

Enfoque en los Riesgos de Salud Desde los Escapes de Diesel

Programa de Calidad de Aire

Mayo 2014

Generadores de Reserva con Motor Diesel para los Centros de Datos en el Condado Grant

Los centros de datos tienen servidores que nos dan correo electrónico, manejan mensajes instantes, y ejecutan “software” para nuestras computadoras. En 2006, las compañías de los centros de datos se interesaron a tener interés en construir sus instalaciones en el Condado Grant. El condado Grant tiene una fuente de electricidad seguro y de bajo costo. También, en 2010, la legislatura del estado de Washington aprobó una exención temporaria de impuestos sobre la venta para los centros de datos que construyeran en el condado de Grant y otras áreas rurales. Para calificar para la exención de impuestos sobre la venta el centro de datos tenía que dedicar por lo menos 20,000 pies cuadrados de espacio a servidores y empezar construcción antes del 1 de julio de 2011.

Para construir o expandirse, la compañía de un centro de datos tiene que aplicar para un permiso de aire ambiente antes de empezar la construcción. El departamento de Ecología del Estado de Washington (Ecología) administra los permisos de aire ambiente. El permiso se llama “una orden de aprobación del aviso de construcción” (NOC, por sus siglas en inglés). El objetivo del NOC es proteger la calidad de aire. Los centros de datos necesitan un NOC para sus generadores de reserva con motor diesel grandes para proveer electricidad a los servidores cuando hay un corte de electricidad. Los escapes de diesel tienen contaminantes tóxicos del aire. Como parte del proceso de revisar la aplicación para el permiso, Ecología evalúa si los escapes de diesel desde los generadores de reserva pueden causar problemas de salud.

Los efectos a la salud desde los escapes de un motor de diesel

Los contaminantes tóxicos al aire en los escapes de un motor de diesel incluyen dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos y pequeñas partículas llamadas “partículas de los escapes de un motor de diesel”. Ecología evalúa los niveles de todos los contaminantes de aire durante el proceso de revisar la aplicación para el permiso de aire ambiente. Los contaminantes que los centros de datos tienen la mayor probabilidad de emitir en cantidades suficiente altas para afectar la salud son las partículas de los escapes de diesel y el dióxido de nitrógeno (NO₂). Este documento explica los posibles efectos a la salud de estos contaminantes.

¿Por qué es Importante?

Los centros de datos necesitan un permiso del aire ambiente desde Ecología para instalar sus generadores de reserva que emita escapes de diesel.

A niveles altas, los escapes de motores de diesel son un contaminante tóxico de aire que puede causar problema de salud. Como parte del proceso de evaluar una aplicación para un permiso de aire ambiente, Ecología revisa si las emisiones de los escapes de motores de diesel causan problemas de salud.

Este documento tiene información sobre los efectos a la salud de los escapes de diesel y como Ecología evalúa el riesgo de salud.

Contacto:

Richelle Pérez
(360) 407-6084
preguntas@ecy.wa.gov

Acomodaciones Especiales:

Si usted necesita este documento en un formato alternativo, favor de llamar a Richelle Pérez a 360-407-7528. Para los que son sordos llaman a 711, para los que tengan impedimentos del hablado, llama, 877-833-6341 (servicios sol en ingles).

Cuando Ecología revisa la aplicación para un permiso de aire ambiente para un centro de datos, examina cuidadosamente la cantidad de contaminantes de aire el proyecto va a acumular en el área. Ecología no puede aprobar un proyecto que subiría la cantidad o frecuencia de emisiones de contaminantes a nivel suficiente alta para causar problemas de salud.

Las partículas de los escapes de diesel

Las partículas de los escapes de diesel son tan pequeñas que nuestras narices y sistemas respiratorios superiores no pueden filtrarlos del aire que respiramos. Las partículas viajan profundamente a dentro de nuestros pulmones, donde pueden hacer daño y cambios químicos. Estudios muestran que algunos niveles de estas partículas pueden causar problemas inmediatos de salud, incluso inflamar e irritar los pulmones y vías respiratorias. Esto puede causar tos, opresión en el pecho, sibilancias, y dificultad para respirar en algunas personas.

Las partículas suben la posibilidad que una persona se infecte en los pulmones, como neumonía o bronquitis. También las partículas causan ataques de asma más frecuentes y más serias en personas que ya tienen asma. En personas con alergias, las partículas pueden causar reacciones alérgicas que son peores de lo normal y pueden causar enfermedad del corazón. En personas que tienen enfermedad del corazón pueden causar ataques fulminantes. Las partículas pueden causar otras condiciones como infertilidad en hombres, defectos de nacimiento, y crecimiento reducido en niños. Cantidades pequeñas de partículas respiradas sobre un tiempo largo, pueden causar cáncer de los pulmones y otros tipos de cáncer.

Dióxido de nitrógeno (NO₂)

Exposiciones cortas (entre 30 minutos y 24 horas) de NO₂ sobre un nivel seguro pueden causar problemas de respiración para algunas personas. Adicionalmente, NO₂ puede crear dificultad de a personas que tienen problemas de pulmones, como aquellos que tienen asma.

