NR 1/2022
MARZEC-KWIECIEŃ 2022

BEZPIECZNA CHEMIA
BIULETYN PROGRAMU

www.programbezpiecznachemia.pl | www.pipc.org.pl

@PolskaChemia

Unijna Strategia ds. zrównoważonych chemikaliów - skutki dla przemysłu 4

Remont rafinerii LOTOSU 13

Koncepcja działań Programu Responsible Care na 2022 r. 27

Organizator Programu

PIPC
POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

Szanowni Państwo,

z największą przyjemnością oddaję na Państwa ręce pierwsze tegoroczne wydanie Biuletynu Programu Bezpieczna Chemia - publikacji tworzonej przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego.

W aktualnym numerze Partnerzy Programu Bezpieczna Chemia oraz Członkowie Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego opowiadają o bieżących wyzwaniach, z którymi się mierzą. Wśród nich znajdują się wyzwania legislacyjne związane ze Strategią ds. zrównoważonych chemikaliów (tekst Pana Kamila Szydłowskiego z BASF Polska), jak również remont rafinerii w przypadku Grupy LOTOS czy doskonalenie systemów zarządzania bezpieczeństwem w PKN ORLEN. Na temat pierwszego z wymienionych wyzwań wypowiadają się także eksperci PIPC w materiale przygotowanym we współpracy z Europejską Radą Przemysłu Chemicznego (Cefic).

W niniejszym numerze przeczytać możemy także o innowacyjnych rozwiązaniach w sektorze, o czym dzieli się dr Bogdan Tomaszek, wiceprezes zarządu Grupy Azoty ZAK S.A., w przeprowadzonym wywiadzie, przedstawiciele spółki Dräger Polska, a także eksperci Urzędu Dozoru Technicznego.

Ostatni tekst numeru to plan działań Programu Responsible Care w 2022 roku, a jest to wyjątkowy rok dla tego projektu, ponieważ realizowany pod auspicjami Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego Program obchodzi w tym roku jubileusz 30-lecia działalności.

Serdecznie zapraszamy do lektury, a wszystkich z Państwa, którzy dostrzegają ważne zagadnienia dla przemysłu i branży chemicznej z zakresu szeroko rozumianego bezpieczeństwa, niezmiennie zapraszam do współtworzenia tej publikacji, jak i całego Programu Bezpieczna Chemia, a tym samym do bezpośredniego kontaktu mailowego: marcin.przygudzki@pipc.org.pl.

Dobrej lektury!

Marcin Przygudzki
Koordynator Pionu Projektów i Komunikacji
Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego

PROGRAM BEZPIECZNA CHEMIA

PARTNERZY STRATEGICZNI

Dräger, Grupa Azoty, LOTOS, ORLEN

PARTNERZY GŁÓWNI

Anwil Grupa ORLEN, BASF We create chemistry

PARTNERZY

Odpowiedzialność i Troska®, SPOT

PATRONI MERYTORYCZNI

Urząd Dozoru Technicznego, CIOP PIB, 50 lat CIOP-PIB, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, RCB Rządowe Centrum Bezpieczeństwa

Biuletyn Bezpieczna Chemia 3/2021

Wydawca:
Polska Izba Przemysłu Chemicznego,
ul. Śniadeckich 17, 00-654 Warszawa
tel: 22 828-75-06
e-mail: pipc@pipc.org.pl, media@pipc.org.pl

www.programbezpiecznachemia.pl, www.pipc.org.pl

Redakcja: Zespół Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego
Realizacja projektu i skład: Marcin Przygudzki
ISSN 2453 3989
Wydawca wyraża zgodę na nieograniczone wykorzystywanie publikowanych treści przez Partnerów Programu Bezpieczna Chemia oraz Członków Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.
Warunkiem wykorzystania treści przez podmioty wymienione w zdaniu poprzednim jest wskazanie źródła cytowania wraz z linkiem do publikacji.

O PROGRAMIE BEZPIECZNA CHEMIA

Jedyny w Polsce program poświęcony kwestiom szeroko rozumianego bezpieczeństwa skierowany do przedsiębiorstw sektora chemicznego. Program Bezpieczna Chemia zainicjowała Polska Izba Przemysłu Chemicznego. Koncentruje się wokół zagadnień związanych z bezpieczeństwem procesowym, znaczeniem BHP, legislacją oraz współpracą z organami kontroli i promocją dobrych praktyk. Celem działań jest zwiększenie świadomości znaczenia bezpieczeństwa pracy w firmach członkowskich PIPC oraz promowanie najwyższych standardów działań w obszarze bezpieczeństwa w całym przemyśle chemicznym.

Unijna Strategia ds. zrównoważonych chemikaliów – skutki dla przemysłu chemicznego 4
Polska Izba Przemysłu Chemicznego

REACH i CLP 2.0, czyli nowy chemiczny ład 6
BASF Polska Sp. z o. o.

Doskonalenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Pracy w Grupie ORLEN 8
PKN ORLEN S.A.

Remont rafinerii LOTOSU 13
Polska Izba Przemysłu Chemicznego

Niezależny aparat oddechowy Dräger PSS® AirBoss 16
Dräger Polska Sp. z o.o.

Mamy wielki potencjał w zakresie innowacyjności 19
Grupa Azoty S.A.

Fitness For Service. Ocena rurociągu z lokalnym ubytkiem korozyjnym 22
Urząd Dozoru Technicznego

Koncepcja działań Programu Responsible Care na 2022 r. 27
Program Odpowiedzialność i Troska

BEZPIECZNA chemia

Unijna Strategia ds. zrównoważonych chemikaliów – skutki dla przemysłu chemicznego

Przedstawiciele branży chemicznej pod koniec 2021 r. wystosowali do Komisji Europejskiej pilny apel o współpracę w celu opracowania unijnej ścieżki przejściowej dla przemysłu chemicznego, która umożliwiłaby realizację ogromnych inwestycji, niezbędnych do osiągnięcia celów Zielonego Ładu w Unii Europejskiej.

Wspomniany apel wystosowano po opublikowaniu przez Europejską Radę Przemysłu Chemicznego (Cefic) pierwszego raportu wykonanego przez niezależną firmę Ricardo Energy & Environment na temat skutków Strategii dotyczącej substancji chemicznych na rzecz zrównoważonego rozwoju (CSS) dla unijnej gospodarki.

Jak wskazuje **dr Martin Brudermueller, prezes Cefic,** przemysł chemiczny UE wspiera cele Strategii dotyczącej substancji chemicznych na rzecz zrównoważonego rozwoju i jest gotowy współpracować z Komisją oraz państwami członkowskimi, aby zrealizować te cele polityki, podobnie jak to ma miejsce w przypadku transformacji klimatycznej w przemyśle chemicznym. Prezes Cefic podkreśla, że wyniki pierwszego z serii raportów pokazują, że przed branżą stoi ogromne wyzwanie, zaś żeby umożliwić przemysłowi chemicznemu transformację, potrzebna jest sprawna ścieżka przemian, tak, aby możliwe było przekształcenie CSS w prawdziwą strategię rozwoju i innowacji.
Raport skupił się na ogólnym podejściu do zarządzania ryzykiem (GRA) oraz klasyfikacji, oznakowaniu i pakowaniu (CLP) i REACH. **Według pierwszego badania aż 12 000 substancji może potencjalnie zostać objętych samymi dwoma nadchodzącymi wnioskami ustawodawczymi. Badanie wykazało, że substancje te mogą pokrywać do 43% całkowitego obrotu europejskiego przemysłu chemicznego.** Po zastosowaniu różnych współczynników wagowych w celu uwzględnienia niepewności co do definicji i kryteriów zawartych w CSS, konsultanci doszli do wniosku, że najbardziej prawdopodobny wpływ na portfel wyniósłby aż 28% szacowanego obrotu branży.

Przedsiębiorstwa, z którymi przeprowadzono konsultacje, wskazały, że około jedna trzecia z tego najbardziej prawdopodobnego portfela 28% mogłaby zostać zastąpiona lub zmodyfikowana. **Jednakże zdolność firm do zastąpienia potencjalnie dotkniętych produktów będzie w dużej mierze zależała od szczegółów nadchodzących regulacji, od tego, co może być technicznie i ekonomicznie wykonalne, a zwłaszcza od tego, jak klienci zareagują na substytuty lub produkty o zmienionym składzie.** Przewiduje się, że najbardziej dotknięte obszary przetwórcze to: kleje i wypełniacze, farby i lakiery, mydła i preparaty piorące.

W analizie ekonomicznej stwierdzono, że nawet po uwzględnieniu odstępstw nadal utrzymuje się

duży wpływ netto. Niezależnie od rozważanego scenariusza, według badania oznaczałoby to stratę rynkową netto na poziomie co najmniej 12% portfela branży do 2040 r. Ponieważ dotychczas oceniono tylko dwa z proponowanych przez Strategię środków, skumulowany wpływ wszystkich pozostałych zmian proponowanych w CSS będzie większy. Nie zbadano wpływu tych zmian na eksport substancji chemicznych z UE, co mogłoby znacznie zwiększyć ogólny wpływ.

- Działania z obszaru innowacji wpisane w Strategię CSS obejmują m.in. bezpieczne i zrównoważone projektowanie (Safe and Sustainable by Design, SSbD), co w rezultacie ma prowadzić do opracowania przez KE kryteriów pozwalających na zastąpienie (w miarę możliwości) lub zminimalizowanie stosowania substancji potencjalnie niebezpiecznych przy zachowaniu pełnej funkcjonalności. Celem jest zwiększenie bezpieczeństwa produktów, zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia ludzkiego oraz eliminowanie zanieczyszczenia środowiska. Ma być to jeden z mechanizmów wspierających przejście na gospodarkę cyrkularną i niskoemisyjną. W marcu br. odbył się drugi warsztat KE dot. SSbd, podczas którego przedstawiciele DG ENV i DG R&I przedstawili aktualnie prowadzone działania. Zgodnie z przedstawionymi informacjami w czwartym kwartale 2022 r. możemy spodziewać się publikacji finalnych założeń. Równolegle toczą się już prace pod kątem wypracowania kryteriów dla tzw. „nieodzownych/niezbędnych zastosowań" (essential use), aby zagwarantować, że najbardziej szkodliwe chemikalia są dozwolone tylko wtedy, gdy ich stosowanie jest niezbędne dla zdrowia, bezpieczeństwa lub funkcjonowania społeczeństwa lub też w sytuacji gdy nie istnieją żadne akceptowalne substancje alternatywne. Kryteria te będą stanowić wytyczne w odniesieniu do nieodzownych zastosowań we wszystkich odpowiednich przepisach UE zarówno w ogólnych, jak i szczegółowych ocenach ryzyka. Aktualnie Komisja Europejska zbiera wkład od krajów członkowskich do wstępnych rozważań nad implementacją w legislacji przedmiotowej koncepcji. - komentuje **dr inż. Anna Zalewska, Senior Ekspert w Polskiej Izbie Przemysłu Chemicznego.**

– Zrównoważoność produktów chemicznych stanowi ogromne wyzwanie, choć już nie od dziś branża stara się w jak największym stopniu wypełniać oczekiwania społeczeństwa i minimalizować negatywny wpływ chemikaliów na środowisko. Unijna strategia w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważonego rozwoju niesie za sobą wiele wyzwań dla sektora chemicznego i jest szeroko komentowana w całej Europie. Musimy rozmawiać o tym także na poziomie krajowym. Przemysł chemiczny potrzebuje przewidywalnych ram rozwoju dla inwestycji gospodarczych w nadchodzących dekadach, tak abyśmy mogli sprostać wielu wyzwaniom Zielonego Ładu – podkreśla **dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego**, organizacji reprezentującej branżę chemiczną wobec organów administracji publicznej krajowej i zagranicznej oraz organizacji międzynarodowych.

