

QUALICER 2010
BLOQUE B: La baldosa cerámica y la construcción
RESUMEN POSTER

TITULO DE LA COMUNICACIÓN: Huella de Carbono (HC) del recubrimiento cerámico gres-porcelánico **BIONICTILE®** como recubrimiento exterior de fachada

AUTORES, ORGANISMO, PAIS:

Francisco RAYA - Felipe SIERRA – Jose D. PLA: **CERACASA, S.A.** España

Ramón ARTIGAS **FMC-FORET** – España

Hermenegildo GARCIA: **ITQ CSIC-UPV** España

Josep GINER, Helios POMAR: **ReMa-MEDIO AMBIENTE, S.L** España

4 PALABRAS CLAVE: **BIONICTILE®**, Huella de Carbono (HC), Gases de Efecto Invernadero (GEI), recubrimiento cerámico.

DIRECCION CORREO ELECTRONICO: fraya@ceracasa.com; info@rema.es

RESUMEN (546 palabras)

El proyecto "**etiqueta ecológica UE - herramientas de medición de la huella de carbono**" - Contrato de servicio destinado a proporcionar a la Comisión Europea herramientas, a fin de permitir la medición de carbono de la etiqueta ecológica en la UE. El recubrimiento cerámico ha sido una de las 4 etiquetas ecológicas seleccionadas en el proyecto.

La Huella de Carbono (HC) es la cantidad total de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero (GEI) (por ejemplo, N₂O óxido nitroso), asociados a un producto (recubrimiento cerámico) a lo largo de su ciclo de vida. La HC se mide mediante la conversión de todos los GEI (gases de efecto invernadero) a las emisiones de un valor agregado "de CO₂ - equivalentes" que representa el Potencial de Calentamiento Global (PCA), proporcionando un valor para establecer la contribución que el producto en cuestión hace a el cambio climático.

Los resultados más importantes generados por el proyecto son **instrumentos de medición HC:** software desarrollado (Microsoft Excel®) y base de datos normalizadas. El conjunto de directrices y herramientas se basan en el enfoque Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

CERACASA y FMC-FORET han logrado producir **BIONICTILE®** una pieza porcelánica (absorción de H₂O inferior a 0.5%), esmaltada con un esmalte especial constituido por TiO₂ y potenciadores, que presenta actividad fotocatalítica y al ser iluminado con luz solar transforma continuamente los NO_x de la atmósfera en NO₃ - soluble en agua e inocuo, regenerando los centros activos mediante el lavado natural durante periodos de lluvia o humedad ambiental.

Los NO_x representan una familia de 7 compuestos químicos entre los que se encuentra el N₂O (óxido nitroso), que contaminan el aire. Las fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno, NO_x son en la actualidad los automóviles, transportes públicos y otras fuentes móviles (40% de la contaminación), las plantas termoeléctricas e incineradoras (20% de la contaminación) y otras fuentes, como fábricas y factorías químicas, calderas industriales, refinerías de petróleo, etc. (30% de la contaminación). La emisión de óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera produce una

diversidad de problemas en la salud de la población así como efectos ambientales negativos sobre el planeta.

El presente POSTER utiliza la herramienta desarrollada para la UE para **mediar la Huella de Carbono (HC) del recubrimiento cerámico BIONICTILE®** a lo largo del ciclo de vida colocada como solución constructiva de fachada exterior. Mediante esta herramienta puesta a disposición por la UE, se evalúan los impactos negativos a lo largo de su ciclo de vida y también los impactos positivos incluida la reducción fotocatalítica del N₂O en la fase de uso de la vida útil; el resultado es la Huella de Carbono (**HC-BIONICTILE®**) medido como CO₂ equivalente.

- **Huella de Carbono (HC):** La cantidad total de emisiones gases de efecto invernadero asociados con un producto, a lo largo de su cadena de suministro y, incluida la fase de utilización y el final de su vida la recuperación y/o la eliminación. Se mide en términos de CO₂ equivalente.
- **Gases de Efecto Invernadero (GEI):** Son seis principales gases de efecto invernadero antropogénicos identificadas por el Panel Internacional sobre Cambio Climático (IPCC), son el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), **óxido nitroso (N₂O)**, hidrófluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).
- **Óxido nitroso (N₂O):** Posee un potencial efecto invernadero 310 veces la del CO₂. Por cada reducción emisiones/captura de Tn de N₂O, es lo mismo que reducir 310 Tn de CO₂ a la atmósfera.
- **BIONICTILE®:** Un metro cuadrado de cerámica BIONICTILE® tiene una capacidad de descomposición (norma ISO 22197-1:2007ITQ-UP Valencia CSIC) de 85,17 mg de NO_x a la hora. Un núcleo urbano con 200 viviendas (3.000 m² de rev. por vivienda) descompondrían cerca de 223,86 Tn al año de NO_x.