

تكنولوجيا متكاملة لإعادة تدوير الغازات المنصهرة وتصنيع "الفريت" وطلاء المينا (الإيناميل) (FRIT-REC)



© EMO Frite

EMO Frite d.o.o.



سلوفينيا

Mariborska cesta 86,

3000 Celje

Slovenija

www.emo-frite.si



Nada Božiček ندى بوزيشيك



nada.bozicek@emo-frite.si



+386 3 5412 261



معلومات حول مُزوّد هذا الحل

يترتّب هذا الحل عن مشروع بعنوان "Frit-Rec" بتمويل مُشترك من الإتحاد الأوروبي ضمن إطار برنامج التنافسية والإبتكار Competitive and Innovation Program. وقد تمّ تطوير هذا الحل من قِبَل شركة EMO FRITE LTD، سلوفينيا.

موجز عن الحلّ المبتكر الصديق للبيئة

يعمل هذا الإبتكار على تصنيع "الفريت" ** والمينا (enamel) ** عادة في مصانع السيراميك والمينا. يقتضي الأمر في إدخال خطوة جديدة في عملية صهر الغازات وهي نظام إبطال مفعول المواد الكيميائية الجاف (dry-neutralization process) ونظام تصفية لفصل مُخلّفات المواد الخام عن المُنتج الثانوي أي مادة الكلس المسحوقة والممزوجة بال"فليور"، الـ (micronized fluorided lime (MFL). يُستعمل هذا المُنتج الثانوي كبديل عن المادة الخام المُستعملة في تصنيع الفريت والمينا (تصنيع في حلقة مُغلقة من الشركة الى المُستخدم الأخير ومن ثم إلى الشركة ***) أو كمادة خام جديدة لمكوّنات سيراميك مُتخصّصة. يكمن هذا الإبتكار في تركيب نظام تصفية، ومن ثمّ، تنظيم ومراقبة نظام آخر يُرَوّج لِمُنتج ثانٍ، الـ MFL، ثابت من حيث النوعية.

القطاع الصناعي - الشريحة المُستهدفة من السوق والتطبيقات الحالية في القطاع الصناعي

32 مُنتجات من الحجر والطين والزجاج والخرسانة

التصنيف الصناعي - رمز التصنيف الصناعي القياسي الـ NACE أو بتعبير آخر، رمز التصنيف الإحصائي للأنشطة الإقتصادية داخل الإتحاد الأوروبي:

23 تصنيع المُنتجات المعدنية وغير المعدنية

** "الفريت" (Frit) هو مادة من السيراميك مُصنّعة في فرن خصوصي لصنع الزجاج والحبيبات الزجاجية.
** المينا (enamel) هو مزيج زجاجي مسحوق قابل للتذويب والتلوين يدخل في تركيبه السيلكا والقليل من البوتاس ومكونات أخرى، أما اللون فيختلف بحسب ما يضاف إليه من أكاسيد المعادن، ويُصهر المزيج على النار.

*** الـ closed manufacturing وهو كناية عن نموذج تخطيط موارد التصنيع الذي يشمل على المنتجات التي تعود إلى الشركة الأساس كجزء من سلسلة التوريد.

1. تعريف هذا الحل المبتكر الصديق للبيئة

الأوجه التقنية للحل المبتكر الصديق للبيئة

يقضي هذا الحل بتحسين وتعديل العمليات الأساسية في صناعة "الفريت" وهي: مرحلة تدفّق الغازات، مرحلة التنقية، المُفاعِل لِنظام إبطال مفعول المواد الكيميائية (reactor for neutralization) ومرحلة الفرز. يعمل هذا الحلّ على مرحلتين؛ أولاً، إعادة تصميم وحدة الفرز من أجل إنقاص الغبار الموجود في الغازات المُنصهرة من خلال نظام تنقية (filtering system)، للتنقية على البارد أو على الحرارة. ثانياً، تطبيق نظام إبطال مفعول المواد الكيميائية الجاف لغاز المداخن. تعتمد هذه التقنية على التفاعل بين غازات الفلورايد الناتجة عن ذوبان مادة "الفريت" مع الكلس عبر عملية إبطال مفعول المواد الكيميائية لإنتاج الـ MFL أي مادة الكلس المسحوقة والممزوجة بالفلور (micronized fluorided lime). تكمن الميزة الرئيسية في أن مُعدّل إدخال الكلس المسحوق في المُفاعِل، يختلف بحسب معدل فلوريد الهيدروجين في غاز المداخن. يضمن التطبيق الصحيح لمرحلتين هذا الإبتكار، معدّل تفاعل واستهلاك المواد بشكل أفضل، ممّا يؤدي إلى تشكيل مادة MFL متجانسة يُمكن استعمالها كمادة خام جديدة. أمّا الميزة الثانية فهي مُنتج نهائي أكثر توازناً مع مواد خام أقلّ شوائباً عند خروجها من الفُرن.

الفوائد الإقتصادية والبيئية لهذا الحل المبتكر الصديق للبيئة

يعتمد تطبيق هذا الحلّ على وضع التكنولوجيا الحالي. يُشكّل نوع الوقود والموقِد المُستعملين، عنصراً مهماً في صناعة مادة "الفريت". يعمل هذا النظام على حرق الأكسجين. تبلغ كلفة هذا الحلّ تقريباً 450,000 يورو لتحقيق إنتاج سنوي يتراوح بين 2,500 و 5,000 طن.

كما ويعتمد العائد على الإستثمار على كلفة الطاقة وعلى تكاليف التخلص من النفايات الخطرة. أمّا المردود التأشير فينتطلب 4,5 سنوات على أساس تكاليف الطاقة في أوروبا. فيكون التوفير من خلال التخفيض من النفايات الخطرة (غاز الفلورايد السام fluorine) بنسبة 80% مقارنة مع الحلول الموجودة، واستعمال مادة الـ MFL كمادة خام. لا يتطلب هذا الحل استهلاك المياه بشكل إضافي.

2. توفر هذا الحل المبتكر الصديق للبيئة والشراكات التجارية

جهازية السوق، ماركة مسجلة، تغطية السوق الحالية واستراتيجية التسويق

يُستخدَم هذا الحل اليوم فقط في موقع صناعي واحد في سلوفينيا. ليس هناك من مادة تجارية مُسجلة متوفرة.

المتطلبات لجعل هذا الحل يتوافق مع السوق المحلية وحجم الأسواق/التطبيقات المُحتملة

ليس هناك من مُتطلبات خاصة في البنى التحتية عدا استخدام نظام حرق الأكسجين.

متطلبات خدمة ما بعد البيع والمساعدة التقنية في موقع العمل

تتّم خدمة ما بعد البيع من سلوفانيا.

الجهات التجارية المعنية

شركات تصنيع طلاء المينا (enamel).

نوع الشراكة التجارية المحلية المطلوبة

ليس هناك من حصرية بما أنه ليس هناك من براءة إختراع؛ تقديم الدعم من قبل المستشارين.