Polska branża chemiczna dostrzega ogólnoświatowe trendy i nie pozostaje w tyle w wyścigu na drodze ku realizacji zrównoważonych celów. Stałe inwestycje w budowę nowoczesnych instalacji i usprawnianie procesów produkcyjnych sprawiają, że Polska Chemia dysponuje najnowocześniejszymi technologiami na światowym poziomie. Polscy producenci realizują także szereg programów modernizacyjnych mających na celu zwiększenie efektywności surowcowej i energetycznej. – *Przemysł chemiczny odgrywa ogromną rolę w polskiej gospodarce i należy wspierać jego rozwój. Trzeba zacząć postrzegać go jako branżę dbającą o środowisko i promującą innowacyjność. Bez zmiany nastawienia otoczenia, zarówno administracyjnego jak i społecznego, trudno będzie wykorzystać jego ogromny potencjał, który jest znaczący dla polskiej ekonomii, zwłaszcza w kontekście wyzwań, jakie stoją przed nami w związku zieloną transformacją* – wskazuje **dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego**.

Proponowana ścieżka przekształcenia europejskiego przemysłu chemicznego powinna obejmować ramy czasowe i dostępne środki w celu opracowania substytutów i skoncentrowania się na tych produktach, w przypadku których zamienniki te mogłyby być dostępne w pierwszej kolejności. W tym celu powinna się ona opierać na sprawdzonych i ugruntowanych podejściach, takich jak ocena ryzyka w ramach REACH. Potrzebne będą zachęty do tworzenia rynków dla nowych substancji chemicznych. Należy również podwoić wysiłki na rzecz egzekwowania przepisów REACH i przepisów dotyczących bezpieczeństwa produktów importowanych. Pakiet ten powinien zostać uzupełniony o silny program innowacji w celu przyspieszenia rozwoju bezpiecznych i zrównoważonych rozwiązań alternatywnych. **Ścieżka transformacji powinna również obejmować trzy pozostałe etapy, które przemysł chemiczny musi przejść: neutralność klimatyczną, cyfryzację i wdrożenie modelu GOZ (gospodarki obiegu zamkniętego).**

Kolejny raport ma zostać opublikowany w II kwartale 2022 r.

Materiał opracowany przez ekspertów Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego i Cefic

REACH i CLP 2.0, czyli nowy chemiczny ład

Praktyczna realizacja zobowiązań unijnej strategii w zakresie chemikaliów zdefiniuje kierunek rozwoju branży na dziesięciolecia. Dyskusja dopiero nabiera rozpędu, ale to państwa członkowskie będą miały w niej decydujące słowo.

W dniu 14 października 2020 r. Komisja Europejska przyjęła strategię w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważoności (dalej: Strategia lub CSS), czyli swoistą busolę wskazującą kierunek rozwoju przemysłu chemicznego w najbliższych dekadach. Dokument stanowi jeden z filarów realizacji Europejskiego Zielonego Ładu, czyli wspólnotowych starań na rzecz osiągnięcia zrównoważonej i neutralnej dla klimatu gospodarki o obiegu zamkniętym. Realizacja Strategii ma, według zapewnień Komisji, lepiej chronić zdrowie ludzkie i środowisko poprzez stworzenie otoczenia wolnego od zanieczyszczeń. Tak jak różne punkty startowe na drodze do transformacji energetyczno-klimatycznej mają poszczególne państwa członkowskie (o czym mieszkając w Polsce doskonale wiemy), tak samo mają je różne branże. Przed chemią, z racji specyfiki procesów produkcyjnych i praw rządzących reakcjami, to wyzwanie z jakim nie mieliśmy jeszcze do czynienia.

DWADZIEŚCIA DZIAŁAŃ ROCZNIE

Strategia w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważoności przewiduje łącznie ponad 80 działań (w większości legislacyjnych, ale nie tylko) w perspektywie najbliższych 4-5 lat. Wśród planów Komisji Europejskiej znajduje się np. wprowadzenie do rozporządzenia CLP nowych klas zagrożeń, m.in. dla substancji zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego (ED), substancji trwałych, wykazujących zdolność do bioakumulacji i toksycznych (PBT/vPvB) i substancji trwałych w środowisku, mobilnych w środowisku wodnym i toksycznych (PMT/vPvM). Warto w tym miejscu podkreślić, że większość tych substancji już dziś podlega procedurze udzielania zezwoleń na podstawie art. 57 rozporządzenia REACH, co rodzi pytanie o zasadność zmiany jako takiej. Nowe klasy byłyby też istotnym wyłomem od Globalnie Zharmonizowanego Systemu ONZ (GHS), którego nadrzędnym celem jest funkcjonowanie jednakowych systemów klasyfikacji, etykietowania i pakowania produktów. Część państw członkowskich (w tym Polska) uważa, że tak fundamentalne zmiany powinny zostać najpierw przyjęte na poziomie globalnym, a dopiero później być implementowane w rozporządzeniu CLP (nie odwrotnie). Rewizja na poziomie UE oznaczałoby dla przedsiębiorców konieczność ponownej klasyfikacji wielu substancji i ich nowego oznakowania, a dla handlujących z państwami trzecimi także konieczność odnalezienia się w kilku funkcjonujących równolegle systemach. Dodanie nowych klas ściśle powiązane jest z kolejną istotną zmianą w ramach CSS, czyli rozszerzeniem znanego z art. 68 rozporządzenia REACH tzw. ogólnego podejścia do zarządzania ryzykiem. Obejmujący dziś wyłącznie substancje CMR 1A i 1B zakaz ich stosowania w produktach konsumenckich ma według założeń Strategii obejmować znacznie szerszy katalog substancji (także spełniających definicje nowych klas) oraz zastosowania profesjonalne. Wycofanie z rynku substancji wyłącznie na podstawie ich swoistych właściwości (bez oceny faktycznego na nie narażenia) budzi wątpliwości środowiska naukowego ze względu na podważenie znanej od wieków zasady „dawka czyni truciznę". Zrównanie ochrony konsumentów z profesjonalistami otwiera z kolei debatę nad skutecznością dotychczasowych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP). Stosowanie wszystkich opisanych w tym akapicie substancji będzie możliwe tylko na zasadzie wąskich wyjątków, czyli tam gdzie jest to „nieodzowne" i brak jest dostępnych na rynku zamienników.

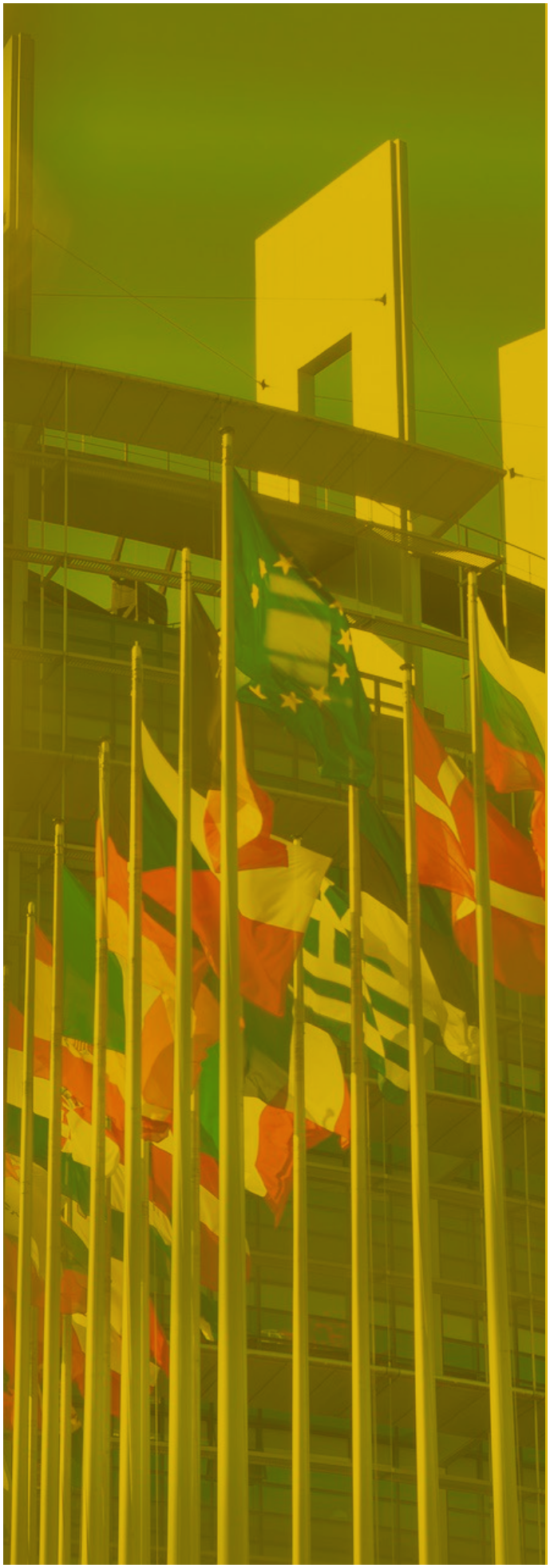
ZMIANY CZEKAJĄ NAWET CO TRZECI PRODUKT NA RYNKU

Prawie 20 lat po pierwszym strategicznym podejściu do zarządzania chemikaliami w Europie Komisja planuje przede wszystkim głęboką rewizję dwóch kluczowych w tym kontekście rozporządzeń, tj. REACH i CLP. Z uwagi na zakres planowanych reform CSS może „dosięgnąć" jednak również regulacje sektorowe, m.in. w zakresie kosmetyków, detergentów lub środków ochrony roślin. Jeśli spojrzymy zaś na dalszych użytkowników i rozległe łańcuchy dostaw rozpoczynających się od chemii nie ma wątpliwości, że Strategię powinni bacznie obserwować także przedstawiciele np. przemysłu motoryzacyjnego, meblarskiego, papierniczego, farmaceutycznego lub spożywczego. Z opublikowanego w grudniu 2021 r. przez Europejską Radę Przemysłu Chemicznego (Cefic) raportu wynika, że tylko wprowadzenie ogólnego podejścia do zarządzania ryzykiem i nowych klas zagrożenia może objąć swoim zasięgiem ok. 12.000 substancji chemicznych. Nawet jeśli weźmiemy poprawkę na niepewności

związane z przyszłym kształtem regulacji, dotkną one nawet 1/3 portfolio produktowego europejskiej chemii. Odejmując od równania możliwe derogacje (np. nieodzowne zastosowania) i wykorzystanie znanych dziś alternatyw okazuje się, że na mitygację ryzyka utraty 12% sprzedaży nie ma dziś recepty. Znikające z rynku substancje wzbudzające obawy mają zostać zastąpione nowymi, które będą bezpieczne i zrównoważone już na etapie projektowania. Rozwój i ich komercjalizację mają zaś umożliwić dostępne w nowej perspektywie finansowej instrumenty (m.in. Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności, Horyzont Europa, czy program LIFE).

