

Los Neumáticos son Peligrosos en las pilas, no en las NavesTierra¹

Este es un estudio extenso realizado por la Universidad de Wisconsin-Madison, que fue presentado a nosotros por el estado de Nuevo México.

40 años de investigación y desarrollo de la vivienda auto-suficiente hecha a partir de materiales reciclados.

Desarrollo de conceptos de viviendas comunitarias amigables con la Tierra y con la gente que no requieren poco o ningún pago de la hipoteca y sin facturas de servicios públicos.



La portada del estudio está aquí. Se puede obtener a través de la Universidad de Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin, 53706.

Probablemente costará algo de dinero para conseguirlo.

La evolución del concepto de edificio NaveTierra, además de la evolución de los sistemas auto-suficientes, es decir, electricidad, agua y cloacas es una empresa enorme. Es por esto que hemos prestado tan poca atención a las pocas personas que consideran la emisión de gases un problema o incluso una realidad. Nunca ha habido un caso de enfermedad o incluso la conciencia de cualquier liberación de gases de los neumáticos en 30 años de investigación y desarrollo. Por lo tanto, en nuestras mentes en Earthship Mundial, se asoma por ahí como una cuestión hipotética que viene de aquellos que nunca han experimentado el concepto en persona. En vista de lo anterior, y los graves problemas que rodean la eliminación actual de neumáticos a nivel mundial, pensamos (pero aceptamos el hecho) que los que están tratando de hacer un tema de esto irresponsables.

1

Además, el concepto de construcción NaveTierra puede ser implementado con otras formas de masa térmica además de neumáticos con tierra apisonada.

Sin embargo, la razón por la que usamos los neumáticos es porque son la manera más económica y ambientalmente adecuada para conseguir la masa térmica y la estructura en una construcción activamente térmica. Cualquiera que haya pasado 30 años tratando de hacer que la existencia humana en este planeta sea menos dolorosa para el planeta y de los propios seres humanos no va a exponer a la gente a una situación peligrosa. Simplemente no creemos que refutar la emisión de gases aún más que lo que lo hace el mencionado informe técnico (y nuestra propia experiencia) sea el destino apropiado para gastar tiempo y dinero dado el serio problema energético y habitacional que nuestro actual modo de vida presenta.

Página de portada desde el Departamento Ambiental de Nuevo México:

De: Nuevo México, Departamento de Medio Ambiente - Oficina de Residuos Sólidos

Re: Estudio de la Universidad de Wisconsin

¹ Traducción del artículo: <http://earthship.com/Earthship-Designs/offgassing.html>. 29/06/2012

NaveTierraDoc-001. Emisión de gases de Neumáticos

"En lugar de tratar de sacar partes específicas del estudio que se podrían utilizar para que la gente sepa que los neumáticos de desecho no son un problema con respecto a la emisión de gases, me decidí a hacer una copia de todo el informe y enviárselo. Usted puede usar cualquier información en el informe que usted elija. " El título del informe es "Uso de Neumáticos de Desecho en la Construcción Civil y Ambiental" 10 de mayo 1995. Informe de Geo-técnica Medio Ambiental N ° 95-2. Programa de Ingeniería Geo-técnica del, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. ¿Sabía? Los neumáticos están siendo recomendados para absorber los gases producidos por las aguas residuales de las comunidades, industrias y actividades agrícolas. Éstos son algunos aspectos destacados del informe: "Si los neumáticos se reutilizan como material de construcción, las propiedades únicas de los neumáticos pueden volver a ser explotadas de una manera beneficiosa (Ahmed, 1993). Los beneficios del uso de neumáticos de desecho se potencian si se puede utilizar para reemplazar los materiales vírgenes de construcción elaborados a partir de recursos no renovables. Además, los neumáticos de desecho demostraron tener capacidad de absorción significativa para líquidos y vapores orgánicos (Park, Kim, y el Edil, 1993). Investigación reciente indicó que los neumáticos triturados no muestran ninguna probabilidad de ser un material residual peligroso o de tener efectos adversos sobre la calidad del agua subterránea (Edil y Bosscher 1992). " "Puede haber una cierta preocupación por la calidad de los lixiviados ya los neumáticos de desecho se consideran un material de desecho. Las pruebas de laboratorio y de campo disponibles no muestran ninguna posibilidad de que los neumáticos de desecho sean un residuo peligroso o que tengan efectos adversos significativos sobre la calidad del agua (Edil y Bosscher 1992). " "Con el fin de obtener una evaluación temprana de posibles problemas ambientales, se desarrollaron pruebas de toxicidad EP y AFS sobre los lixiviados de muestras de chips de neumáticos por el Laboratorio Estatal de Higiene (Edil, Bosscher y Eldin, 1990). Los resultados duplicados mostraron una excelente correlación para todas las sustancias (ver Apéndice C [en el informe]). Estos resultados indican que las muestras de neumáticos de automóvil picados no muestran ninguna probabilidad de ser un residuo peligroso. " "El Caucho estireno-butadieno es el caucho sintético más importante utilizado por la industria del neumático. Este material conocido por su absorción de grandes cantidades de peligrosos productos químicos orgánicos del medio ambiente circundante (Park, Kim, y el Edil, 1992). En realidad, esto puede impartir ciertos atributos ambientales beneficiosos para neumáticos triturados. En resumen, los neumáticos triturados lixivian cantidades muy pequeñas de sustancias en comparación con otros residuos. En comparación con otros residuos para los que la prueba de lixiviación y los datos de monitoreo ambiental están disponibles, los datos de los neumáticos de lixiviación de neumáticos triturados indican poca probabilidad o ninguna de tener efectos en las aguas subterráneas." "Este estudio indica problemas potenciales bajo condiciones ácidas o básicas, es decir, si los neumáticos de desecho se utilizan en lugares donde se espera la exposición a un pH." "Los neumáticos triturados parecen no emitir compuestos orgánicos regulados de base neutra, incluidos los compuestos de PAH que como sugerí serían las sustancias con mayor probabilidad de ser extraídos de los neumáticos Sospecho que varias de las sustancias fueron liberados de los revestimientos superficiales en vez de lixiviado a partir del material del neumático...

