



לכבוד
אבי מושל, יועץ אקוסול

27 דצמבר 2015

חוות דעת לסיווג הטיפול במתקן שריפה אקוסול שבנאות חובב
סימוכין: דוח של אבי מושל "הגדרת מפעל "אקוסול" כמפעל שבו מבוצעת פעילות השבה

רקע

בימים אלה מעדכן המשרד את מדיניותו לעניין ניהול פסולת מסוכנת. אחת ממטרות העדכון היינה עידוד ניהול הפסולת המסוכנת על פי היררכיית הטיפול בפסולת הנהוגה באירופה ובמדינות ארגון ה-OECD. אחד הצעדים הראשונים במסגרת זו, הוא סיווג של כלל הטיפולים הקיימים במפעלי הטיפול השונים במדינת ישראל. להלן חו"ד לסיווג מתקן הטיפול הטרמי של חברת אקוסול. חוות דעת זו נכתבה בשיתוף אגף איכות אויר.

תיאור המתקן

המתקן הטרמי של חברת אקוסול הוקם בנאות חובב במטרה לתת מענה לטיפול בפסולת אורגנית מסוכנת, והחל את פעילותו בשנת 1998. חברת אקוסול פועלת כקבלן משנה של החברה לשירותי איכות הסביבה ECS, ועל כן הפסולת נקלטת ב- ESC ומועברת לטיפול באקוסול.

אקוסול מטפלת בכ-40,000 טון פסולת מסוכנת בשנה הן פסולת נוזלית והן פסולת מוצקה. מקור האנרגיה לתהליך השריפה הוא הפסולת עצמה וטמפרטורת השריפה מגיעה ל-1,100 מעלות צלסיוס. בעת החימום הראשוני יש צורך בשימוש במזוט, והמשך הבעירה מתרחשת באמצעות האנרגיה שבפסולת. לפעילות שוטפת המשרפה זקוקה לתמהיל של פסולות (נוזלית ומוצקה, בעלת ערך קלורי גבוהה, בינוני ונמוך). המזהמים בגזי הפליטה מנוטרלים באמצעות סיד, סודה קאוסטית, פחם פעיל ועוד ומנוטרים בניטור רציף בארובה.

שריפת הפסולת מפחיתה את נפח הפסולת ומפרקת את המזהמים האורגניים שבה. בתהליך קירור גזי השריפה של המתקן מנוצלת האנרגיה של הפסולת הנשרפת לייצור קיטור. חלק מהקיטור המיוצר נמכר למפעל הסמוך, מכתשים וחלק מנוצל לצרכים של המשרפה עצמה, ובכך מקטין את השימוש בדלקים במכתשים. כך אקוסול מנצלת את האנרגיה הטמונה בפסולת שאותה היא משמידה לטובת הפעלת המתקנים במפעל עצמו וכן לטובת מתקנים במפעלים סמוכים.

רגולציה לסיווג מתקני שריפה באירופה

על פי דירקטיבת המסגרת האירופית לפסולת EC/2008/98, שריפת פסולת יכולה להיות מוגדרת כטיפול סילוק D10 או כטיפול השבה R1. על מנת לסווג את מתקן השריפה בחן המשרד את הרגולציה הקיימת הן בדירקטיבות האירופיות והן במדינות חברות באיחוד האירופאי. על פי הדירקטיבות האירופאיות סיווג מתקן השריפה כמשיב אנרגיה (R1) מתבסס על היעילות האנרגטית של המתקן. לצורך חישוב של היעילות האנרגטית יש להשתמש בנוסחה המפורטת בדירקטיבות. בדירקטיבה נקבע כי מתקן לשריפת פסולת מוניציפלית בעל יעילות אנרגטית ממוצעת העולה על 60%, ייחשב כמתקן השבת אנרגיה. לא נקבע בדירקטיבה ערך יעילות אנרגטית מינימלי לשריפת פסולת שאינה עירונית.





