

מעמד אפר פחם בתקינה הסביבתית באנגליה

התקינה לאפר פחם באנגליה מבוססת על הדירקטיבה האירופית לפסולות. בהתאם לכך, אפר הפחם אינו מופיע ברשימת החומרים המסוכנים ברגולציה לפסולות מסוכנות משנת 2005 ([The Hazardous Waste \(England and Wales\) Regulations 2005](#), Schedule 1), ואינו מאופיין ע"י מי מבין המאפיינים המגדירים חומר מסוכן והמפורטים ברגולציה זו (Schedule 3) וגם [בעדכון לרגולציה משנת 2011](#).

הגופים האמונים באנגליה על הטמעת הדירקטיבה הם [Environmental Agency in England and Wales](#), [The Northern Ireland Environment Protection Agency \(NIEA\)](#) ו- [The Scottish Environment Protection Agency \(SEPA\)](#).

בהקשר לאפר פחם, מדגישה התקינה האנגלית את קריטריון End of Waste (EOW) לייצור וניצול אפר לשימושים – הליך הפיכת האפר מפסולת שהוטמנה בעבר לחומר בר-השבה המנוצל לשימושים השונים ללא צורך לנקוט באמצעים לטיפול בפסולת למניעת מפגעים סביבתיים. מבחינה רגולטורית, שימושי אפר פחם באנגליה מסווגים לשתי קבוצות: [קשורים \(bound\) ושאינם קשורים \(unbound\)](#), על פי מידת הזמינות של מזהמים שטיפים. מסמך פרוטוקול איכות (QP) לאפר פחם ([Quality Protocol - Pulverised Fuel Ash \(PFA\)](#)) מ-2010, פרי פיתוח משותף של EA, WRAP (Waste & Resources Action Programme)¹, NIEA וסקטור התעשייה באנגליה, מתווה את תהליך ה-EOW לשימושים בהם אפר הפחם (מרחף- Pulverised Fuel Ash (PFA) או תחתית- Furnace Bottom Ash (FBA), גם בשילוב אפר ביו-מסה) "קשור" בתוך המוצר (bound applications): כמרכיב בבטון, צמנט, גראוט² ומוצרי בנייה, כמלאן במוצרי פלסטיק, גומי וצבע, כמלאן בחומרים ביטומנים ובתערובות HRB (Hydraulically Bound Mixtures) לסלילה. המסמך מוגדר כרגולציה טכנית (technical regulation) בהתאם לדירקטיבה האירופית [Technical Standards and Regulations Directive 98/34/EC](#)³.

האפר מפסיק להיחשב כפסולת אם הוא עומד בדרישות הבאות כמפורט ב-QP:

- עומד בתקנים למוצר הסופי (למשל תקן אפר מרחף לבטון),
- עומד במפרטים נוספים למוצר על ידי הלקוח, במידה ואלה נדרשים,
- מיועד לאחד משימושי ה-bound המפורטים ב-QP, ועומד בדרישותיו,
- האפר לא נדרש לעבור תהליך או עיבוד נוסף כדי להתאימו לשימוש המסוים,
- קיים מידע המהווה אסמכתא לעמידה בדרישות ה-QP (הצהרת עמידה בדרישות, מידע עבור שימוש מסוים – נתונים מסחריים וכמותיים, תקנים רלבנטיים), ותיעודו שנתיים אחורה לפחות.

בהתקיים כל אלה, האפר ייחשב כתוצר לוואי (by product) ויוסדר במסגרות רגולטוריות אחרות מהרגולציה לפסולות, כדוגמת ה-REACH, אולם בתנאי שהשימוש בו אינו כולל סילוק או איחסון לפרק זמן לא מוגדר שלא לצורך ניצול עתידי, ושאינו מעורבב עם חומר אחר המוגדר

¹ גוף מיינץ שנוסד באנגליה בשנת 2000 שמטרותיו העיקריות הן קידום מיחזור פסולות (בעיקר ביתיות) וצמצום עלויות הטיפול בהן.

² יישום זה פטור מרישוי סביבתי (environmental permit). ראה הערת שולים מס. 4) בכפוף לעמידה בקריטריונים של כלל החומרים למתן פטור כמפורט במסמך: [Regulatory Position Statement – Civil engineering activities involving grouts or other media for the purpose of sealing or ground stabilisation](#), בנוסף לעמידה בקריטריונים לאפר פחם ב-QP.

