

Dr inż. Bogdan Sedler, Pr Eng

Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk“

e-mail: stfgd@imp.gda.pl

www.sedler.pl



CZyste Środowisko - WETO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO DLA SPALARNI I SKŁADOWISK ODPADÓW – KIERUNEK „ZERO WA- STE ECONOMY - GOSPODARKA WODOROWA”

Smutna wiadomość dla zwolenników spalarni odpadów, zwłaszcza komunalnych. Komisja Europejska poczyniła kolejny krok w kierunku wstrzymania finansowania dla przestarzałych metod przetwarzania odpadów, głównie ich spalania. Zamiast tego środki z Funduszu Spójności po 2020 r. trafić będą na wspieranie recyklingu i gospodarki o obiegu zamkniętym. Polska powinna osiągnąć w 2020 r. poziom recyklingu 50%. Stanowisko Ministerstwa Środowiska przedstawiła Dyrektorka Departamentu Gospodarki Odpadami Magda Gosk podczas spotkania z samorządowcami z Mazowsza. A mianowicie: rozwijanie metod termicznego przekształcania odpadów jest absolutnie niecelowe i nie zagwarantuje gminie spełnienia obowiązków w zakresie recyklingu, który w 2035 r. powinien osiągnąć poziom 65%. Tyle na wstępie.

Jak wygląda sytuacja w aktualnie eksploatowanych spalarniach odpadów komunalnych? Badania spalarni w Poznaniu przeprowadzone ostatnio na polecenie Wojewody Wielkopolskiego wykazały zaskakująco niskie poziomy emisji szkodliwych substancji, w tym dioksan i furanów, znacznie poniżej obowiązujących norm. Przeprowadzono je w dniach 11 i 12 grudnia 2018 r., a następnie przez dwa miesiące sporządzano końcowe ustalenia. Zakład pod nazwą „Instalacja Termicznego Przekształcania Frakcji Resztkowej Zmieszanych Odpadów Komunalnych” (cytuję za mgr inż. Wiesławem Klimkiem, z listu do Wojewody Wielkopolskiego z 11 marca 2019 r.) nie przedstawił ile spalonych zostało w tym czasie odpadów komunalnych i z jakiej frakcji, dane technologiczne procesu, etc. W związku z powyższym, końcowe ustalenia wynikowe są nieadekwatne do rzeczywistych wyników i pomiarów oraz analiz fizyczno-chemicznych procesu spalania substancji niebędącej paliwem. To jeden przykład z „naszego podwórka”. A co dzieje się u sąsiadów z UE? Raport z listopada 2018 r. pt. „Ukryte Emisje – Przykład z Holandii” opublikowany przez organizację ToxicoWatch nie pozostawia złudzeń: najnowsza spalarnia Reststoffen Energie Centrale oddana do eksploatacji w 2011 r., przedstawiana przez Ministra Gospodarki jako najlepsza w Europie jest daleka od spełnienia norm emisyjności, szczególnie w zakresie dioksan, furanów i innych toksycznych substancji organicznych. Badania wykonane w 2013 r. wykazały wysoką zawartość tych substancji w nabiale w otoczeniu spalarni w Harlingen w promieniu 2 km. Normy nie przewidywały badań ciągłych, a jedynie dwukrotnie po 6-8 h w ciągu roku.

Okazało się, że przekroczenia emisji dioksan i furanów były wyższe o 460-1290 razy w porównaniu z testami krótkoterminowymi, wg. obowiązujących norm.

Procesy rekombinacji dioksan i furanów podczas schładzania są stochastyczne. Cząstki te przenoszone są przez nanocząstki w spaliniach stanowiące wagowo 2-3 % ogółu emisji, liczbowo zaś jest ich tysiące razy więcej (vide: Materiały Konferencyjne NOT w Gdańsku z 21.05.2015 i 11.09.2018). O fakcie tym, jak widać wiedza nie jest dostatecznie znana. Dopiero skutki działalności spalarni odpadów komunalnych uświadamiają opinii publicznej, jak szkodliwe są procesy termicznej utylizacji/spalania odpadów wszelkiej maści.

Dokument BBC z 2012 r. pt. TRASHED z narratorem Jeremy Ironsem, słynnym aktorem hollywoodzkim – otrzymał kilkanaście nagród i wyróżnień – podaje, że spalarnie odpadów komunalnych są odpowiedzialne za 70-90 % światowej emisji dioksyn i furanów, związków 10 000 –razy szkodliwszych od cyjanku potasu. Skoro spalanie z dostępem tlenu wywołuje takie skutki, to jakie technologie należałoby stosować w stosunku do odpadów, zwłaszcza niebezpiecznych, nie dających się zagospodarować?

Od lat rozwijane są technologie zaawansowanej gazyfikacji w tym plazmowej. Zamiast toksycznego żużla w ilości 25-30 % wsadu, powstaje neutralny zeszkłony produkt stanowiący 2-3% wsadu (Rys.1). Jako technologie przyszłościowe przechodziły przez trudny okres rozwoju, jak widać na przykładzie wstrzymanej realizacji I- i II-etapu zakładu gazyfikacji plazmowej w Tees Valley w Anglii, który miał przerabiać 2x350 000 t/r odpadów komunalnych. Realizację etapu II-go wstrzymano po trudnościach z rozruchem etapu I-go. Jako powód podano przepalenie się osłony termicznej komory plazmowej. Inwestor Air Products z Kanady wycofał się z projektu mimo zainwestowania ca. 1 mld EURO. Jest nadzieja, że nowy właściciel upora się z tym problemem, gdyż wg. opinii fachowców jest on do przezwyciężenia.

W Europie zakład gazyfikacji plazmowej działa w Morcenx we Francji od 2017 r. mimo opóźnień w oddaniu do eksploatacji. Przerabia on 55 000 t/r odpadów biologicznych i resztkowych, produkując 11 MWe (Rys.2). Inny przykład to instalacje mobilne firmy Adaptive ARC o wydajności 25 t/d, które można łączyć w moduły (Rys. 3). Władze samorządowe Birmingham w Anglii zatwierdziły plan budowy zakładu gazyfikacji odpadów komunalnych o przerobie 277 000 t/r i wytwarzającego 25 MWe (Rys 4).

Przyszłościowe technologie przetwarzania frakcji energetycznych odpadów przewidują wytwarzanie wodoru do ogniwo paliwowych. Jest to nowy etap nazywany „GOSOPDARKĄ WODOROWĄ”. Ostatnie doniesienia z Anglii wskazują, że udało się 4-krotnie, z 12 do 3-Funtów za 1KG obniżyć cenę wodoru do ogniwo paliwowych wytwarzanego na bazie plastiku, opon i innych frakcji energetycznych. W samej Anglii eksportuje się do recyklingu ok. 500 000 t/r plastiku, zaś na Świecie ok. 500 mln t/r tych odpadów. Firma PowerHouse szacuje potrzeby na ca. 500 stacji wytwarzania i tankowania wodoru do celów transportowych w przeciągu 10-lat. Technologia zwana: „Rozproszona Gazyfikacja Modułowa/Distributed Modular Gasification –DMG” pozwala wytwarzać wodór o wysokiej czystości. W 2018 r. planowano otwarcie pierwszej w Anglii stacji systemu DMG w Chester.

Należy mieć nadzieję, że nawiążemy do tych trendów i nie zaprzepaścimy kolejnej szansy jaką stwarza **GOSPODARKA WODOROWA.**