Mi juicio sumario es que los resultados de las pruebas indican que los neumáticos triturados de automóviles lixivian cantidades muy pequeñas de sustancias en comparación con otros residuos. El comportamiento de lixiviación no indica que el uso de los neumáticos en terraplenes u otras estructuras constituiría una amenaza para las aguas subterráneas o superficiales. La cantidad menor de la lixiviación de indicadores y algunos metales sugiere que los neumáticos son mejor utilizados en lugares enterrados encima del nivel freático, en lugar de en las aplicaciones de la superficie o en contacto con los cuerpos de agua abiertos. El uso de neumáticos triturados no tiene por qué ser restringido de manera diferente a la que aplica a los

NaveTierraDoc-001. Emisión de gases de Neumáticos

neumáticos enteros. Los resultados de las pruebas indican que los neumáticos de desecho de automóviles son muy improbables de ser clasificadas como residuos peligrosos. "- De una carta de Robert Grefe, Estado de Wisconsin, en " El Informe ". "Los métodos de deseables eliminación [de los neumáticos] deben incluir al menos tres facetas: (1) un mínimo impacto ambiental (2) reutilización máxima de los recursos potenciales (3) la viabilidad económica" " basada en todos estos estudios, se puede decir que el potencial lixiviado de contaminantes tóxicos de las llantas de desecho es mínimo"

El siguiente es un e-mail de un ingeniero en Alamosa, Colorado. Como ingeniero, siento la necesidad de responder personalmente al contenido técnico de la reciente carta impresa por La Estrella de Toronto. Esta carta plantea varios problemas que a mi juicio no son técnicamente válidos. Me gustaría comenzar mis comentarios diciendo que NO soy un entusiasta, ni propietario de una NaveTierra, y no estoy afiliado de ninguna manera con Solar Survival Architecture [NdT: SSA era la empresa de Reynolds a fines de los 90s] Soy un ingeniero con formación y experiencia en el tratamiento de estos problemas, que encuentra el concepto NaveTierra ser un enfoque interesante y novedoso para una vida sostenible.

¿Qué es el "negro de humo"? La siguiente descripción de "negro de humo" se encuentra en el Apéndice A del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), "Guía de bolsillo sobre riesgos químicos": NIOSH considera "Negro de humo" el material que consta de más de 80% elemental carbono en forma de partículas casi esféricas coloidales y agregados de partículas fundidas de tamaño coloidal que se obtiene por la combustión parcial o descomposición térmica de hidrocarburos. NIOSH también clasifica el negro de humo como un cancerígeno clase A (conocida). Sin embargo, para evaluar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente que supone el uso de neumáticos reciclados en NavesTierra, uno debe mirar las vías de exposición, y el estado en que este contaminante potencial existe. La carta afirma que, "Un neumático en condiciones adecuadas se descompone en los productos mencionados." "Las condiciones adecuadas" para que el caucho se degrade serían: alta temperatura, exposición a la luz, o la presencia de fuertes oxidantes químicos. Ninguna de estas condiciones se dan cuando un neumático está sepultado en una pared NaveTierra rodeado de tierra apisonada, barrera de vapor, revoque y pintura. El argumento ha sido que los neumáticos deben emitir gases, porque "los neumáticos viejos tienen olor". La razón por la que los "neumáticos viejos tienen olor" es la foto-degradación de la goma. En esencia lo que sucede es que los fotones de la luz bombardean la goma y voltean átomos las moléculas largas del polímero de goma. Esto hace que el caucho se degrade, y se vaporicen moléculas más pequeñas. En ausencia de luz, esto no ocurre.

