

Przyczyny pożarów i czynniki wpływające na ich rozprzestrzenianie się w miejscach przetwarzania i magazynowania odpadów

Wnioski z dochodzeń popożarowych

Tomasz Wiśniewski

Prezes Polskiego Towarzystwa Ekspertów Dochodzeń Popożarowych
członek Oddziału Wielkopolskiego SITP



Pożar jest zdarzeniem, którego nigdy nie można wykluczyć.





Jednak czy zawsze jego przebieg musi nas zaskoczyć?

- ▶ Tego typu zdarzenia są niebezpieczne nie tylko dla ludzi i środowiska, ale też są dotkliwe z punktu widzenia ekonomicznego. Coraz częściej mamy też do czynienia z pożarami o charakterze przestępczym.
- ▶ W związku z nasilającymi się tego typu zjawiskami należy wdrażać rozwiązania, które będą przeciwdziałać pożarom. Istotne jest przy tym właściwa koordynacja i współpraca różnych służb i inspekcji.



Kto ma problem?



Bezpieczeństwo pożarowe

Art. 41a ustawy o odpadach w praktyce

- ▶ Problematyka miejsc sortowania, przetwarzania i magazynowania odpadów wymaga systemowego podejścia w zakresie ochrony przeciwpożarowej z uwagi na **występowanie w jednej strefie pożarowej znacznej ilości materiałów palnych**.
- ▶ Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 25 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2019, poz. 701, ze zm.) przez **składowisko odpadów** rozumie się obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.



Czy głupota ma granice?



Czy głupota ma granice?



Czy głupota ma granice?



Bezpieczeństwo pożarowe

Art. 41a ustawy o odpadach w praktyce

- ▶ Pojęcie **obiekту budowlanego** zostało zdefiniowane w Ustawie z 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 799, ze zm.) jako:
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury.
- ▶ Wobec powyższego składowisko odpadów powinno spełniać:
 - **wymagania formalne** (w zakresie wymaganych decyzji i prowadzonej dokumentacji),
 - **wymagania techniczno-organizacyjne.**



Bezpieczeństwo pożarowe

Art. 41a ustawy o odpadach w praktyce



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 25 lutego 2020 r.

Poz. 296

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI¹⁾**

z dnia 19 lutego 2020 r.

w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów







Wiedza to recepta...

- metodyka rozpoznawania zagrożeń, analizy ryzyka i wdrażanie programów minimalizujących występowanie zagrożeń w prowadzonej działalności;
- procedury związane z reakcją na zdarzenia, np. pożar lub wybuch;
- wyposażenie w sprzęt do gaszenia pożarów – właściwy dobór środków gaśniczych;
- wyszkolenie załogi dotyczące prewencji pożarowej, zachowania w sytuacji wystąpienia pożaru, ochrony mienia;
- kontrola dostępu osób w tym monitoring wizyjny;
- możliwość ugaszenia pożaru przez załogę.





Pożar w obiekcie recygligu opon



Proces technologiczny

- Proces pirolizy odbywającej się beztlenowo w wyniku podgrzewania stalowego walczaka przez palniki zasilane gazem propan - butan.
- Wsad w postaci opon samochodowych umieszczany do walczaka za pomocą łożówek teleskopowych.
- Podgrzewanie wsadu do temperatur technologicznych powoduje powstawanie gazu pirolitycznego.
- Schłodzenie powstałego gazu w układzie skraplaczy za pomocą chłodziń wewnętrznych kolumn skraplaczy.
- Skraplanie oleju do zbiorników technologicznych (ok 20h).
- Proces sedymentacji - przesłanie skroplonego oleju do zbiornika sedymentacyjnego w celu usunięcia zanieczyszczeń.
- Wypalanie oczyszczonej pozostałości gazów na flarze.
- Przesłanie oleju do zbiornika magazynowego.
- Chłodzenie walczaka do temperatury 40°C.
- Wydobywanie sadzy za pomocą podajników ślimakowych do worków Big-Bag.
- Wydobywanie pozostałego kordu stalowego za pomocą łożowarki teleskopowej.