לעניין שריפת פסולת מסוכנת, מצאנו רק בתקינה הצרפתית קביעת ערכי נצילות מינימליים להגדרת מתקן שריפת פסולת מסוכנת כמתקן השבה. על פי תקינה זו ערך סף ליעילות אנרגטית הינו 25%, וערך סף אנרגטי לפסולת הינו 2,500 קק"ל. בחנו תקינה זו אך הסתבר כי היא כוללת שיטת חישוב ייחודית, והפרמטרים הנדרשים לצורך החישוב אינם ברורים דיים. על כן, אנו סבורים שיש לעשות שימוש בשיטת החישוב הלקוחה מהדירקטיבות האירופאיות, גם לצורך בחינת הסיווג של מתקן לשריפת פסולת מסוכנת. ערך הנצילות המינימלי לעומת זאת, צריך להיקבע תוך התחשבות בתנאים המיוחדים הקיימים במשרפה לפסולת מסוכנת. לצורך כלוי פסולת מסוכנת יש להגיע לטמפרטורות גבוהות יותר לעומת הטמפרטורות הנדרשות בעת שריפת פסולת מוניציפלית: 1100 מעלות צלסיוס לעומת 850. דרישות אלה מוכתבות על ידי הדירקטיבה IED 2010/75/EU, והן משליכות ישירות על היעילות המרבית שניתן לקבל מהמתקן.

יעילות אנרגטית של אקוסול

נערך חישוב שנתי ליעילות אנרגטית למתקן אקוסול על פי הנוסחה הקבוע בדירקטיבה האירופית לשנים 2012-2014. ערכי הנצילות האנרגטית שנמצאו בהתאם לחישוב זה הינם:

2012 - 43.4%

2013 - 40%

2014 - 34%

יש לציין, כי בשנת 2014 מתקן אקוסול היה סגור במשך חודשיים לצורך שיפוצים, ועם חזרתו לפעילות התברר כי קיים הן מחסור בפסולת והן מחסור בתמהיל הפסולת לצורך פעילות שוטפת של המשרפה. על כן בשנה 2014 היה שימוש רב יותר במזוט ועל כן היעילות האנרגטית של שנת 2014 הייתה נמוכה בהשוואה לשנים קודמות.

המלצות

לאחר שבחנו הן את התקינה האירופאית, התקינה הצרפתית ואת התנאים המיוחדים בהן פועלות משריפות לפסולת מסוכנת לצורך סיווג מתקן טרמי לטיפול בפסולת מסוכנת יקבעו שני קריטריונים מצטברים:

א. יעילות אנרגטית של 25% ומעלה

ערך סף זה נמוך מערך סף של 60% לפסולת מוניציפלית בהתחשב בתנאי הפעלה מחמירים יותר הנדרשים עבור השמדת פסולת מסוכנת. ההצדקה העיקרית להפחתת ערך הנצילות היא בתחום הטמפרטורות בהם פועל מתקן לשריפת פסולת מסוכנת, שגבוהה בכ- 250 מעלות מעל לתחום הטמפרטורות בו פועל מתקן לשריפת פסולת מוניציפלית, וגם זהו ערך סף בתקינה צרפתית.

ב. ערך סף אנרגטי של הפסולת מעל 2,500 קק"ל

יש לציין, כי שריפת פסולת בעלת ערך קלורי נמוך מצריכה השקעה באנרגיה ולא ניתן להפיק אנרגיה עודפת משריפתה.

לאור האמור לעיל, טיפול בפסולת מסוכנת בעלת ערך קלורי מעל 2,500 קק"ל לק"ג בממוצע במתקן שריפה לפסולת מסוכנת הפועל ביעילות אנרגטית מעל 25% יסווג כטיפול שמשיב אנרגיה השבה R1.

בהתאם לכך טיפול שריפה באקוסול לפסולת בעלת ערך קלורי מעל 2,500 יסווג לטיפול של השבת אנרגיה R1.





לצורך הכרת הטיפול כ משיב אנרגיה על מתקן הטיפול להגיש דוח שנתי בעניין יעילות האנרגטית של המתקן.

קריטריונים המפורטים במסך זה תקפים לשנה ועשויים להתעדכן בהתאם למידע חדש בנושא זה וכן ושינויים רגולטוריים במדינות ארגון ה-OECD.

בברכה,
רעיה בליטמן
ראש תחום פסולת מסוכנת

העתקים :
שולי נזר, סמנכ"לית תעשיות
רומי אבן דן, רא"ג חומרים מסוכנים
צור גלין, רא"ג איכות אויר ושינוי אקלים