WSZYSTKO W RĘKACH PAŃSTW CZŁONKOWSKICH

Trzeba przyznać, że obowiązujące od kilkunastu lat przepisy w zakresie zarządzania chemikaliami nie były poddawane do tej pory żadnym większym zmianom i część założeń istotnie wymaga rewizji. Z pewnością dotyczy to m.in. kontroli substancji importowanych z państw trzecich. Analizy Europejskiej Agencji Chemikaliów wykazują bowiem, że aż 90% przypadków niedostosowania do obowiązujących w Europie przepisów dotyczy substancji sprowadzonych na nasz rynek spoza UE i kupowanych np. za pośrednictwem platform internetowych. Pozytywnie należy ocenić również propozycję wzmocnienia współpracy pomiędzy unijnymi agencjami ECHA, EFSA i EMA w zakresie procedur oceny substancji w myśl zasady „jedna substancja, jedna ocena". Płynny przepływ informacji i niepowielanie wykonanej uprzednio pracy może znacząco poprawić dzisiejszy proces wprowadzania nowych i innowacyjnych produktów na rynek. Oparcie dyskusji na wzajemnym zrozumieniu i poszanowaniu opinii środowiska akademickiego w zakresie np. oceny bezpieczeństwa chemicznego z pewnością pozwoli osiągnąć dobry konsensus. Gorąca debata na forum państw członkowskich zresztą dopiero wkracza w decydującą fazę. Rozłożona w czasie i przemyślana ewolucja przepisów ma istotnie szansę skutecznie zazielenić przemysł chemiczny, a wraz z nim niemal wszystkie współpracujące z nim gałęzie gospodarki. Drzwi pozwalające otworzyć nowy rozdział pozostają więc otwarte, ale ich wyważanie na siłę raczej nie będzie najlepszym rozwiązaniem.



AUTOR:

Kamil Szydłowski
Ekspert ds. unijnej strategii w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważoności
BASF Polska

Doskonalenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Pracy w Grupie ORLEN

W Grupie ORLEN prowadzone są różnokierunkowe działania na rzecz ciągłego doskonalenia obszaru zarządzania bezpieczeństwem pracy. Należą do nich m.in.: wyznaczanie i realizacja celów strategicznych na poziomie zarówno Grupy ORLEN, jak również indywidualnie dla poszczególnych spółek grupy kapitałowej, monitorowanie KPI obszaru bezpieczeństwa pracy spółek i Grupy ORLEN. Ponadto opracowywanie planów poprawy warunków BHP, wykonywanie corocznych analiz stanu BHP, realizacja działań na rzecz poprawy kultury bezpieczeństwa pracy pracowników i kontraktorów.

Inne działania z obszaru zarządzania bezpieczeństwem pracy to funkcjonowanie systemów kontroli i audytów zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, rozbudowany system szkoleń pracowników i kontraktorów, systemy motywacyjne pracowników i kontraktorów, realizacja zaleceń pokontrolnych, działań zapobiegawczych i korygujących lub korekcyjnych zidentyfikowanych w obszarze bezpieczeństwa pracy oraz wdrażanie dobrych praktyk zidentyfikowanych w branży paliwowo-energetycznej.

KORZYSTAMY Z WIEDZY I DOŚWIADCZENIA PROFESJONALISTÓW

W Grupie ORLEN w zakresie doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem prowadzone są konsultacje z doradcami zewnętrznymi oraz współpraca z uczelniami wyższymi. Na przykład tylko w 2021 roku przeprowadzono w wybranych spółkach m.in. konsultacje dotyczące Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy według normy ISO 45001:2018., natomiast w PKN ORLEN kontynuowano realizację strategii współpracy z uczelniami wyższymi.

Warto podkreślić, że cele i zadania w obszarze bezpieczeństwa pracy realizowane są w spółkach Grupy ORLEN z uwzględnieniem własnej Służby BHP, przy wsparciu zasobów spółki ORLEN Eko Sp. z o.o. lub z niewielkim udziałem outsourcingu usług BHP. Prowadzona jest ciągła identyfikacja najlepszych stosowanych praktyk zarówno poprzez wymianę doświadczeń pomiędzy spółkami Grupy ORLEN, jak również korzystanie z doświadczeń firm z branży ropy i gazu o światowym zasięgu.

Istotnym działaniem są tzw. Spacery Bezpieczeństwa (Safety Walks), czyli przeglądy stanu bezpieczeństwa w wizytowanych obiektach. Wyniki ich oceny oraz spostrzeżenia stanowią podstawę opracowywania i realizacji „Planów działań korygujących i doskonalących" czy „Planów Poprawy Stanu BHP". Ponadto w spółkach przeprowadzane są audyty wewnętrzne, audyty jednostek certyfikujących oraz jednostek zajmujących się doradztwem w zakresie zarządzania ryzykiem.

WSPÓŁPRACA Z UCZELNIAMI WYŻSZYMI

V już edycję wykładów przedmiotu „Bezpieczeństwo Techniczne" w zakresie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku Technologia Chemiczna przeprowadzili pracownicy PKN ORLEN w 2021 roku. Serii wykładów eksperckich przyświecał cel kształcenia przyszłej kadry inżynierskiej ORLENU w zakresie obszarów istotnych dla przemysłu przerobu ropy i energetyki oraz w ramach przyjętej strategii współpracy z uczelniami wyższymi. Ponadto kontynuowano współpracę z Politechniką Łódzką w zakresie studiów podyplomowych Bezpieczeństwo Procesów Przemysłowych.

W Grupie ORLEN przeprowadzany jest również konkurs „Dobre praktyki bezpieczeństwa osobistego i procesowego", w którym startują spółki Koncernu. Celem konkursu jest szerzenie dobrych praktyk w bezpieczeństwie, które promują pragmatyczne i nowoczesne podejście do bezpieczeństwa, w tym m.in. wszelkie rozwiązania techniczne, jakościowe, proefektywnościowe, komunikacyjne, organizacyjne i infrastrukturalne. Realizacja konkursu wspiera proces doskonalenia i usprawniania elementów zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz podnoszenia motywacji pracowników. Udział w tym konkursie daje możliwość wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie kształtowania kultury bezpieczeństwa pomiędzy spółkami Grupy ORLEN.

CIĄGŁE DOSKONALENIE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA

W celu stałego nadzoru nad stanem bezpieczeństwa procesowego obiektów spółki zgodnie z wymogami prawnymi ustawy „Prawo ochrony środowiska" w Grupie ORLEN odbywa się aktualizacja dokumentacji dla obiektów sklasyfikowanych jako zakłady zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Stale prowadzone są również analizy zagrożeń w ramach zadań inwestycyjnych oraz okresowych przeglądów i aktualizacji. Znajomość poziomu ryzyka potencjalnego wystąpienia zdarzenia niepożądanego stanowi istotny element przy podejmowaniu decyzji dotyczących sprawdzenia skuteczności środków bezpieczeństwa zastosowanych w celu zapobiegania awariom.

Celem zapewnienia najwyższych standardów w obszarze bezpieczeństwa osobistego i procesowego w Grupie ORLEN wdrożono i stosowane są ujednolicone wytyczne oraz standardy bezpieczeństwa, dzięki którym propagowane są odpowiedzialne i bezpieczne postawy wśród pracowników i kontraktorów.

W Grupie ORLEN na bieżąco prowadzone są szkolenia z zakresu systemu zarządzania bezpieczeństwem procesowym w tym w szczególności dla nowo przyjętych pracowników. Przeprowadzone do tej pory szkolenia potwierdziły, że dzielenie się wiedzą jest jednym z praktycznych działań organizacyjnych zmierzających w konsekwencji do zminimalizowania ryzyka występowania zdarzeń awaryjnych.

WYSOKIE I JEDNOLITE STANDARDY

W Grupie ORLEN trwa proces integracji spółek oraz ich grup do systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy Grupy ORLEN, w tym przedsięwzięcia dotyczące ujednolicenia funkcjonujących w nich standardów bezpieczeństwa i ich rozwoju.

Ponieważ bezpieczeństwo pracy kontraktorów jest równie ważne jak bezpieczeństwo pracy pracowników Grupy ORLEN, tylko w ostatnim 2021 roku realizowano takie działania jak m.in.: monitorowano wypadkowość wykonawców, prowadzono ćwiczenia w Centrum Szkoleniowym PKN ORLEN, zorganizowano warsztaty i webinary tematyczne dotyczące bezpiecznej realizacji prac dla pracowników firm zewnętrznych oraz na stronie orlen.pl udostępniono materiał dedykowany kontraktorom. Zawiera on aktualne informacje z obszaru bezpieczeństwa, wymagania, informacje o szkoleniach i programach motywacyjnych czy kampaniach informacyjnych.

KULTURA BEZPIECZEŃSTWA PRACY

W ramach doskonalenia kultury bezpieczeństwa pracy w spółkach Grupy ORLEN realizowane są zadania, których celem jest budowanie świadomości bezpiecznego wykonywania pracy i kreowanie proaktywnych postaw

wśród pracowników oraz kontraktorów. Jednym z programów mających na celu podniesienie kultury bezpieczeństwa osobistego jest realizowany w PKN ORLEN System Wsparcia Pracowników. Warto odnotować tutaj takie akcje jak: „Dzień Bezpieczeństwa Pracy w PKN ORLEN" oraz „temat miesiąca".

Pierwsza z inicjatyw realizowana w każdy pierwszy czwartek miesiąca. W tym dniu oprócz samokontroli zagadnień BHP, ochrony przeciwpożarowej i bezpieczeństwa procesowego, wykonywanej przez kierowników komórek organizacyjnych, prowadzone są z pracownikami „Krótkie rozmowy o bezpieczeństwie" oraz omawiany jest tzw. temat miesiąca. Oczywiście tematy danego miesiąca przygotowywane są przez Biuro Bezpieczeństwa i Higieny Pracy PKN ORLEN i dotyczą wybranego zagadnienia z obszaru bezpieczeństwa pracy, tematyki propagującej zdrowy styl życia oraz promującej zasadę równowagi pomiędzy pracą i odpoczynkiem.

