن المرحلة ما بعد المعالجة قيم التفرغ المطلوبة. يتم إضافة منتجات فرعية مثل الزيوت والوحل الحيوي إلى تحضير الجفت. (انظر الصفحة المطوية AquaTecOLIVIA)

إعادة استعمال الغاز الحيوي (مرحلة الشكل الغازي)

يتم تحويل الغاز الحيوي (بشكل رئيسي غاز الميثان) المكتسب من معالجة مياه الصرف إلى طاقة حرارية ويغطي بذلك معظم الاحتياج الحراري الداخلي. بالارتباط مع التعويض المالي للطاقة الكهربائية يمكن أن يكون تركيب كتلة توليد الطاقة الحرارية (Blockheizkraftwerkes (BHKW) مفيد. إذ أن كمية الحرارة المتبددة والمهدورة من كتلة توليد الطاقة الحرارية القابلة للاستغلال تصل إلى حوالي 50% من كمية الحرارة المتواجدة أثناء الاستعمال المباشر للغاز الحيوي دون توليد طاقة كهربائية.

إعداد الجفت (المرحلة الصلبة)

تدمج منشأة التكرير الحيوي طراز A3w من أجل إعداد جفت الزيتون أحدث التقنيات:

<- فصل زيت الزيتون عن طريق الطرد في درجات حرارة عالية حوالي 50 درجة مئوية. إن كمية وجودة هذا الزيت مرتبطة برطوبة ودرجة الحموضة التابعة للجفت المورد بشكل خاص.

<- فصل العجم عن طريق الطرد. يعتبر العجم الذي يحتوي على رطوبة متبقية تصل إلى حوالي 10 % وقيمة تسخين تصل إلى حوالي 7 كيلواط في الساعة/ كيلوجرام كمادة إحتراق حيوية جاهزة للبيع مباشرة. النتيجة هي 0,25 طن لكل طن في مرحلة الجفت الثالثة.



صورة 1: تجفيف الجفت

<- تجفيف بقايا اللب (اللحمة) في وعاء مجفف حديث أو مجفف عصر بالحوض ومن ثم تكوين كريات صغيرة. يمكن أن يباع منتج الخام هذا مع قيمة تدفئة مقدارها 4 كيلواط في الساعة/ للكيلوجرام. كمادة تدفئة أو بعد تكريره كسماد عضوي. النتيجة حوالي حوالي 360 طن لكل طن في مرحلة الجفت الثالثة.

Aquatec.3w

<- يكون التسميد النباتي والتخمير (غاز حيوي) متاح كإمكانيات أخرى لإعادة استعمال اللب (اللحمة)

صورة 2: محروق صلب



إستخراج الديزل الحيوي

يعتبر إنتاج الديزل الحيوي تكنولوجيا حديثة, التي بواسطتها يتم تحويل الزيوت النباتية والدهون القديمة إلى وقود الديزل. وقد تم تعديل طريقة عمل خاصة لامركزية لمعالجة اللفت لفت مثيل استر (RME (Rapsmethylester) لمعالجة زيت الزيتون (زيت زيتون-مثيل-استر (OME).

ولذلك تستخدم منشأة لامركزية مدمجة بكميات إنتاج ما بين 300 و 1000 طن/سنة. يتم تسويق هذا الديزل الحيوي بصفة خاصة لمركبات المنطقة.

يمكن تركيب وحدة المنشأة هذه أيضا بشكل منفصل وبدون صلة بمنشأة التكرير الحيوي طراز A3w- وتعتبر اقتصادية بسعر زيت خام دون € 400 للطن. إن وحدة الديزل الحيوي خيار من خيارات منشأة التحرير الحيوي طراز A3w- (أنظر الورقة المطوية: منشأة ديزل حيوي صغيرة).

صورة 3: محطة وقود ديزل حيوي



يعتبر تركيز المنشآت على استخراج زيت الزيتون, و محروقات حيوية وطاقة كهربائية عادة مهما مثل التخلص من المتبقيات.

2. الربح

أثناء تحديد حجم الربح لمنشأة ما يجب إيجاد الشكل المثالي بين منشأة معالجة كبيرة قدر الإمكان وحجم منطقة التخلص من النفايات وكذلك تكاليف النقل المرتبطة بذلك. ولعله من الحكمة في

بعض الحالات اختيار منطقة أوسع لبعض الوحدات والمنشآت (إنتاج الديزل الحيوي، مركز خدمة) مربوطة مع عدة وحدات لامركزية (معالجة مياه الصرف، تخزين مياه الصرف).
تتدر منشأة التكرير الحيوي أرباحها عن طريق ربط الوحدات المختلفة وإنتاج منتجات قابلة للتسويق.