Okoliczności zdarzenia

- W dniu zdarzenia około godziny 0:05 podczas prowadzenia procesu technologicznego doszło do zapalenia produktu reaktora w postaci cieczy palnej, która wydostała się w sposób niekontrolowany z instalacji.
- Podczas prowadzonego procesu na terenie obiektu przebywało dwóch pracowników. Około godziny 0:04 doszło do rozszczelnienia instalacji na jednym z połączeń kołnierzowych. Pojawiła się intensywna ilość gorącej substancji ciekłej, która następnie uległa zapłonowi.
- Wyciek był intensywny i spowodował gwałtowny przyrost płomieni. Pożar rozprzestrzenił się żywiołowo. Pracownicy podjęli decyzję o natychmiastowej ewakuacji nie podejmując działań gaśniczych ze względu na wysokie ryzyko eksplozji.



Zdarzenie



Przyczyna zdarzenia

- Bezpośrednią przyczyną zaistnienia pożaru była awaria instalacji technologicznej poprzez rozszczelnienie kotłownika połączeń przy reaktorze.
- Zgodnie z Kartą Charakterystyki oleju pirolitycznego temperatura zapłonu cieczy wynosi 22°C. Podczas pracy reaktora substancja posiada wysoką temperaturę zdolną do gwałtownego parowania której pary tworzą zdolność do wystąpienia zjawiska wybuchu w zakresie od 3,6 do 8,5% objętościowych.
- Występowanie palników gazowych podgrzewających reaktor w bezpośrednim obszarze awarii spowodowało zapłon par cieczy i proces rozprzestrzeniania się pożaru.



Widok uszkodzeń linii technologicznej



Widok uszkodzeń linii technologicznej





Pożar w obiekcie recykligu odpadów niebezpiecznych



Okoliczności zdarzenia

- W zakładzie (...) na terenie powiatu kościańskiego, zajmującym się recyklingiem odpadów niebezpiecznych rozległ się głośny huk. Po chwili krzyki ludzi wołających, że się pali. Podjęto próby gaszenia lecz kolejne eksplozje wymusiły ucieczkę jak najdalej od tego miejsca. Na miejsce zdarzenia w pierwszej kolejności dotarli strażacy z KP PSP. D-ca JRG w trakcie dojazdu na miejsce widząc skalę pożaru z kilku kilometrów wzywał kolejne siły...



Widok uszkodzeń obiektów



Widok uszkodzeń obiektów



Widok uszkodzeń obiektów



Widok uszkodzeń obiektów





Przyczyna zdarzenia

- Przyczyną zdarzenia była awaria polegająca na uzyskaniu w mieszalniku mieszaniny par o stężeniu zdolnym do stworzenia mieszanki wybuchowej oraz wystąpienie efektywnego źródła zapłonu.
- Bezpośrednia przyczyna związana z wystąpieniem warunków zdolnych do wybuchu powiązana była z awarią wentylacji mieszalnika. Gwałtowny zanik napięcia spowodował uszkodzenie lub wyłączenie silnika wentylatora mieszalnika. Załączenie napięcia spowodowało zapłon.