Celem tych rozmów jest wskazywanie zagrożeń, w tym zagrożeń psychospołecznych oraz sposobów ochrony przed nimi oraz znalezienie bezpieczniejszych sposobów wykonywania konkretnych prac na swoich stanowiskach i dodatkowych środków ostrożności.

„Dzień Bezpieczeństwa Pracy w PKN ORLEN" to przedsięwzięcie mające na celu wpływ na wzrost świadomości w zakresie zagrożeń, w tym o charakterze psychospołecznym. Ta coroczna akcja również istotnie wspiera proces podnoszenia świadomości i motywacji pracowników na rzecz doskonalenia zarządzania bezpieczeństwem osobistym i procesowym.

Materiał opracowany przez ekspertów GK PKN ORLEN

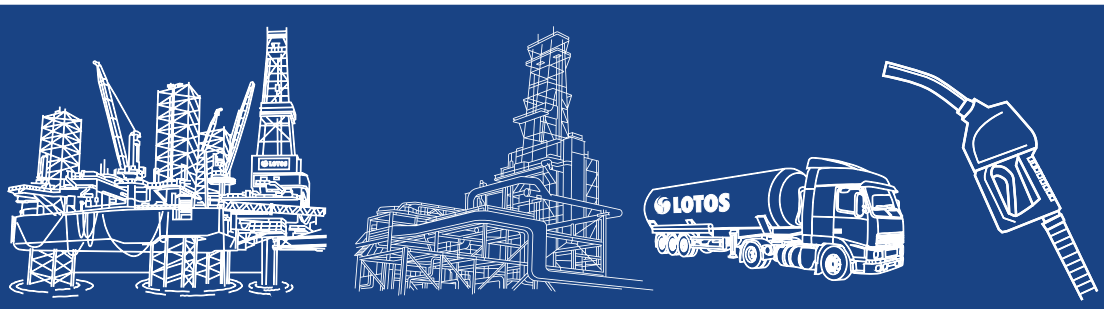
Nie ma dekarbonizacji bez digitalizacji

Zrównoważony rozwój potrzebuje technologii cyfrowych.

Dzięki narzędziom cyfrowym możemy usprawniać przebieg procesów produkcyjnych, lepiej przewidywać przyszłe zdarzenia, minimalizować zużycie surowców i energii, aby w konsekwencji obniżać emisyjność procesów produkcyjnych.

Więcej informacji na temat cyfrowej transformacji znajduje się w raporcie PKN ORLEN dostępnym na

https://www.orlen.pl/pl/o-firmie/zrownowazony-rozwoj/digitalizacja



PODĄŻAMY DROGĄ bezpiecznego rozwoju

Perspektywa rozwoju i zdolność tworzenia innowacji dają nam siłę, dzięki której nasze produkty spełniają najwyższe standardy jakości. W trosce o środowisko i bezpieczeństwo energetyczne inwestujemy w paliwa nowej generacji. Z myślą o wspólnej przyszłości.

LOTOS

LOTOS | Remont rafinerii LOTOSU

Ponad 100 firm wykonawczych, 3 tys. pracowników i 50 zatrzymanych instalacji. Na terenie rafinerii Grupy LOTOS trwa druga część postoju remontowego. To kontynuacja rozpoczętego rok temu remontu przeprowadzanego w nowej formule.

Tegoroczny remont ruszył 9 marca. Podczas postoju zatrzymanych zostanie aż 50 z 65 instalacji. Ich ponowne uruchamianie powinno zacząć się z początkiem kwietnia i potrwać około dwóch tygodni. Później rozpocznie się jeszcze tzw. remont wyspowy instalacji produkcji wodoru, ale wtedy cała rafineria powinna już pracować normalnie.

Wyremontowanych i wymienionych zostanie aż kilkanaście tysięcy urządzeń, które muszą być wyczyszczone i przygotowane do dalszej eksploatacji. Zweryfikowany zostanie także ich stan techniczny. Charakterystyczną częścią tegorocznego postoju jest duży zakres. W tym roku LOTOS planuje ponad 15 poważnych zadań inwestycyjnych związanych z rozbudową rafinerii w przyszłości. Warto wspomnieć również o równoległej pracy instalacji rafinerii w czasie, kiedy inne będą przechodzić remont. Takie zabieg istotnie zwiększa ryzyko operacyjne, również to związane z bezpieczeństwem pracy.

Formuła częściowa, zakładająca podział postoju na dwa etapy, oznacza podwyższenie stopnia bezpieczeństwa pracy, łatwiejszą koordynację robót remontowych, zapewnienie ciągłości dostaw oraz ograniczenie bieżących kosztów. To ogromne przedsięwzięcie, wymagające zatrudnienia ponad 100 firm wykonawczych. Główni wykonawcy remontu rafinerii to: Naftoremont-Naftobudowa, Mostostal Pomorze, ZRE Katowice, KB POMORZE, LOTOS Serwis oraz Erbud.

– Postój remontowy w rafinerii to poważna operacja, która angażuje ogromne siły i środki. Oprócz potrzeby realizacji szeregu skomplikowanych procesów remontowych, technologicznych i inwestycyjnych, to zarazem potężne wyzwanie organizacyjne ze względu na przyjazd do rafinerii ponad 3 000 pracowników firm wykonawczych, a to wszystko w obliczu trwającej pandemii. Jesteśmy solidnie przygotowani i wierzę, że – podobnie jak w roku ubiegłym – cały proces przebiegnie pomyślnie – mówi Piotr Walczak, wiceprezes zarządu ds. produkcji i handlu Grupy LOTOS.

SZEROKI ZAKRES PRAC

Czas remontu zostanie wykorzystany na czyszczenie urządzeń rafineryjnych z zanieczyszczeń z przerobu ropy naftowej. Przeprowadzone zostaną rewizje wewnętrzne, przeglądy, inspekcje dozorowe oraz badania stanu technicznego różnych obiektów instalacji

produkcyjnych. Zostanie sprawdzony, wyremontowany lub wymieniony osprzęt automatyczny i elektryczny, w tym aparatura i urządzenia kontrolne, pomiarowe i zabezpieczające. W efekcie wzrośnie efektywność zakładu oraz bezpieczeństwo techniczne instalacji.

Postój remontowy w 2022 r. będzie trwał ponad dwa miesiące. Przeprowadzone zostaną działania remontowe i kontrolne na ponad 1000 aparatach, 1700 rurociągach, 5300 urządzeniach automatyki i 750 urządzeniach elektrycznych. Usunięte zostaną zanieczyszczenia produkcyjne ze wszystkich remontowanych urządzeń, co w znacznym stopniu wpłynie na ich sprawność i efektywność cieplną w kolejnych latach. Przeprowadzone zostaną skomplikowane działania kontrolno-diagnostyczne oraz odbiorowe na ponad 700 urządzeniach przy wykorzystaniu 23 technik badawczych. Powyższe działania umożliwią bezpieczną i ciągłą pracę rafinerii przez najbliższe 5 lat.

TRUDNA SYTUACJA NA ŚWIECIE

Co istotne, zarówno tegoroczny, jak i ubiegłoroczny postój, realizowane są w czasie pandemii koronawirusa. To również element odróżniający obecny projekt od tych realizowanych przez gdański koncern w przeszłości. Utrzymywane są zasady i wytyczne dotyczące okresu pandemii. Wszystko po to, by lepiej chronić zarówno pracowników LOTOSU, jak również pracowników firm wykonawczych.

Istotnym aspektem tegorocznego postoju remontowego jest również wojna na Ukrainie. Stan wojny jest ryzykiem, które należy wziąć pod uwagę z punktu widzenia ciągłości i płynności postoju remontowego. Zajmują się tym obecnie zarówno sztab kryzysowy rafinerii, jak i zespół sterujący postoju remontowego.

ANWIL S.A.
ul. Toruńska 222
87-805 Włocławek
www.anwil.pl

Tworząc chemię,
napędzamy przyszłość

Anwil
GRUPA ORLEN

Niezależny aparat oddechowy Dräger PSS® AirBoss

Dräger PSS® AirBoss to jeden z najlżejszych aparatów oddechowych, odznaczający się najlepszymi w swojej klasie parametrami ergonomicznymi. Informacje zwrotne od użytkowników z całego świata oraz innowacje technologiczne umożliwiły nam opracowanie jeszcze bezpieczniejszego niezależnego aparatu oddechowego o intuicyjnej obsłudze, który pozwala na łatwiejsze i dłuższe oddychanie.

Jedną z zalet Dräger PSS® AirBoss jest **FUNKCJONALNOŚĆ**. Ergonomiczna budowa wyraźnie zmniejsza wysiłek fizyczny związany z noszeniem niezależnego aparatu oddechowego. Wśród najważniejszych cech aparatu wyróżnić można regulację wysokości, obrotowy i przesuwny pas biodrowy oraz regulowaną uprząż, którą można łatwo dopasować do sylwetki i wzrostu użytkownika. Wytrzymała i lekka konstrukcja przestrzennego stelaża o niewielkich rozmiarach utrzymuje środek ciężkości aparatu w optymalnym punkcie, zapewniając lepsze rozłożenie ciężaru. Dzięki małej wadze i najlepszej w swojej klasie ergonomii aparat redukuje poziom obciążenia i zmęczenia użytkownika, tym samym zmniejszając zużycie powietrza. Ponadto PSS® AirBoss oferuje różne sposoby prowadzenia węży automatów oddechowych i manometrów oraz węży ratowniczych przez pasy naramienne i pas biodrowy, aby zapewnić najbardziej wygodny sposób dopasowania. Łatwe w użyciu pokrętło reduktora ułatwia zdejmowanie i mocowanie butli. Szybkozłącze butli dodatkowo skraca czas wymiany butli. Uniwersalny pas butli pozwala na konfigurację jedno- lub dwubutlową. Aby umożliwić szybką wymianę butli, opracowaliśmy nowy uniwersalny pas butli z klamrą, która dodatkowo utrzymuje aparat oddechowy w bezpiecznej pozycji. Dzięki temu możliwe jest wykorzystanie tego samego systemu do podłączenia jednej butli lub, w przypadku długotrwałych akcji, dwóch butli jednocześnie.