Cuando NO₂ se combina con otros gases y la luz del sol, se forma ozono a nivel del suelo. Los efectos a la salud de ozono a nivel del suelo son similares a los de las partículas de los escapes de diesel. Los efectos incluyen inflamar e irritar los pulmones y las vías respiratorias. Esto puede causar tos, opresión en el pecho, sibilancias, y dificultad de respirar. La reducción del funcionamiento de los pulmones puede limitar la capacidad en que una persona puede hacer ejercicio. Ozono también puede causar reacciones alérgicas que pueden ser peores de lo normal. Si una persona está expuesta a ozono a nivel del suelo todos los días por un tiempo largo, el ozono puede dañar a los pulmones permanentemente. NO₂ hace daño al medio ambiente porque contribuye a la lluvia acida y el “smog”.

El proceso usado por Ecología para evaluar los escapes de un motor diesel

La manera de la evaluación

1. Los expertos de calidad de aire de Ecología dependen de modelos de computador para estimar donde el viento va a traer los escapes de un generador de reserva con motor de diesel. Ellos predicen la cantidad de contaminantes tóxicos que puede estar en el aire.
2. Los toxicólogos de Ecología revisan la información de los modelos de la computadora. (Los toxicólogos se especializan en entender como los contaminantes y los productos químicos afectan la salud de una persona.)

3. Los toxicólogos usan una evaluación de riesgo (Vea el párrafo titulado “La evaluación del riesgo” abajo) para estimar los posibles problemas de salud. Ellos hacen sus estimaciones en las cantidades de contaminantes tóxicas del aire predicados para las áreas estudiadas.

La evaluación de riesgo

Los toxicólogos usan la evaluación de riesgo como una herramienta para estimar el riesgo elevado a la salud humana. El objetivo es identificar cualquier efecto a la salud para poder prevenir enfermedades. La mejor forma de usar la evaluación de riesgo es como medida para ayudarnos a decidir la mejor forma de proteger la salud humana. La evaluación de riesgo no puede predicar cantidades exactas de enfermedades en una comunidad. Es una herramienta buena para estimar el riesgo potencial según el conocimiento médico contemporánea.

La evaluación de los resultados

La evaluación de riesgo se divide el riesgo de salud en dos categorías grandes: riesgo de cáncer y riesgo que no es cáncer. Evaluamos las dos categorías de una forma diferente. Cuando evaluamos los escapes de un motor de diesel, miramos el riesgo de cáncer por la exposición de partículas de escapes de diesel. También miramos a los riesgos de salud que no son cáncer que están causados por la respiración de partículas por un tiempo largo y la respiración del dióxido de nitrógeno sobre tiempos más cortos.

Riesgo de cáncer

Cuando evaluamos riesgo de cáncer, asumimos que cualquier exposición a un producto químico que causa cáncer resulta en algún grado de riesgo. El nivel de riesgo más alto aceptado en las reglas del estado de Washington permite un riesgo de 10 cánceres adicionales en un millón de personas por un proyecto. El nivel de riesgo más alto aceptado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) por productos químicos que causan cáncer es el riesgo de 100 cánceres en un millón de personas expuestas.

Riesgo a la salud que no sea de cáncer

Para los riesgos a la salud que no son cáncer, los toxicólogos calculan un “cociente de riesgos.” Esto es una manera matemática de estimar el daño potencial de un producto químico a la salud humana en un cierto periodo de tiempo. El cociente de riesgos es la comparación de la concentración estimada con algo que los toxicólogos nombran “concentración de referencia.” La concentración de referencia es la cantidad de un producto químico donde los problemas de salud no tienen mucha posibilidad de ocurrir. Un cociente de riesgos mayor de uno significa que el producto químico tiene la posibilidad de causar problemas de salud. No significa que definitivamente causará problema de salud. Lo más alto el cociente de riesgo, lo más probable que causará los efectos a salud.

Para NO₂, la base del cociente de riesgo es la cantidad de NO₂ que puede causar problemas respiratorios para algunas (pero no todas) personas con asma. La evaluación de riesgo toma en cuenta el tamaño del cociente de riesgo, severidad, y posibilidad de un efecto a la salud más la posibilidad de exposición a NO₂.

¿Qué significa riesgo a la salud?

Varios factores aparte de contaminación afectan los problemas de salud, como estilo de vida, edad, y exposición a los virus. Eso no significa que cuando los niveles de contaminación están a niveles aceptables que no hay riesgo a la salud. Hay varias incertidumbres involucradas con la ciencia evaluaciones de riesgo y la estimación del riesgo a la salud que hace Ecología, que no son exactas. Para tomar en cuenta los incertidumbres designamos nuestras evaluaciones del riesgo con supuestos prudentes – tenemos cuidado de no predicar un riesgo menos del riesgo actual a la salud humana. Los riesgos a la salud actuales desde los escapes de diesel de cualquier centro de datos pueden ser más bajos de nuestras estimaciones, pero queremos asegurar que no subestimamos el riesgo cuando hacemos decisiones en base del riesgo a la salud.

Para más información (en inglés), favor revise el reportaje de Ecología “Concerns about Adverse Health Effects of Diesel Engine Emissions” disponible en internet a <http://www.ecy.wa.gov/pubs/0802032.pdf>. Información (en inglés) sobre la calidad del aire y los centros de datos de Washington está disponible en <http://www.ecy.wa.gov/programs/air/quincydatacenter/>.