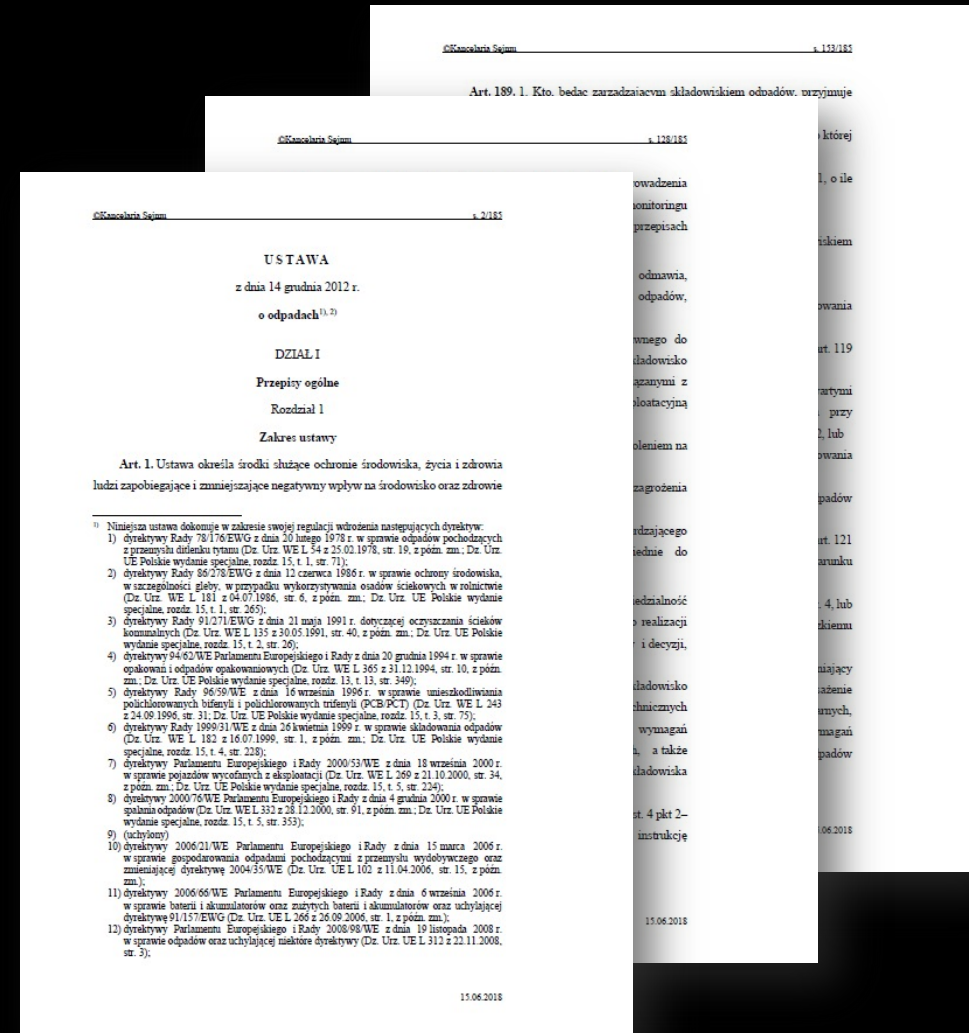
Wnioski z dochodzeń

- Problematyka budynków sortowni odpadów wymaga systemowego podejścia w zakresie ochrony przeciwpożarowej z uwagi na występowanie w jednej strefie pożarowej znacznej ilości materiałów palnych.
- Dlatego należy pamiętać o właściwym analizowaniu wyników czynności kontrolno-rozpoznawczych przekładając je na rozwiązania o charakterze zapobiegawczym.
- Zgodnie z treścią znowelizowanej ustawy o odpadach minister właściwy do spraw wewnętrznych w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska został zobligowany do wydania rozporządzenia określającego wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.



Ustawa o odpadach

- Art. 41a. 1. Zezwolenie na zbieranie odpadów, zezwolenie na przetwarzanie odpadów oraz pozwolenie na wytworzenie odpadów uwzględniające zbieranie lub przetwarzanie odpadów są wydawane po przeprowadzeniu przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, z udziałem przedstawiciela właściwego organu, kontroli instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub miejsc magazynowania odpadów, w których ma być prowadzone przetwarzanie odpadów lub zbieranie odpadów, w zakresie spełniania wymagań określonych w przepisach ochrony środowiska.



Rozporządzenie MSWiA



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 25 lutego 2020 r.

Poz. 296

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI¹⁾**

z dnia 19 lutego 2020 r.

w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów



Wnioski z dochodzeń

- Należy nieustannie usprawniać proces odbioru dostarczonego towaru. Czynności te dotyczą szczególnie kontroli i ocenie jakościowo-ilościowej dostarczanego towaru.
- Należy wyznaczyć odrębne pomieszczenie i/lub strefę pożarową służące do rozładunku towaru.
- Odbiorcy (sortownie) narażeni są na szereg oszustw ze strony podmiotów dostarczających odpady.
- Skuteczność metod ograniczania możliwości rozprzestrzeniania się pożaru. We wszystkich zdarzeniach występowało jedno wielkie pole odkładcze stwarzające warunki do gwałtownego rozprzestrzeniania się pożaru.



Wnioski z dochodzeń

- Towar gromadzony jest zbyt blisko innych obiektów zlokalizowanych w granicach działek. Deficyt powierzchni magazynowej wymusza całkowite ignorowanie przepisów przeciwpożarowych stwarzając zagrożenie dla innych podmiotów.
- Nie wszystkie podmioty funkcjonują legalnie. Brak zgłoszenia działalności skutkuje brakiem czynności kontrolno-rozpoznawczych funkcjonariuszy PSP.
- Zasadnym jest opracowanie **standardów** dla podmiotów zajmujących się gospodarką odpadami w zakresie ochrony przeciwpożarowej.