³ הדירקטיבה מציגה את תהליך שיתוף המידע בין מדינות האיחוד, הנוגע לרגולציה, תקנים, מפרטים ודרישות בכל מדינה למוצרים מן התעשייה והחקלאות, במטרה להסיר חסמים טכניים לסחר המוצרים בין המדינות. הוחלפה בספטמבר 2015 לדירקטיבת [2015/1535](#).

כפסולת. כמו כן, פעולות ייצוא אפר למדינות בהן הוא עדיין מוגדר כפסולת או ייבוא אפר מאותן מדינות, תהינה כפופות לרגולציה למשלוח פסולת [Waste Shipment Regulation No. 1013/2006](#), גם אם אינו מוגדר כך באנגליה.

המשתמשים באפר בשימושי bound המפורטים ב-QP נדרשים לפעול לפי התקנות לבטיחות ובריאות בעבודה (HSE – Health and Safety Executive) כגון שימוש בציוד מגן אישי ([Personal Protective Equipment at work Regulations](#)) ונקיטת פעולות לצמצום פליטתו בסביבת העבודה. בשלב זה לא קיים QP לשימושי unbound כדוגמת סוללת אפר, מרחף או תחתית. זאת משום שעדיין לא הסתיים תהליך ההערכה הסביבתית של שימושים אלו, בכלל זה ובעיקר ההשפעה על מי תהום. במהלך השנים בעבר התבצעו הערכות סיכון של שטיפת מזהמים על בסיס ניסויי מעבדה. מעקב שדה בסוללת בוחן ("embankment trial") נדחה עד כה עקב מגבלות תקציב. כתחליף ביניים ל-QP הוכנה מסגרת תנאים הידרולוגיים לשימושי אפר פחם unbound ([Regulatory Position Statement 172 – The regulation of the use of unbound pulverised fuel ash and furnace bottom ash](#)) ללא צורך ברישוי סביבתי (environmental permit)⁴. מסגרת התנאים, החלים על אפר מרחף ותחתית כאחד, מתייחסת ליישום הסופי עצמו (בהיקף של עד 100 אלף טון לפרויקט) או לאיחסונו למטרה זו (בהיקף של עד 50 אלף טון), במידה ונדרש. אפר שלא נעשה בו שימוש ייחשב לפסולת והתנאים לעיל לא יהיו רלבנטיים לגביו.

הרגולציה הזמנית לשימושי unbound פורסמה באפריל 2014. גרסה סופית של התנאים (QP) תגובש בהתבסס על מידע שיופק בין היתר מממצאי ניסויי שטח שבוצעו במהלך 2013-2014 עם [אפר פחם מרחף](#) במימון תכנית [EQual](#)⁵.

⁴ בהתאם לתנאים ברגולציה לטיפול בפסולות [The Environmental Permitting \(England and Wales\) Regulations 2007](#) (עדכון 2010). מאחר ואפר פחם בסוללה נעשה עם הזמן דמוי מונולית, חשוב לציין שהרגולציה כוללת תנאים להטמנת פסולת לא מסוכנת מסוג מונולית: Interpretation of the Decision Annex for the exercise of relevant functions: additional acceptance criteria in relating to monolithic waste (Schedule 10 – Landfill), כאשר פסולת מונולית מוגדרת לא מסוכנת אם היא עומדת באחד משני הקריטריונים למזהמים בתשטף: ערכי סף (ביחידות מ"ג/ק"ג חומר יבש, L/S=10) של הדירקטיבה האירופית 2003/33/EC לחומר גרנולרי, [א](#) ערכי סף (ביחידות מ"ג/מ"ר) של ה-EA למונולית.

⁵ תכנית במימון [LIFE+](#) של האיחוד האירופי לקידום מיחזור והשבה של פסולות לשם הפיכתן למוצר בר-שימוש, תוך שמירה על איכות הסביבה ובריאות הציבור. התכנית סיפקה כלים לציבור המשתמשים בבואם להחליט האם הפסולת בהפיכתה למוצר, עומדת בתקנים. לשם כך פותחו כלים אינטרנטיים המסייעים לקבוע האם החומר הנגזר מן הפסולת כבר אינו נחשב כך ([IsItwaste online tool](#)), והאם המוצר המתקבל מן הפסולת עומד ב-QP לשימוש המסוים ([Quality protocol checker tool](#)). כלים אלו, שהוצגו בפני הציבור ב-2015, מבוססים על Article 5 (By-Products) ו-Article 6 (End of Waste) של הדירקטיבה האירופית לפסולות 2008/98/EC.