

# NEUTRALIZACJA SZKODLIWYCH GAZÓW I OPARÓW ZA POMOCĄ MOBILNYCH JEDNOSTEK SPALAJĄCYCH

Zakłady przemysłowe w zakresie ochrony klimatu mają dziś wiele do zrobienia. Z jednej strony obostrzenia środowiskowe nakładane przez unijne organizacje są dla przedsiębiorstw coraz bardziej restrykcyjne, z drugiej jednak, to przemysł odpowiada za znaczną część zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Jest też zauważalne, że liczba ludności mieszkających w pobliżu stref przemysłowych systematycznie wzrasta. Zatem bliskość wszelkich instalacji przemysłowych i ich wpływ na otoczenie staje się coraz ważniejszą kwestią.

Przedsiębiorstwa przemysłowe starają się sprostać rygorystycznym normom środowiskowym. Przeobrażają procesy technologiczne na mniej energochłonne, pracują nad poprawą gospodarki odpadami, inwestują w technologie mniej emisyjne. Jednym z takich rozwiązań jest technologia degazyfikacji, bezpieczna i prośrodowiskowa, szczególnie wykorzystywana w przemyśle chemicznym i petrochemicznym.

## Degazyfikacja – kok w stronę ekologii

Podczas prac konserwacyjnych, czy też przy załadunku i rozładunku różnego typu zbiorników w rafineriach, bazach paliwowych, portach przeładunkowych związków ropopochodnych, czy rurociągach, uwalniają się lotne związki organiczne (LZO, nazywane też VOC, z ang. *Volatile Organic Compounds*). Wiele z nich jest niebezpiecznych dla zdrowia i szkodzą środowisku, do którego trafiają jako uboczne produkty procesów przemysłowych. Degazyfikacja polega na wyłapywaniu LZO i spalaniu ich, by nie przedostały się do atmosfery.

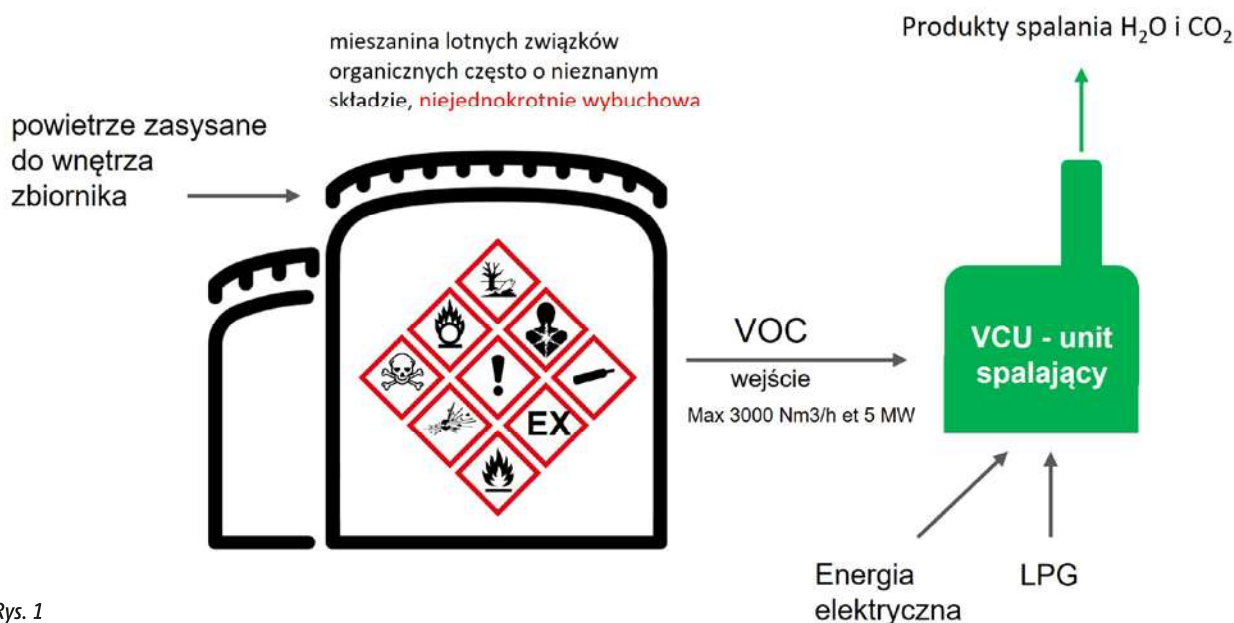
Rodzaje instalacji, gdzie można zastosować technologię degazyfikacji to:

- zbiorniki VPS (zbiorniki buforowe na opary),
- magazynowe i surowcowe zbiorniki na produkty ropopochodne, w tym wielkogabarytowe do 400 000 m<sup>3</sup>,
- instalacje i kolumny procesowe,
- środki transportu niebezpiecznych związków (ładowniki próżniowe, ładownie statków, ciężarówki, wagony kolejowe, zbiorniki mobilne, etc.),

- rurociągi,
- zbiorniki kuliste,
- instalacje VRU (do utylizacji oparów węglowodorowych),
- układy chłodnicze.