Bezpieczeństwo pożarowe składowisk odpadów standardy brytyjskie

WISH Waste Industry Safety and Health Forum

REDUCING FIRE RISK AT WASTE MANAGEMENT SITES

This guidance is good practice guidance. Part achieve legal and regulatory compliance. Was comply with applicable law and regulation, reg of their permits, licences and similar permissi

This is the second edition of the WISH 'Reducing guidance, the first edition having been released in revised guidance is aimed at providing waste man information required to:

- Reduce the likelihood and frequency of fire
- Where fires do occur, reduce the potential damage and business interruption impacts

Production of this guidance was facilitated via the Representation on the working group included the

- CIWM (Chartered Institution of Wastes Ma
- CFOA's (Chief Fire Officers Association) h
- ESA (Environmental Services Association)
- EA (Environment Agency)
- HSE (Health and Safety Executive)
- PHE (Public Health England)
- WRA (Wood Recyclers Association)
- TRA (Tyre Recovery Association)

Other organisations were also consulted on speci insurers involved in waste management on fire en corresponding participants.

WASTE 28 Reducing fire risk at waste ma



Fire Prevention & Mitigation Plan Guidance – Waste Management

Guidance Note 16
Document Owner: Regulatory Business Board

Version History:

Document Version	Date Published	Summary of Changes
2.0	[Aug-2017]	Document updated

Review Date: August 2019



WORKING TOGETHER FOR A SAFER WALES - CYTOETHIO TUAD AT SYMRU DIBELACH

Published by:
Natural Resources Wales
Cambria House
29 Newport Road
Cardiff
CF24 0TP
0300 065 3000 (Mon-Fri 8am-6pm)
enquiries@naturalresourceswales.gov.uk
www.naturalresourceswales.gov.uk
© Natural Resources Wales
All rights reserved. This document may only be reproduced with the written permission of Natural Resources Wales.

www.naturalresourceswales.gov.uk

Page 1 of 43

Niniejsze wytyczne stanowią **wskazówki dobrej praktyki**. Jego części mogą wykraczać poza to, co jest konieczne do osiągnięcia zgodności prawnej i regulacyjnej. Operatorzy gospodarki odpadami muszą najpierw przestrzegać obowiązujących przepisów i regulacji, standardów regulacyjnych oraz wymagań ich pozwoleń, licencji i podobnych uprawnień.



	<p>Separation distance will depend on stack length – the longer the stack the wider the separation distance required. See graph 1, purple line to calculate separation distance for your bale stack to buildings.</p>
	<p>Heat does not only travel horizontally. A wall height which is too low may result in heat radiated upwards and outwards travelling to an exposed upper portion of a building. Wall height should be sufficient to avoid this. A gap between wall and building should be left for general access. Unless this gap is substantive, access for fire-fighting will be from one side only and max stack width = 10 metres.</p>
<p><i>Note: Buildings can be on-site (such as a recycling plant waste hall) or off-site (such as a nearby industrial unit). The separation distances and/or fire wall information given above applies in both cases, including at site boundaries (heat does not stop at a site boundary).</i></p>	
	<p>Maximum width (w) of bunkers = 10 metres (for reasons of practical fire-fighting as access is unlikely to be from both sides). Length of bunker is for site specific assessment based on stock rotation etc. A minimum of 1 metre freeboard should be left between waste and bunker height. NOTE - if open (length) side of bunker/s faces a building/other waste stack then see graph 1 for separation distance.</p>



Bezpieczeństwo pożarowe składowisk odpadów standardy brytyjskie

- „...Większość firm zajmujących się gospodarką odpadami po prostu nie posiada kompetencji w zakresie projektowania systemów tryskaczowych, zalewowych itp. Należy jednak zachować ostrożność przy wyborze doradztwa zewnętrznego - lokalna firma zajmująca się inżynierią pożarową może nie być świadoma problemów związanych z zakładami gospodarki odpadami i może zalecić i zainstalować „standardowy” system, który może nie być skuteczny w miejscu gospodarki odpadami w przypadku pożaru...”





Bezpieczeństwo pożarowe składowisk odpadów standardy NIEMIECKIE

- WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ OBIEKTÓW SORTOWANIA, PRZETWARZANIA I MAGAZYNOWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH ORAZ SUROWCÓW WTÓRNYCH NA PODSTAWIE ZALECEŃ VDS 2517 : 2011 – 02 (03)
- VdS 2517 – Sortierung, Aufbereitung und Lagerung von Siedlungsabfällen und brennbaren Sekundärrohstoffen. Hinweise für den Brandschutz





Czy doświadczenia wyniesione
z pożarów będą przyczynkiem do zmian?



CZAS POKAŻE...