Los neumáticos no están expuestos a la luz cuando se utilizan en una NaveTierra. A fin de que los neumáticos afecten la calidad del aire interior de una NaveTierra, los neumáticos deben emitir gases que deben viajar de los neumáticos, a través de las paredes, en el espacio vital de la NaveTierra. La producción de tales vapores será proporcional a la presión de vapor de los compuestos que producen los vapores. La guía de bolsillo de NIOSH enumera la presión de vapor de negro de humo como "0 mm (aprox.)." Esta es una presión de vapor extremadamente baja. En otras palabras, este producto químico casi no produce vapor. Lo que esto significa es que el potencial de los neumáticos de afectar a la calidad del aire interior se verá seriamente limitada por la presión de vapor extremadamente baja de la sustancia química de origen.

La carta también afirma: "no necesitamos que eso productos de lixivien en nuestros sistemas de agua." Para que un neumático para afectar la calidad del agua, debe entrar en contacto con agua, y liberar los productos químicos en el agua. En una NaveTierra adecuadamente diseñada y construida, no habrá flujo de agua a través de la pared. Por lo tanto, nada de agua se pondrá en contacto del neumático. En el improbable caso de que el agua entre en contacto con el neumático, el agua no se contaminará, porque el negro de humo u hollín es insoluble en agua

NaveTierraDoc-001. Emisión de gases de Neumáticos

(NIOSH Pocket Guide). La carta también hace referencia a los millones de dólares la industria privada está gastando para encontrar "formas seguras y ambientales para deshacerse de los neumáticos desechados." Uno debe tener en cuenta los problemas creados por los neumáticos desechados. Una vez que un neumático se coloca en un entorno inerte, tal como un relleno, no suponen una amenaza química para el medio ambiente.

El problema con los neumáticos de llenado de la tierra es el enorme volumen de los neumáticos desechados. El espacio de rellenos sanitarios es muy caro en los Estados Unidos en 1990, con lo el llenar vertederos con neumáticos de una alternativa de eliminación costosa. Los neumáticos también tienden a recoger metano en un relleno sanitario, adquiriendo flotabilidad negativa, y creando un problema físico en el relleno sanitario. La reutilización de un neumático en una NaveTierra, donde se convierte en un recurso beneficioso, y pasa su futuro en un entorno inerte, es un uso ideal de los neumáticos desechados. La industria privada de gran escala o considera que esto sea una alternativa viable, pues no es lucrativo para ellas.

Con el fin de colocar el tema de la emisión de gases de los neumáticos en perspectiva, se podría considerar otras sustancias químicas comunes que afectan a la calidad del aire en interiores. El formaldehído es una sustancia química utilizada en la fabricación de textiles y alfombras frecuentemente ubicados en el espacio vital de las viviendas humanas. También se clasifican por el NIOSH como un carcinógeno conocido. La presión de vapor de formaldehído es de 470 kPa a una temperatura estándar (CRC Manual de Química y Física). Esto significa que el formaldehído se desplazará fácilmente en el espacio de respiración de una vivienda, especialmente cuando la fuente (alfombra) está situado dentro del espacio ocupado de una vivienda. Esta es una vía mucho más directa de la exposición que el de los neumáticos NaveTierra. Otro punto a destacar es que la concentración de negro de humo en el aire se puede medir, y las normas de exposición aceptable existen. El límite de exposición recomendado (REL) por NIOSH para el negro de humo es de 3,5 mg/m³ (tiempo promedio de diez horas). Esta es una norma laboral, por lo que un valor más bajo sería apropiado para las situaciones residenciales.

Un estudio podría llevarse a cabo en varias NavesTierra de diversa antigüedad midiendo los subproductos de la degradación del caucho. Estos resultados podrían ser utilizados para llevar a cabo una evaluación del riesgo del uso de los neumáticos en NavesTierra. Mi intuición es que este riesgo podría ser de varios órdenes de magnitud menor que el riesgo que entrañan las actividades tales como vivir en una casa con una alfombra nueva, comer mantequilla de maní, conducir un coche, o fumar cigarrillos. En ausencia de dicho estudio, a mi juicio personal es que los riesgos de vivir en una NaveTierra bien proyectada y construida son insignificantes en comparación con los beneficios ambientales de vivir en una NaveTierra. Chris Kaiser, Alamosa, CO PD: Si alguien está interesado en averiguar por su propia cuenta, el # CAS del Negro de humo es: 1333-86-4, y el número RTECS es FF5800000.

-Chris Kaiser

Los neumáticos son peligrosos en las pilas, no en la NavesTierra.