صمم مشروع المنشأة في إطار حدود معين لين إلى حد كبير، يمكن من تقليص التآرجحات في إستغلال البقايا وكذلك في أسعار السوق للمنتجات.

في جدول 1 تم وضع أحجام أساسية لسعة منشآت تقليديتين.

طبقا لشروط التمويل تسدد أقساط المنشأة بعد أربع إلى سبع سنوات. أما مدة تشغيل المنشأة فهي تمتد إلى ما يزيد عن 20 سنة.

3. شركة أكواتك محدودة الضمان Aquatec 3w GmbH

إن شركة Aquatec 3w GmbH هي شركة هندسة وبناء منشآت موجهة تكنولوجيا في مجال إعادة استخدام النفايات الحيوية.

خدمات

<- استشارة في مجال الهندسة

<- تطوير تكنولوجي

<- منشآت تجريبية/ تجارب مختبرية

<- تخطيط هندسي

<- بناء منشآت

<- إدارة مشاريع وتمويل



صورة 4: منشأة مختبر / منشأة تجريبية متنقلة

يعمل الفريق منذ عام 1997 على حلول للتخلص من النفايات الناشئة عن معالجة الزيتون وعلى دعم زبائنه عند تطوير المشاريع وتنفيذها. يتم حسب رغبة الزبون تقديم خدمات فردية أو كاملة.

مجالات العمل:

<- بقايا من زيت الزيتون وإنتاج زيتون للغذاء

<- بقايا زراعية ومعالجة المواد الغذائية

<- مياه الصرف والوحل المحلية (منطقة ريفية)

<- طاقة مجددة

<- اقتصاد مجرى المادة والطاقة

نمط ب	نمط أ	قائمة 1: مشروع نموذجي
<p>50.000 متر مربع/ سنة</p> <p>33.800 طن/ سنة</p> <p>15.000 متر مربع/سنة</p>	<p>20.000 متر مربع/ سنة</p> <p>11.400 طن/سنة</p> <p>0 متر مربع/ سنة</p>	<p>المدخل</p> <p>المياه الصرف الناتجة عن زيت الزيتون (OMW)⁽¹⁾</p> <p>جفت الزيتون⁽²⁾</p> <p>مياه صرف أخرى⁽³⁾</p>
<p>57.200 متر مربع/ سنة</p> <p>1.200 طن/ سنة</p> <p>---</p> <p>8.600 طن/ سنة</p> <p>12.800 طن/ سنة</p> <p>0 كيلواط</p>	<p>15.000 متر مربع/سنة</p> <p>---</p> <p>400 طن/ سنة</p> <p>2.200 طن/ سنة</p> <p>3.800 طن/ سنة</p> <p>0 كيلواط</p>	<p>لنتائج</p> <p>مياه الاستهلاك</p> <p>ديزل حيوي</p> <p>زيت الزيتون</p> <p>محروقات صلبة (عجم)</p> <p>محروقات/ سماد/ علف الحيوانات</p> <p>طاقة كهربائية⁽⁴⁾</p>
<p>6.568.000 يورو</p> <p>560.300 يورو/سنة</p> <p>1.910 000 يورو/ سنة</p> <p>3.629.000 يورو/ سنة</p> <p>غير مقدر</p>	<p>1.900.000 يورو</p> <p>145.300 يورو/ سنة</p> <p>479.000 يورو/ سنة</p> <p>1.053.200 يورو/ سنة</p> <p>غير مقدر</p>	<p>تكاليف وإيرادات</p> <p>تكاليف الاستثمار</p> <p>تكاليف التشغيل</p> <p>الإيرادات كل سنة (على الأقل)</p> <p>الإيرادات كل سنة (مثالي)⁽⁵⁾</p> <p>إمكانيات إيرادات أخرى</p>
<p>(من تصفية ثلاثية المراحل (2) من تصفية ثنائية وثلاثية المراحل</p> <p>(3) خصيصا لهذا المثال: المياه الصرف الناتجة من معمل لاستخراج الألبان</p> <p>عدم وجود تعويض مادي (5) بما في ذلك تعويض لشراء الجفت</p> <p>(6) حسب وضع السوق</p> <p>خصيصا في هذا المثال: خيار لمحطة توليد الطاقة الكهربائية غير وارد هنا بسبب</p>		

Aquatec 3w GmbH
 Werdauer Str. 1-3
 D-01069 Dresden
 جمهورية ألمانيا الاتحادية

+49 351 437 08 40

هاتف:

+49 172 350 51 33

هاتف نقال:

+49 351 437 08 49

فاكس:

Michael Knobloch

المدير العام:

Andreas Schmidt

المدير الفني:

للاتصال:

البريد الإلكتروني / إنترنت

+39 055 2469703

(إيطاليا) P. Völk

info@aquatec3w.com

+30 2831 050219

(اليونان) A. Adrian

www.aquatec3w.com