



גזי פליטה של מנועי בנזין

Gasoline Engine Exhaust

עדכון אחרון: אפריל 2016

הגדרה

מנועי בנזין ומנועי דיזל הם מקור הכוח העיקרי להנעת כלים (כלי רכב, ציוד ועוד). שני סוגי המנועים הינם מנועי בעירה פנימית, אך קיים הבדל מהותי ביחס אוויר דלק שבתערובת הדלק, שיטת הדלקתו וסוגי הדלק בהם משתמשים.

תוצרי השריפה של המנועים מכילים אלפי חומרים שונים, ביניהם גזים (כמו פחמן חד חמצני ונתרן חמצני), חלקיקים (כמו פיח, מתכות, פחמן), תרכובות אורגניות נדיפות (כמו בנזן), פחמימנים ארומטיים פוליציקליים (PAH) ועוד. ההרכב המדויק של תוצרי הפליטה תלוי בסוג הדלק, סוג המנוע וגילו, שימוש במערכות לבקרת הפליטה, מצב האחזקה של המנוע, עומס המנוע וכדומה.

בד"כ פליטת החלקיקים (PM) גבוהה יותר במנוע דיזל, ובמנועי בנזין פליטת גזים (כגון פחמן חד חמצני) גבוהה יותר.

שימוש וחשיפה

משתמשים במנועי בעירה במגוון גדול של ציוד וכלים בתעשייה, כגון בכרייה, בנייה ותעבורה. בכלים קלים משתמשים גם במנועי בנזין וגם במנועי דיזל. במנועי בנזין משתמשים בציוד נייד כגון, כמו מסורי שרשראות, מכסחת דשא, מפוחי עלים וציוד אחר לגיבון.

חשיפה תעסוקתית לגזי פליטה של מנועי בנזין עלולה להתרחש אצל נהגים מקצועיים, מכונאי רכב, פקחי גבולות, שוטרים, עובדים ברחובות ובחניונים, וגם תוך שימוש באמצעים ניידים עם מנועי הבנזין במנועי בעירה פנימית (גז, בנזין או דיזל) משתמשים גם במלגזות אשר נפוצות מאוד בתעשייה. מצבים מסוכנים עלולים להיווצר במיוחד כאשר משתמשים במלגזות כאלה בחללים סגורים.

גם האוכלוסייה הכללית עלולה להיחשף לגזים של מנועי בעירה פנימית של הרכבים ורמות החשיפה תלויות בעומס התנועה וקרבת האוכלוסייה לדרכים.

בשנים האחרונות, פחת הזיהום הנפלט לאוויר ממנועים אלה. הסיבות לכך הן, בין היתר: מנועי בנזין מודרניים משתמשים באמצעי בקרה על פליטת חלקיקים וגזים. בזמן אחרון התרחשו שינויים טכנולוגיים אשר הובילו להורדה משמעותית מאוד של פליטת מזהמים ממנועי בנזין. בשנת 2000 נאסר שימוש בעופרת אורגנית כתוסף לדלק, וכן איכות הדלק השתפרה מאוד.

החשיפה לגזי פליטה של מנועים מתרחשת דרך דרכי הנשימה.

השלכות בריאותיות

השפעות בחשיפה חריפה (אקוטית)

המידע לגבי השלכות בריאותיות של חשיפה חריפה לגזי פליטה של מנועי בנזין מוגבל מאוד. מבחינת החשיפה החריפה, פחמן חד חמצני נחשב כגורם העיקרי בחשיפה לגזי פליטה הללו, במיוחד כאשר השימוש בצידוד עם המנועים מתבצע בחלל סגור.

בעבר, שאיפה של גזי הפליטה של מכוניות הייתה אחת הדרכים להתאבדות. החל משנות ה-90 של המאה הקודמת, כשהכניסו טכנולוגיות חדשות של ממירים קטליטיים, רמת הזיהום ירדה וכמות ההתאבדויות בדרך זו ירדה.

השפעות בחשיפה כרונית

המידע לגבי ההשלכות של חשיפה כרונית לגזי פליטת מנועי בנזין מוגבל גם הוא. ישנן עדויות על כך שחשיפה מאסיבית לגזי פליטה של מנועי בנזין משפיעה על מערכת הנשימה – קיימת ירידה בתפקודי הריאות, קיימים תסמינים נשימתיים ומתפתחת מחלת ריאות כרונית.

בגזי הפליטה ממנועי בנזין, קיימים חומרים רבים להם פוטנציאל סרטון משתנה, החל מכאלה שהינם מסרטנים ודאיים לאדם כגון ארסן, ואחרים שהינם מסרטנים אפשריים או קרוב לזוודאי מסרטנים או לא מסרטנים. הרכב התערובת קובע את רמת פוטנציאל הסרטון של כלל התערובת.

יחד עם זאת, הסוכנות הבינלאומית לחקר סרטן (IARC) הגדירה בשנת 2012 את גזי הפליטה של מנועי בנזין כמסרטנים אפשריים לבני אדם, קבוצה 2B.