Kolejną zaletą Dräger PSS® AirBoss jest **BEZPIECZEŃSTWO+**. Aparat PSS® AirBoss posiada duże powierzchnie odblaskowe, które zwiększają widoczność użytkowników oraz ułatwiają zlokalizowanie członków zespołu znajdujących się w niebezpieczeństwie. Efekt ten można dodatkowo wzmocnić, wyposażając aparat PSS® AirBoss w system sygnalizacji bezruchu i zagrożenia (PASS). System ten obejmuje oświetlenie zwiększające

Dräger

Dräger PSS® AirBoss

NIEUGIĘTY

Dzięki świetnej ergonomii i nowoczesnemu systemowi łączności ten lekki aparat oddechowy sprawdzi się w każdej sytuacji.

www.draeger.com

Dräger. Technika dla Życia.

widoczność, umieszczone z przodu i z tyłu aparatu oddechowego. Dodatkowo system PASS identyfikuje ratowników znajdujących się w niebezpieczeństwie poprzez generowanie charakterystycznych wizualnych i dźwiękowych sygnałów alarmowych – np. po upadku lub uderzeniu, w przypadku wykrycia bezruchu, przy osiągnięciu niskiego poziomu powietrza, w warunkach dużego stresu termicznego lub w przypadku aktywacji ręcznego sygnału alarmowego. Poza identyfikacją położenia użytkownika, oświetlenie może również przybierać różne kolory, wskazując pozostałe ciśnienie w butli z powietrzem, co daje członkom zespołu możliwość natychmiastowego uzyskania informacji o krytycznym znaczeniu. System PASS uruchamiany jest automatycznie w momencie otwarcia butli, dzięki czemu użytkownik nie musi pamiętać o konieczności jego włączania. Aby jeszcze bardziej zadbać o bezpieczeństwo użytkowników, opracowaliśmy zintegrowany system przeciw zaplątywaniu się, który zapobiega blokowaniu się przewodów i kabli pomiędzy butlą a stelażem. Ponadto aparat PSS® AirBoss posiada specjalne uchwyty umożliwiające wydobycie ratownika w sytuacji zagrożenia. Dodatkowo aparat może zostać wyposażony w wyświetlacz Heads-up Display. Wyświetlacz Heads-up Display znajduje się zawsze w zasięgu wzroku, dzięki czemu zapewnia użytkownikom ciągły dostęp do informacji na temat zużycia powietrza bez konieczności przerywania wykonywanej pracy.

ŁĄCZNOŚĆ, a co za tym idzie, automatyczny system identyfikacji, to kolejna cecha wyróżniająca Dräger PSS® AirBoss. Innowacyjny automatyczny system identyfikacji Dräger FireGround udostępnia dowódcom bieżące dane użytkowników aparatów oddechowych, dzięki czemu są oni monitorowani podczas każdej akcji. System Dräger FireGround umożliwia dodatkowy, niewerbalny sposób komunikacji z członkami zespołu. Aparat PSS® AirBoss może zostać wyposażony we wbudowane radio umożliwiające transmisję danych, które łączy każdego użytkownika z systemem Dräger FireGround. Dołączone do aparatu PSS® AirBoss urządzenia PASS są wyposażone w rejestrator danych, który automatycznie zapisuje ostrzeżenia, ciśnienie powietrza, stan naładowania baterii oraz inne ważne informacje. Dane te, jak również notatki osoby odpowiedzialnej za kontrolę wejścia oraz inne informacje, są rejestrowane w systemie Dräger FireGround. Takie wieloetapowe rejestrowanie danych ułatwia ich zapisywanie i przeglądanie po zakończeniu akcji w dowolnych okolicznościach. Zainspirowani technologią przyszłości opracowaliśmy system PSS® AirBoss Connect z interfejsem Bluetooth, tak, aby zagwarantować kompatybilność aparatu z kolejnymi innowacjami firmy Dräger.

Kolejną zaletą Dräger PSS® AirBoss jest **ŁATWOŚĆ UTRZYMANIA**, czyli prostota czyszczenia. Uprząż aparatu PSS® AirBoss jest wykonana z hydrofobowych materiałów o niskiej chłonności, które absorbują mniej zanieczyszczeń. Dzięki jej gładkiej powierzchni brud nie ma gdzie się zbierać, przez co czyszczenie aparatu jest wyjątkowo proste. Ponadto cały aparat oddechowy nadaje się do prania w pralnicy, a procedura czyszczenia Dräger jest objęta gwarancją. Dla użytkownika oznacza to znaczne skrócenie przestojów w korzystaniu ze sprzętu. Wszystkie najważniejsze elementy aparatu posiadają identyfikatory RFID, które ułatwiają pracownikom serwisu zarządzanie zasobami i przyspieszają czas naprawy. Dzięki konstrukcji Plug & Play główne elementy PSS® AirBoss można łatwo i szybko rozmontować do celów konserwacji, bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi. Aby zaoszczędzić czas użytkowników przed rozpoczęciem pracy, opracowaliśmy nowy, elektroniczny test szczelności pod wysokim ciśnieniem, który zapewnia gotowość operacyjną aparatu i zmniejsza zużycie powietrza podczas codziennych kontroli. W zależności od wybranego urządzenia PASS aparat PSS® AirBoss jest zasilany bateriami lub akumulatorami. W przypadku korzystania z samego aparatu oddechowego baterie mają okres użytkowania jednego roku i należy je wymieniać przy każdym corocznym teście aparatu. Jeśli dodatkowo używany jest system identyfikacji FireGround, okres użytkowania baterii spada do około 6 miesięcy. Akumulatory mogą być ładowane, gdy aparat oddechowy znajduje się wewnątrz wozu strażackiego albo poza nim, za pomocą ładowarki biurkowej.

Mamy wielki potencjał w zakresie innowacyjności

Rozmowa z dr. Bogdanem Tomaszkiem, wiceprezesem zarządu Grupy Azoty ZAK S.A.

W kędzierzyńskiej spółce pełni Pan nadzór nad obszarem badań i rozwoju. Jaki udział w kształtowaniu jego osiągnięć ma Pana zdaniem czynnik ludzki?

Na dzień dzisiejszy w Grupie Azoty ZAK S.A. pracuje blisko 1600 osób. Z teorii statystyki wynika, że 10% załogi to ludzie kreatywni, którzy poza wykonywaniem swoich obowiązków są zmotywowani, aby robić coś więcej, dążą do udoskonaleń. Ponadto 2% pracowników jest przedsiębiorczych i wie, w jaki sposób dobre pomysły przekuć w biznes, z którego firma będzie miała korzyści. W zakładzie mamy więc ok. 160 osób z innowacyjnym podejściem, a naszym zadaniem jest odnaleźć je i zachęcić, by ujawniły swój potencjał oraz stworzyć warunki do rozwoju. Dlatego tak ważne jest odpowiednie zarządzanie segmentem innowacyjności. Nie każdy pomysł musi się kończyć patentem, liczą się również drobne usprawnienia. Osoby z innowacyjnym podejściem powinny być odpowiednio docenione.

Obecnie core business spółki opiera się głównie na dwóch segmentach – nawozach i OXO. Należy jednak mieć świadomość, że branża chemiczna nieustannie się zmienia, w związku z czym my również powinniśmy wyprzedzać działania naszych branżowych konkurentów i poszukiwać dalszej dywersyfikacji biznesu. Do tego właśnie potrzebni są ludzie, którzy potrafią nadać pracy odpowiednie tempo. Podkreślam, że można ich znaleźć nie tylko w obszarze B+R, ale i w obrębie produkcji, administracji czy energetyki.

Wspomniał Pan o poszukiwaniu kolejnego segmentu działalności dla spółki. Czy nie lepiej rozwijać działalność w oparciu o istniejące segmenty produktowe?

Właśnie o to chodzi - nie traktujemy tego zagadnienia dosłownie i nie mamy na horyzoncie stawiania kolejnej wielkotonażowej wytwórni. Ta dodatkowa działalność to wszelkie pomysły, które można skomercjalizować do takiej postaci, by efektem była produkcja małotonażowa, ale wysokomarżowa.

Jak ocenia Pan stan wynalazczości w Grupie Azoty ZAK S.A.? Ile patentów rocznie zyskuje spółka i jak ten poziom kształtował się w 2021 roku?

W ubiegłym roku udzielono nam sześciu patentów i dokonaliśmy czterech zgłoszeń patentowych. Poziom wynalazczości w naszej firmie jest bardzo obiecujący, a od kilku lat poświęcamy temu obszarowi szczególną uwagę. Tylko w 2021 roku wdrożyliśmy na terenie zakładu trzy innowacyjne rozwiązania, wypracowane wcześniej w obszarze B+R. Niektóre z nich są na tyle oryginalne, że warto je chronić nie tylko w Polsce, lecz również w Europie i na świecie.

Nasza kadra naukowa w chwili obecnej składa się w większości z magistrów i inżynierów, natomiast w województwie opolskim w sumie mamy ok. tysiąca naukowców, w tym osób z doktoratami i habilitacjami. Mimo tego każdego roku mamy znaczący udział w projektach wynalazczych zgłaszanych do Urzędu Patentowego RP z województwa opolskiego. To pokazuje, jak wielki potencjał w zakresie wynalazczości istnieje w Grupie Azoty ZAK S.A.

Badania i rozwój pochłaniają spore środki finansowe. Czy ta inwestycja może się opłacać?

Tak się składa, że prowadzenie lub zakup prac naukowo-badawczych możemy w części wpisać w koszty. Natomiast w ramach płaconego podatku dochodowego CIT jest możliwość uzyskania zniżki z 19 do 5% pod warunkiem, że wyroby są produkowane w oparciu o know-how. Uzależnione jest to od wykazania udziału patentu lub licencji w realizowanej produkcji. Rozwiązanie to funkcjonuje pod nazwą Innovation Box. Szacujemy, że z tego tytułu uzyskamy odpis podatku za rok 2021 na poziomie kilku milionów zł. Innovation Box daje więc w niektórych przypadkach szansę, by w całości sfinansować prowadzenie działalności B+R. Dzięki świadczonym usługom jesteśmy jedną z nielicznych firm, w których obszar innowacji nawet bez powyższych ulg zarabia na siebie.

Grupa Azoty ZAK S.A. jest w czołówce polskich przedsiębiorstw chemicznych, jeśli chodzi o projekty z dofinansowaniem zewnętrznym – spółka należy do czołowych wnioskodawców i beneficjentów. Czy pojawiające się na horyzoncie programy mogą być impulsem do rozwoju?

Rzeczywiście nasz udział w tego typu programach jest znaczący. Obecnie realizujemy osiem projektów z dofinansowaniem zewnętrznym, a jeden zakończyliśmy w 2021 r. Jego efektem było powstanie instalacji pilotażowej do prowadzenia procesów technologicznych w kierunku otrzymywania estrów i poliestrów nieftalanowych. Jest to idealny przykład wykorzystania dofinansowania zewnętrznego do wdrażania innowacji w zakresie poprawy naszego core-businessu. Na uwagę zasługuje efektywność pracy kadry w przygotowaniu projektów, ponieważ dofinansowanie otrzymuje większość wniosków składanych przez Grupę Azoty ZAK S.A.