*Komora spalania mobilnej jednostki degazyfikującej*



Rys. 1

Technologia degazyfikacji jest wysoce bezpieczna, szybka i bardzo wydajna – mówi **Grzegorz Szymański**, odpowiedzialny za rozwój usług w spółce Climbox, która zajmuje się specjalistycznym czyszczeniem instalacji przemysłowych. Wykorzystanie mobilnych unitów pozwala na neutralizację niebezpiecznych gazów w miejscu ich powstania lub przechowywania. Proces degazyfikacji zmniejsza emisję niebezpiecznych gazów o co najmniej 99,9 procent, do tego nie generuje dymu czy zapachu. Produktem ubocznym procesu spalania jest tylko dwutlenek węgla ( $CO_2$ ) oraz para wodna ( $H_2O$ ) – dodaje Grzegorz Szymański.

Proces stosowany w mobilnych jednostkach spalania i odgazowania jest procesem IN SITU, co oznacza, że nie tworzy żadnych dodatkowych strumieni odpadów. Przebieg procesu odgazowania przedstawia rys. 1.

Gazy i opary, które mogą być neutralizowane w procesie wypalania z wykorzystaniem mobilnych modułów to np. akrylo-nitryl, amoniak, benzen, benzyna, butadien, butan, etanol, etylen, MBTE, metan, metaksylen, N-heksan, nafta, propan, propylen, ropa naftowa, slop, styren, wodór, czy gazy pirolityczne.

## Mobilne jednostki spalające

Jednostki służące do neutralizacji szkodliwych gazów są zamontowane na mobilnych platformach, co umożliwia ich łatwe przetransportowanie do miejsca realizacji usługi. Wszelkie potrzebne wyposażenie,

takie jak generatory prądu, zbiorniki na olej opałowy, parowniki czy urządzenia pomocnicze, są na stałe zintegrowane z jednostką, gwarantując jej pełną autonomiczność. Mobilna jednostka jest podłączana do instalacji zakładowej specjalnym orurowaniem typu plug & play i od razu po podpięciu jest gotowa do pracy. Proces wypalania gazów odbywa się pod pełną kontrolą warunków pracy urządzenia.

W zależności od rodzaju i ilości niebezpiecznych gazów, jakie mają być zneutralizowane, odpowiednio dobierane są moce mobilnych urządzeń. Posiadamy moduły 5, 10, 15 i 20 megawatowe (MW). Można je także łączyć, by zwiększyć przerób lub skrócić czas procesu – dodaje Grzegorz Szymański z Climboxu.

Mobilne jednostki spalające do degazyfikacji mogą być też wykorzystywane jako tymczasowe zamienniki VRU (instalacja odzysku oparów; ang. vapour recovery unit) lub VPS (zbiorniki buforowe na opary).

## Bezpieczeństwo przede wszystkim

Moduły degazyfikujące są wyposażone w stale działające kontrolery, by instalacja i proces wypalania były jak najbardziej bezpieczne i wydajne. Zainstalowane urządzenia zabezpieczające przeciwdziałają następującym ryzykom:

- ogniowi wstecznemu (kilka urządzeń),
- rozprzestrzenianiu ognia (łapacze iskier), by płomień nie przedostał się poza komorę spalania,

- przegrzaniu,
- zbyt niskiej temperaturze,
- przerwie w dostawie gazu,
- zbyt wysokiemu ciśnieniu wypalanego gazu,
- wygaśnięciu płomienia w komorze spalania,
- niebezpiecznym warunkom uruchomienia modułu.

Mobilne jednostki spalania posiadają certyfikaty CE, zgodne z regulacjami europejskimi dotyczącymi „Aparatów Ciśnieniowych” (2014/68/EU), „Technologii Spalania” (DIN EN 746, 2) oraz „Ochrony Przeciwwybuchowej” (BetrSichV – 1099/92/EG, GefStoffV – 2014/27/EU, ATEX – 2014/34/EU)

## Degazyfikacja – skuteczny sposób zarządzania emisjami

Mobilne moduły do degazyfikacji wpisują się w trend wzbogacania procesów technologicznych w niskoemisyjne rozwiązania, z jednoczesną eliminacją niebezpiecznych związków powstałych w tych procesach. Te autonomiczne systemy zwiększają bezpieczeństwo operacyjne i pozwalają przedsiębiorstwom skutecznie zarządzać emisjami gazów.

*Na co dzień wspieramy zakłady w utrzymaniu wysokiej sprawności infrastruktury przemysłowej. Celem naszym jest też proponować zakładom takie rozwiązania, które będą wpisywać się w trend obniżania ich emisyjności. Dzięki wykorzystaniu mobilnych jednostek spalających możemy obsłużyć większy zakres procesów u klienta, włączając w to neutralizację szkodliwych gazów i oparów – dodaje Szymański.*



Mobilny moduł do degazyfikacji