Pomysły na projekty i ich dofinansowanie czerpiemy z różnych źródeł, w tym z obowiązujących Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, w ramach których wyznaczono kierunki rozwoju dla poszczególnych branż, czy Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Opolskiego oraz uruchamianych programów w obecnej perspektywie finansowej UE. Według tych wytycznych w obrębie zainteresowań przedsiębiorstw z woj. opolskiego powinny znaleźć się m.in. zrównoważone technologie chemiczne, technologie rolno-spożywcze oraz poprawa efektywności energetycznej, które mają ścisły związek z działalnością naszej spółki i obowiązującą strategią rozwoju Grupy Azoty.

W ramach finansowania projektów rozwojowych, np. z Krajowego Planu Odbudowy, Horyzontu Europa, Polskiego Ładu czy Funduszy Europejskich dla WO (dawne RPO) im bardziej nasze pomysły wpisują się w założenia Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, tym większe są szanse na uzyskanie zewnętrznego dofinansowania.

Również strategia całej Grupy Azoty na lata 2021-2030 będzie mobilizująca dla naszej działalności B+R, ponieważ określono w niej precyzyjnie procent przychodów, jaki ma być rocznie przeznaczany na ten segment działalności.

Te trzy elementy, o których wspomniałem – Krajowe Inteligentne Specjalizacje, różnorodne programy dofinansowań oraz strategia Grupy Azoty – stanowią silny fundament dla rozwoju.

Czy w obszarze B+R Grupy Azoty ZAK S.A. powstaną w najbliższym czasie nowe miejsca pracy?

Obecnie prowadzimy rekrutację do tego obszaru, m.in. z uwagi na planowane uruchomienie Centrum Badawczo-Rozwojowego. Poszukujemy osób z inicjatywą i zacięciem naukowym, by odnalazły się w grupie dziesięciu procent innowacyjnych pracowników, a może w zespole tych 2%, które efekty działalności badawczej będą potrafiły spieniężyć.

Kędzierzyńska spółka mocno angażuje się w ministerialny program doktoratów wdrożeniowych. Jaki jest stan realizacji tego programu i jak ocenia Pan jego ideę?

Obecnie nasi pracownicy realizują 20 doktoratów wdrożeniowych, w tym 14 z dziedziny chemii. Siedem jest powiązanych z obszarem nawozów, siedem – z produkcją OXO. 23 marca pracownica naszej spółki – pani Urszula Dorosz - jako pierwsza w Grupie Azoty ukończyła realizację doktoratu wdrożeniowego i uzyskała stopień doktora. Można więc powiedzieć, że przecieramy szlaki kolejnym osobom, które są nastawione na rozwój zawodowy i naukowy. Jesteśmy otwarci na możliwości, jakie niesie ze sobą program i wciąż zachęcamy nowe osoby do zgłaszania się do niego. Jeśli w obrębie spółki mamy aż 14 doktoratów związanych z produkcją chemiczną i jeden ukończony, może właśnie dzięki nim powstanie nasza „trzecia noga".

Rozmawiała Anna Pietrzak

Grupa Azoty to zdecydowany lider w Polsce i jedna z kluczowych grup kapitałowych branży nawozowo-chemicznej w Europie.

Grupa Azoty świadomie podąża w kierunku Europejskiego Zielonego Ładu i już dziś wprowadza ekologiczne rozwiązania minimalizujące oddziaływanie na środowisko naturalne.

W trosce o planetę zwraca szczególną uwagę m.in. na gospodarkę obiegu zamkniętego, odnawialne źródła energii, technologie wodorowe i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

grupaazoty.com

Fitness For Service Ocena rurociągu z lokalnym ubytkiem korozyjnym

(część III)

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO

AUTORZY:

Mateusz Wróbel
Specjalista ds. Rozwoju Badań Laboratoryjnych Wydział Badań Materiałowych i Ekspertyz Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego

Mariusz Łucki
Główny Specjalista ds. Rozwoju Badań Laboratoryjnych Wydział Badań Materiałowych i Ekspertyz Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego

Tomasz Klinkosz
Ekspert Urządzeń Ciśnieniowych Dział Oceny Zgodności Urząd Dozoru Technicznego Oddział w Gdańsku

WSTĘP

Jednym z najczęściej występujących mechanizmów degradacji w przemyśle rafineryjnym i petrochemicznym jest korozja. W zależności od środowiska pracy, miejsca występowania i charakteru powstających ubytków korozyjnych możemy wyróżnić jej różne rodzaje, tj. korozja pod izolacją, korozja w środowisku kwasu solnego, korozja atmosferyczna. Wiele przydatnych informacji na jej temat oraz innych mechanizmów degradacji można znaleźć w dokumencie API Recommended Practice 571 Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry.

Sposoby oceny uszkodzeń powstałych w wyniku korozji zostały opisane w standardzie API 579-1/ASME FFS-1 Fitness For Service. Metodologia ta dzieli je na trzy rodzaje:

- Korozję ogólną → Part 4 – Assessment of General Metal Loss;
- Korozję lokalną → Part 5 – Assessment of Localized Metal Loss;
- Korozję wżerową → Part 6 – Assessment of Pitting Damage.

W prezentowanym opracowaniu przybliżony zostanie sposób postępowania w przypadku wykrycia korozji o charakterze lokalnym.

OPIS PRZEDMIOTU ANALIZY

Analizie zostało poddane kolano rurociągu służącego do transportu aminy bogatej. W trakcie okresowych pomiarów grubości wykryto pocienienia na zewnętrznej tworzącej kolana. Pozostała grubość materiału była mniejsza od wymaganej, wynoszącej minimum 4,63mm. Wobec tego faktu podjęto próbę przeprowadzenia oceny kolana zgodnie z metodologią Fitness For Service. Szczegółowe informacje dotyczące analizowanego komponentu przedstawiono w Tablicy 1.

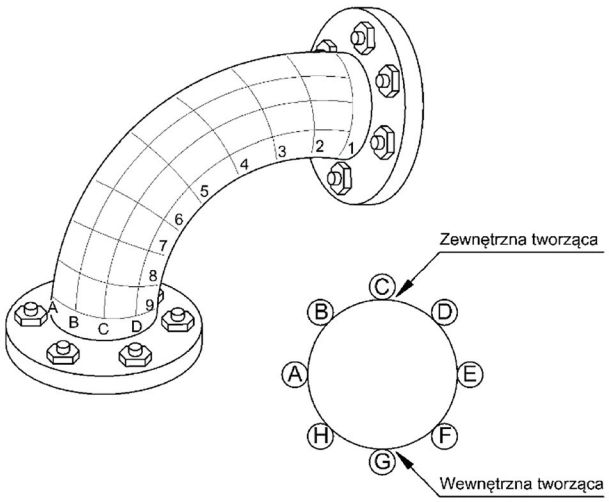
Tablica 1. Dane dotyczące analizowanego kolana rurociągu

Materiał kolana	ASTM A234 Grade WPB
Parametry obliczeniowe: Ciśnienie, P Temperatura, T	 0,78MPa 240°C
Średnica zewnętrzna rurociągu, D_0	168,3mm
Grubość nominalna, t_{nom}	7,11mm
$FCA = FCA_{ml}$	1mm
Naprężenia dopuszczalne, S_a	133,04MPa
Współczynnik wytrzymałościowy złącza obwodowego i wzdłużnego, E_c i E_L	1
Grubość wynikająca z obciążeń dodatkowych, t_{sl}	0mm

CHARAKTERYSTYKA WYKRYTEGO UBYTKU KOROZYJNEGO

Metodologia Fitness For Service podaje wymagania i wskazówki związane z oceną ubytków korozyjnych. Dotyczą one m.in. doboru siatek pomiarowych, wymiarowania wykrytych pocienień czy też konieczności przeprowadzenia dodatkowych badań NDT złączy spawanych znajdujących się zbyt blisko ubytków korozyjnych.

Pierwotnie wykonane badania okresowe (kilka pomiarów grubości na kolanie) nie pozwoliły na scharakteryzowanie powstałego ubytku korozyjnego oraz przeprowadzenie oceny zgodnie z metodologią Fitness For Service. W związku z tym konieczne było ich powtórzenie. Ultradźwiękowe pomiary grubości zrealizowano zgodnie z siatką pomiarową przedstawioną na Rysunku 1. Uzyskanie większej liczby punktowych odczytów grubości pozwala na dokładniejsze oszacowanie wymiaru powstałego ubytku korozyjnego zarówno w kierunku obwodowym, jak i wzdłużnym.



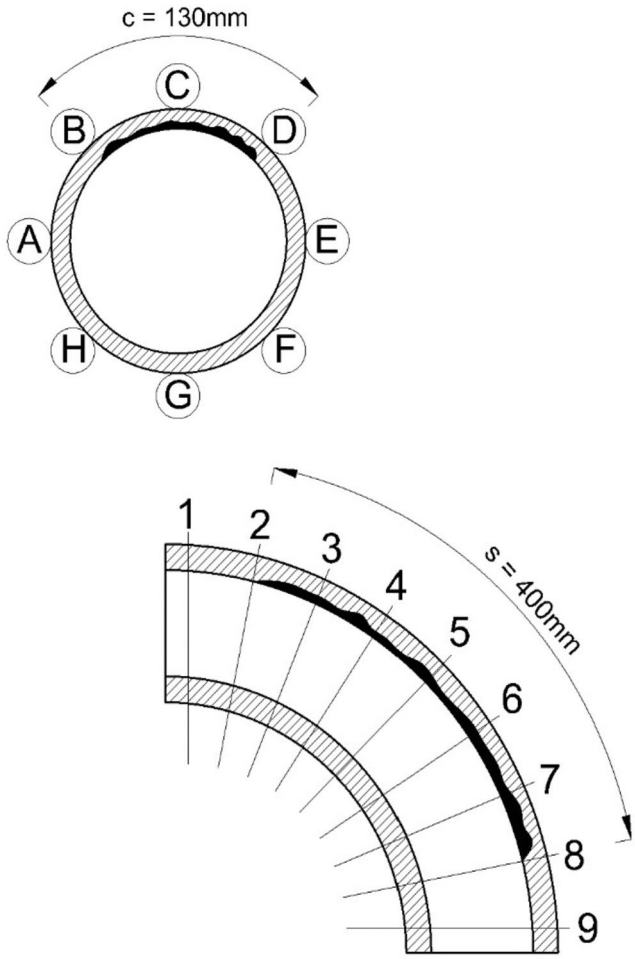
Rysunek 1. Schemat siatki pomiarowej wykorzystanej podczas badań

WYNIKI BADAŃ

Wyniki ultradźwiękowych pomiarów grubości zestawiono w Tablicy 2. Zarejestrowane zmiany grubości potwierdzają lokalny charakter wykrytego ubytku korozyjnego. Pocienienie zlokalizowane jest na zewnętrznej tworzącej kolana. Określono minimalną zmierzoną grubość (t_{mm}=3,0mm). Oszacowany został także zasięg występowania pocienienia. Wymiar obwodowy, c=130mm, a wymiar wzdłużny, s=400mm (patrz Rysunek 2). Zgromadzone dane pozwalają także na wyznaczenie krytycznych profili grubości (ang. Critical Thickness Profile – CTP). Obwodowy i wzdłużny CTP przedstawiono na Rysunku 4. Zostały one wykorzystane w dalszej części analizy.

Tablica 2. Wyniki pomiarów grubości

Punkt pomiarowy	A	B	C	D	E	F	G	H	Wzdłużny CTP
1	6,0	5,6	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1	**5,5**
2	5,8	4,5	4,5	4,9	5,7	5,8	6,2	6,0	**4,5**
3	5,9	4,1	3,7	4,5	5,9	5,7	6,1	6,0	**3,7**
4	6,0	3,8	3,2	3,9	5,8	5,7	6,2	5,8	**3,2**
5	5,6	3,7	3,0	3,8	5,9	5,9	6,1	5,7	**3,0**
6	5,8	3,6	3,3	4,0	6,0	5,8	6,0	5,7	**3,3**
7	5,7	3,8	3,7	4,2	5,6	5,8	6,2	5,9	**3,7**
8	5,7	4,1	4,0	5,6	5,8	5,9	6,0	6,0	**4,0**
9	5,9	5,8	5,7	5,8	5,7	5,9	6,1	6,0	**5,7**
Obwodowy CTP	**5,6**	**3,6**	**3,0**	**3,8**	**5,6**	**5,7**	**6,0**	**5,7**	

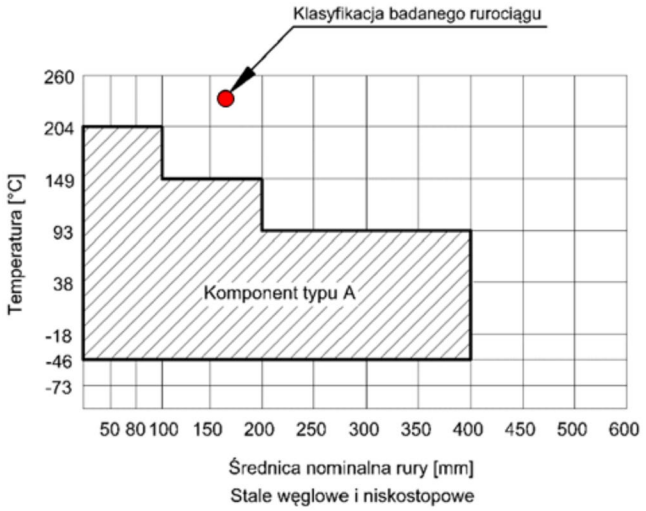


Rysunek 2. Schematyczne przedstawienie zasięgu występowania lokalnego ubytku korozyjnego

USTALENIE METODOLOGII OCENY

Aby możliwe było przeprowadzenie oceny zgodnie z Part 5 – Assessment of local metal loss, konieczne jest spełnienie poniższych założeń:

- Temperatura graniczna dla materiału, z którego wykonano kolana rurociągu wynosi 371°C (wg Table 4.1 API 579-1/ASME FFS-1). Temperatura projektowa rurociągu jest od niej niższa. Rurociąg nie pracuje w warunkach pełzania.
- W wyniku analizy dokumentacji technicznej urządzenia stwierdzono, że na rurociąg nie działają dodatkowe obciążenia. Nie powoduje to tym samym zwiększenia grubości obliczeniowej analizowanych kolan rurociągu.
- Warunki pracy rurociągu nie pozwalają na zakwalifikowanie ocenianego kolana jako komponentu typu A wg API 579-1/ASME FFS-1. Kolana należy sklasyfikować jako komponenty typu B klasy 1 – patrz Rysunek 3.
- Kolana sklasyfikowane jako komponenty typu B klasy 1 zostaną poddane ocenie na poziomie 2 (Level 2 Assesment).

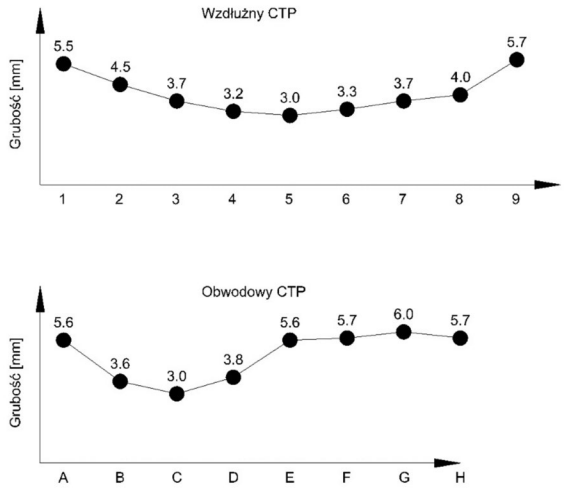


Rysunek 3. Kategoryzacja komponentów typu A

OCENA KOLANA RUROCIĄGU

W tym rozdziale przybliżone zostaną poszczególne kroki wymagane do zrealizowania podczas prowadzenia oceny.

Krok 1 – Wyznaczenie krytycznych profili grubości (patrz Rysunek 4).



Rysunek 4. Krytyczne profile grubości

Krok 2 – Określenie wartości:

t_{rd} = 5,8mm

$t_c = t_{rd}$ – FCA = 5,8 – 1 = 4,8mm

Krok 3 – Określenie wartości:

t_{mm} = 3,0mm

s = 400mm

c = 130mm

Krok 4 – Wyznaczenie parametrów:

$$R_t = \frac{t_{mm} - FCA_{ml}}{t_c} = \frac{3-1}{4{,}8} = 0{,}4$$

$$D = D_0 - 2t_{rd} + 2FCA_{ml} = 168{,}3 - 2 \cdot 5{,}8 + 2 \cdot 1 = 158{,}7\ mm$$

$$\lambda = \frac{1{,}285s}{Dt_c} = \frac{1{,}285 \cdot 400}{\sqrt{158{,}7 \cdot 4{,}8}} = 18{,}6$$

Krok 5 – Sprawdzenie poniższych warunków:

(R_t=0,4) ⩾ 0,2

Warunek jest spełniony.

(t_{mm} – FCA_{ml} = 3 – 1=2,0 mm) ⩾ 1,3 mm

Warunek jest spełniony.

Krok 6

W celu wyznaczenia wartości:

$$MAWP^C = \frac{2\left(\frac{SE_c}{L_f}\right)(t_c - MA)}{D_0 - 2Y_{B31}(t_c - MA)}$$

Konieczne jest wyznaczenie współczynnika Lorenza L_f.

$$R_m = \frac{D_0 + D}{4} = \frac{168{,}3 + 158{,}7}{4} = 81{,}7\text{mm}$$

Sprawdzenie warunku:

$$\frac{R_m}{t_c} = \frac{81{,}7}{4{,}8} = 17{,}0 \geq 10$$

Warunek jest spełniony.

Stosujemy współczynnik Lorenza dla θ=90° (lokalne pocienienie zlokalizowane na zewnętrznej tworzącej).

$$L_f = \left(\frac{\frac{R_b}{R_m} + 0{,}5}{\frac{R_b}{R_m} + 1}\right) = \left(\frac{\frac{229}{81{,}7} + 0{,}5}{\frac{229}{81{,}7} + 1}\right) = 0{,}868$$

R_b = 229mm wg standardu ASME B16.9

Y_{B31} = 0,4 na podstawie rozdziału 2.C.7 API 579-1/ASME FFS-1

MA = 0

$$MAWP^C = \frac{2\left(\frac{SE_c}{L_f}\right)t_c - MA}{D_0 - 2Y_{B31}(t_c - MA)} = \frac{2\left(\frac{133{,}04 \cdot 1}{0{,}868}\right)(4{,}8 - 0)}{168{,}3 - 2 \cdot 0{,}4\,(4{,}8 - 0)} = 8{,}9\ \text{MPa}$$

Wyznaczenie wartości:

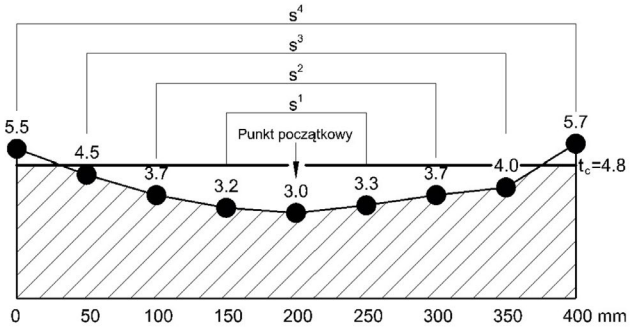
$$MAWP^L = \frac{4SE_L\,(t - t_{sl} - MA)}{D_0 - 4Y_{B31}\,(t - t_{sl} - MA)}$$

$$MAWP^L = \frac{4 \cdot 133{,}04 \cdot 1(4{,}8 - 0 - 0)}{168{,}3 - 4 \cdot 0{,}4(4{,}8 - 0 - 0)} = 15{,}0MPa$$

Wyznaczenie wartości MAWP:

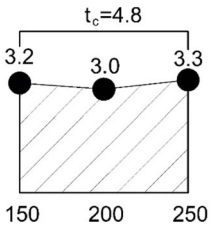
MAWP = min [$MAWP^C$, $MAWP^L$] = min [8,9;15,0] = 8,9MPa

Krok 7 – Wyznaczenie współczynnika RSF dla wzdłużnego CTP.
Procedura wyznaczania współczynnika RSF jest obszerna. Wymaga ona m.in. podzielenia profilu grubości na podsekcje. Dla każdej z nich wyznacza się cząstkowe wartości RSF^i. Należy określić minimalną wartość RSF^i.



Rysunek 5. Krytyczny profil grubości podzielony na podsekcje

Wyznaczenie wartości RSF^1 dla podsekcji s^1:



s^1 = 100 mm

$A_0^1 = s^1 \cdot t_c = 100 \cdot 4{,}8 = 480mm^2$

$$A^1 = (4{,}8 - 3{,}2) \cdot 50 + (4{,}8 - 3{,}3) \cdot 50 + \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot (3{,}2 - 3{,}0) + \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot (3{,}3 - 3{,}0)$$

$A^1 = 167{,}5mm^2$

$$\lambda^1 = \frac{1{,}285 \cdot s^1}{\sqrt{Dt_c}} = \frac{1{,}285 \cdot 100}{\sqrt{158{,}7 \cdot 4{,}8}} = 4{,}6$$

$$M_t^1 = 1{,}001 - 0{,}014195\lambda + 0{,}2909\lambda^2 - 0{,}09642\lambda^3 + 0{,}02089\lambda^4 - 0{,}003054\lambda^5 + 2{,}957 \cdot 10^{-4}\lambda^6 - (1{,}8462 \cdot 10^{-5}\lambda^7) + 7{,}1553 \cdot 10^{-7}\lambda^8 - 1{,}5631 \cdot 10^{-8}\lambda^9 + 1{,}4656 \cdot 10^{-10}\lambda^{10}$$

$$M_t^1 = 1{,}001 - 0{,}014195 \cdot 4{,}6 + 0{,}2909 \cdot 4{,}6^2 - 0{,}09642 \cdot 4{,}6^3 + 0{,}02089 \cdot 4{,}6^4 - 0{,}003054 \cdot 4{,}6^5 + 2{,}957 \cdot 10^{-4} \cdot 4{,}6^6 - 1{,}8462 \cdot 10^{-5} \cdot 4{,}6^7 + 7{,}1553 \cdot 10^{-7} \cdot 4{,}6^8 - 1{,}5631 \cdot 10^{-8} \cdot 4{,}6^9 + 1{,}4656 \cdot 10^{-10} \cdot 4{,}6^{10}$$

$M_t^1 = 2{,}9$

$$RSF^1 = \frac{1 - \left(\frac{A^1}{A_0^1}\right)}{1 - \frac{1}{M_t^1}\left(\frac{A^1}{A_0^1}\right)} = \frac{1 - \left(\frac{167{,}5}{480}\right)}{1 - \frac{1}{2{,}9}\left(\frac{167{,}5}{480}\right)} = 0{,}74$$

W analogiczny sposób wykonano obliczenia dla kolejnych podsekcji. Otrzymane parametry zestawiono w Tablicy 3.

Tablica 3. Parametry wyznaczone dla każdej z podsekcji

Podsekcja	s^i [mm]	λ^i	A^i [mm²]	A_0^i [mm²]	M_t^i	RSF^i
1	100	4,6	167,5	480	2,9	0,74
2	200	9,3	300	960	5,1	0,73
3	300	13,9	382,5	1440	8,8	0,75
4	400	18,6	394,2	1920	19,1	0,80

Minimalna wartość współczynnika RSF wynosi 0,73.

RSF_{min}= 0,73

Wyznaczanie współczynnika RSF jest żmudne. W zależności od otrzymanego profilu grubości, obliczenia należy prowadzić rozpoczynając od różnych punktów początkowych, tak aby wyznaczyć minimalną wartość RSF.

Krok 8 – Sprawdzenie warunku:

RSF ⩾ RSF_a

0,73 ⩾ 0,9 **Fałsz. Warunek nie jest spełniony.**

Urządzenie nie może być eksploatowane przy MAWP wyznaczonym w kroku 6.

Wyznaczenie wartości $MAWP_r$:

$$MAWP^L = MAWP\,\frac{RSF}{RSF_a} = 8{,}9 \cdot \frac{0{,}73}{0{,}9} = 7{,}2MPa$$

$MAWP_r = 7{,}2MPa \geq P = 0{,}78MPa$

Krok 9 – Sprawdzenie poniższego kryterium:

$$c \leq 2s\,\frac{E_L}{E_c}$$

$$130 \leq 2 \cdot 400 \cdot \frac{1}{1}$$

Warunek jest spełniony.
Kolano rurociągu spełnia kryteria oceny wg API 579-1/ASME FFS-1 Fitness For Service – Part 5 – Assessment of local metal loss – Level 2 Assesment.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

- Na podstawie przeprowadzonej analizy wykazano, że kolano rurociągu, mimo powstałego ubytku korozyjnego, może być nadal eksploatowane.
- Przyjęta do oceny wartość $FCA=FCA_{ml}=1mm$ odpowiada wielkości ubytku korozyjnego, który powstanie po 10 latach eksploatacji. Okres ten można uznać za czas dalszej bezpiecznej eksploatacji.
- Założenia przyjęte do obliczeń, w szczególności te oparte o szybkości korozji, powinny być stale monitorowane i weryfikowane.

SPIS SKRÓTÓW I OZNACZEŃ

A^i	obszar ubytku materiału na odcinku uwzględniający wpływ FCA_{ml} *area of metal loss based on including the effect of FCA_{ml}*
A_0^i	pierwotny obszar materiału na odcinku s^i *original metal area based on s^i*
D_0	zewnętrzna średnica cylindra, stożka (w miejscu wady), dennicy sferycznej lub eliptycznej skorygowana odpowiednio o LOSS i FCA *outside diameter of the cylinder, cone (at the location of the flaw), sphere, or formed head corrected for LOSS and FCA*
FCA	naddatek na korozję mający zastosowanie do obszaru z dala od miejsca ubytku materiału *Future Corrosion Allowance applied to the region away from the metal loss*
FCA_{ml}	nadd atek na korozję mający zastosowanie do obszaru ubytku materiału *Future Corrosion Allowance applied to the region of metal loss*
λ	parametr charakteryzujący wymiar wzdłużny wady *longitudinal flaw length parameter*
λ^i	przyrostowy parametr charakteryzujący wymiar wzdłużny wady *incremental longitudinal flaw length parameter*
λ_c	parametr charakteryzujący wymiar obwodowy wady *circumferential flaw length parameter*
MA	naddatek stosowany w przypadku elementów gwintowanych *mechanical allowances (thread or groove depth); for threaded components, the nominal thread depth (dimension h of ASME B.1.20.1) shall apply.*
MAWP	maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze nieuszkodzonego elementu *Maximum Allowable Working Pressure of the undamaged component*
$MAWP^c$	maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze dla naprężeń obwodowych *Maximum Allowable Working Pressure based on the stresses in the circumferential or hoop direction*
$MAWP^L$	maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze dla naprężeń wzdłużnych *Maximum Allowable Working Pressure based on the stresses in the longitudinal direction*
$MAWP_r$	zredukowane maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze dla uszkodzonego elementu *reduced maximum allowable working pressure of the damaged component*
M_t	współczynnik oparty na wzdłużnym zasięgu LTA dla wady przechodzącej przez ścianę *Folias factor based on the longitudinal extent of the LTA for a through-wall flaw*
R_b	promień gięcia kolana *centerline bend radius*
R_m	średni promień elementu *mean radius of the component; use the large end radius for a conical shell.*
R_t	pozostały stosunek grubości *remaining thickness ratio*
RSF	obliczony współczynnik wytrzymałości w oparciu o zasięg południkowy LTA *computed remaining strength factor based on the meridional extent of the LTA*
RSF_a	dopuszczalny współczynnik wytrzymałości *allowable remaining strength factor*
RSF^i	RSF dla aktualnie ocenianej podsekcji *for the current subsection being evaluated*
s^i	przyrostowy wzdłużny zasięg lub długość obszaru lokalnej utraty materiału *longitudinal extent or length increment of metal loss*
t_c	grubość ściany z dala od obszaru uszkodzeń w stanie skorodowanym *wall thickness away from the damaged area adjusted for LOSS and FCA, as applicable*
t_{lim}	grubość strukturalna *limiting thickness*
t_{mm}	minimalna zmierzona grubość określona w momencie oceny *minimum measured thickness determined at the time of the inspection*
t_{nom}	nominalna lub rzeczywista grubość elementu skorygowana o ujemną odchyłkę, stosownie do przypadku *nominal or furnished thickness of the component adjusted for mill under tolerance as applicable*
t_{rd}	jednolita grubość z dala od miejscowego miejsca ubytku metalu, ustalona na podstawie pomiarów grubości w czasie oceny *uniform thickness away from the local metal loss location established by thickness measurements at the time of the assessment*

Koncepcja działań Programu Responsible Care na 2022 r.

Światowy Program Responsible Care, znany w Polsce pod nazwą „Odpowiedzialność i Troska" jest wyjątkową międzynarodową inicjatywą przemysłu chemicznego, której celem jest ciągłe dążenie do poprawy w obszarze ochrony środowiska, bezpieczeństwa oraz ochrony zdrowia.

W tym roku Program obchodzi swój jubileusz, 30 lat funkcjonowania, będąc tym samym jednym z najstarszych i najbardziej prestiżowych Programów branżowych działających w Polsce. Nadzór nad nim od początku sprawuje Polska Izba Przemysłu Chemicznego (PIPC).

Spotkania z ekspertem

Na bieżący rok Sekretariat zaplanował zorganizowanie trzech szkoleń w ramach naszego cyklicznego projektu **„Spotkanie z ekspertem"**. Ideą każdego z nich jest otwarta dyskusja, z ekspertem dotycząca aktualnych i bieżących wyzwań stojących przed branżą chemiczną. Spotkania będą prowadzone w formie webinariów, planujemy również stacjonarnie, a dla Realizatorów są w całości nieodpłatne.

Drzewko za butelkę
20 EDYCJA

Do naszych sztandarowych projektów, działań proekologicznych należy akcja „Drzewko za butelkę", a w tym roku to już 20-edycja. Sama akcja w trochę zmodyfikowanej wersji dalej cieszy się niesłabnącą popularnością. Podczas akcji będziemy zbierać wszelkie uciążliwe dla środowiska odpady jak butelki PET, makulaturę, elektrośmieci. Niezmiennie w ramach podziękowania dla Uczestników przekażemy do posadzenia kolejne drzewka i krzewy. Sukces akcji, dzięki dużej aktywności Realizatorów, spowodował, że podczas wszystkich dotychczasowych edycji zebrano ponad **33 miliony butelek PET** oraz prawie **43 ton innych odpadów**, za które posadzono ponad **38 tysięcy drzewek**.

TECHCO FORUM

W drugiej połowie roku w ramach Programu zorganizowana zostanie konferencja TECHCO Forum (dawniej Forum Ekologiczne Branży Chemicznej), która w tym roku, po raz kolejny organizowana będzie przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego. Będzie to sprawdzone forum spotkań przedstawicieli całego krajowego przemysłu - płaszczyzna dyskusji, prezentacji case-study i najnowszych rozwiązań produktowych dla całej branży chemicznej.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ I TROSKA

Program Responsible Care, w Polsce pod nazwą Odpowiedzialność i Troska, to prośrodowiskowy program realizowany przez przemysł chemiczny na całym świecie. Firmy sektora chemicznego i branż pokrewnych dobrowolnie realizują działania na rzecz:

Odpowiedzialność i Troska®

www.rc.com.pl

PIPC POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

BEZPIECZNA chemia

PROGRAM BEZPIECZNA CHEMIA

- SEMINARIA, WARSZTATY, SZKOLENIA
- MONITOROWANIE ZMIAN PRAWNYCH
- BIULETYN BEZPIECZNA CHEMIA
- PREZENTACJE ROZWIĄZAŃ I NAJLEPSZYCH PRAKTYK
- WSPÓŁPRACA Z EKSPERTAMI I NAJWIĘKSZYMI FIRMAMI PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

DOŁĄCZ DO PROGRAMU BEZPIECZNA CHEMIA

WWW.PROGRAMBEZPIECZNACHEMIA.PL, WWW.PIPC.ORG.PL

PIPC POLSKA IZBA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

BEZPIECZNA chemia