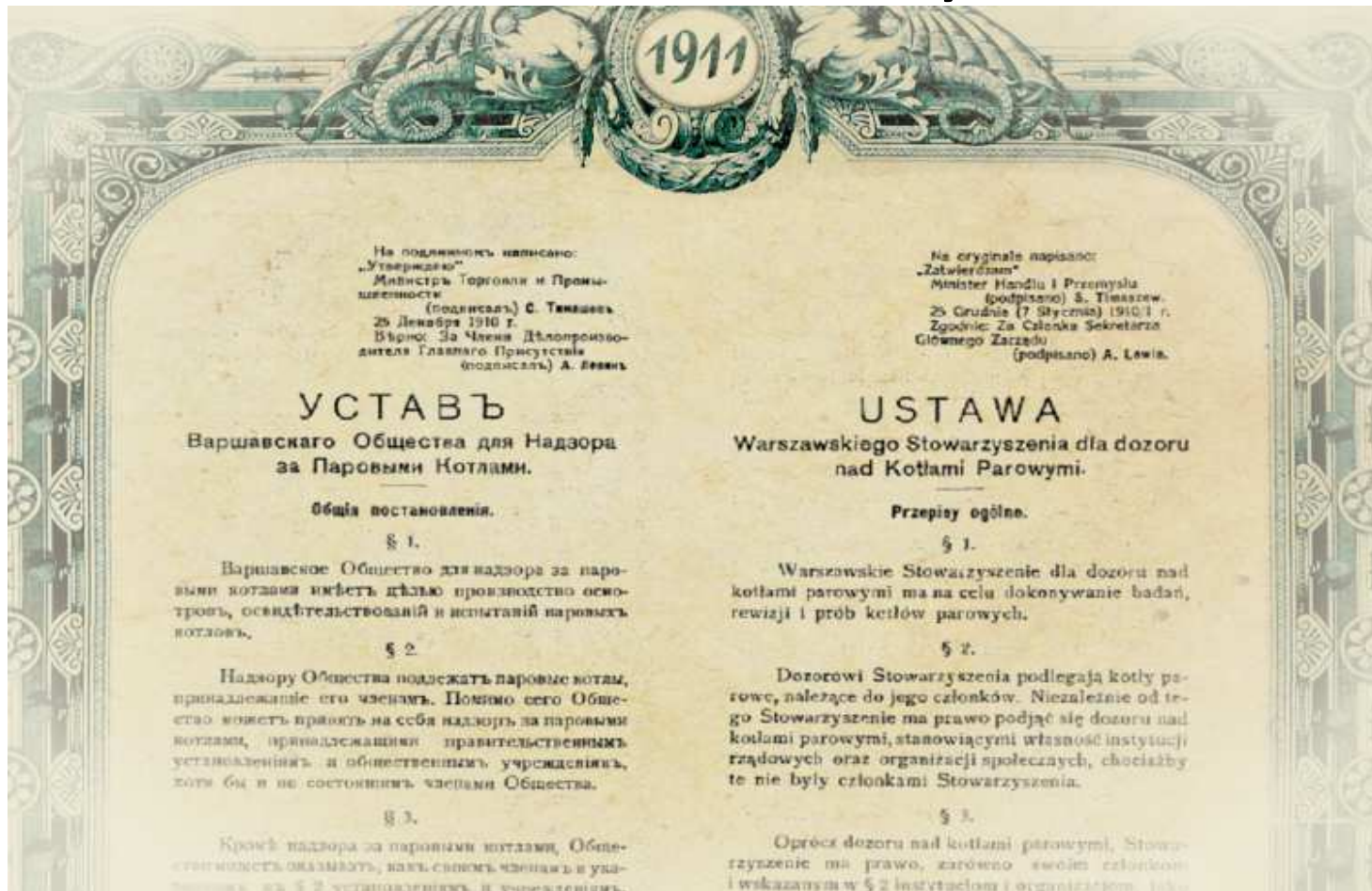


Urząd Dozoru Technicznego
Znaczenie kontroli stanu BHP
maszyn i urządzeń do
wykorzystania w działaniach
innowacyjnych



HISTORIA DOZORU TECHNICZNEGO W POLSCE

Ustawa Warszawskiego Stowarzyszenia dla dozoru nad Kotłami Parowymi



7 stycznia 1911

DOZÓR TECHNICZNY

Dozorem technicznym są określone ustawą działania zmierzające do zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych i urządzeń do odzyskiwania par paliwa oraz działania zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego w tych obszarach

Dozór techniczny wspiera państwo, społeczeństwo i podmioty gospodarcze w działaniach służących bezpieczeństwu użytkowania **urządzeń technicznych** i ochronie środowiska



Przez urządzenia techniczne rozumieć należy takie urządzenia, które stwarzają zagrożenie poprzez:

- rozprężanie gazów znajdujących się pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego,**
- wyzwolenie energii potencjalnej lub kinetycznej przy przemieszczaniu ludzi lub ładunków w ograniczonym zasięgu,**
- rozprzestrzenianie się materiałów niebezpiecznych podczas ich magazynowania lub transportu.**

Przez urządzenia techniczne rozumieć należy takie urządzenia, które stwarzają zagrożenie poprzez:

- urządzeniach do odzyskiwania par paliwa – należy przez to rozumieć urządzenia zainstalowane na stacjach paliw płynnych, służące do odzyskiwania par produktów naftowych I klasy ulatniających się podczas ich wydawania do zbiornika pojazdu i przekazujące te pary do zbiornika magazynowego tych produktów lub do odmierzacza paliw płynnych**

DOZÓR TECHNICZNY

Dozór techniczny działa w celu zapewnienia bezpieczeństwa urządzeń i instalacji technicznych.

Głównym zadaniem jest ocena zgodności urządzeń technicznych z odpowiednimi przepisami i specyfikacjami technicznymi w fazach:

- **projektowania,**
- **wytwarzania,**
- **eksploatacji**

W Polsce, na podstawie ustawy o dozorze technicznym, powołano:

- **Urząd Dozoru Technicznego (UDT)**

oraz dozory specjalistyczne:

- **Transportowy Dozór Techniczny (TDT)**
- **Wojskowy Dozór Techniczny (WDT)**

Urządzenia transportu bliskiego

Liczba urządzeń w całej Polsce – ponad 466 000



Urządzenia transportu bliskiego

Wózki jezdniowe podnośnikowe – ponad 123 000



Urządzenia transportu bliskiego

Żurawie – ponad 25 000



Suwnice



Żurawie



Układnice



Dźwigniki



Podnośniki samochodowe

Wyciągi towarowe



Dźwigniki



Podesty ruchome



Podesty ruchome przejezdne



Urządzenia dla osób niepełnosprawnych



Schody i chodniki ruchome



Wózki jezdniowe podnośnikowe z mechanicznym napędem podnoszenia



Dźwigi do transportu osób lub ładunków



Dźwigi budowlane



Dźwigi towarowe małe



**Przenośniki kabinowe i krzeselkowe o ruchu obrotowym,
przeznaczone do celów rekreacyjno-rozrywkowych**



Urządzenia techniczne służące do przemieszczania kontenerów przy pracach przeładunkowych



Osobowe i towarowe koleje linowe



Urządzenia ciśnieniowe

Liczba urządzeń w całej Polsce – ponad 604 000



Urządzenia ciśnieniowe

Stałe zbiorniki ciśnieniowe – ponad 236 000



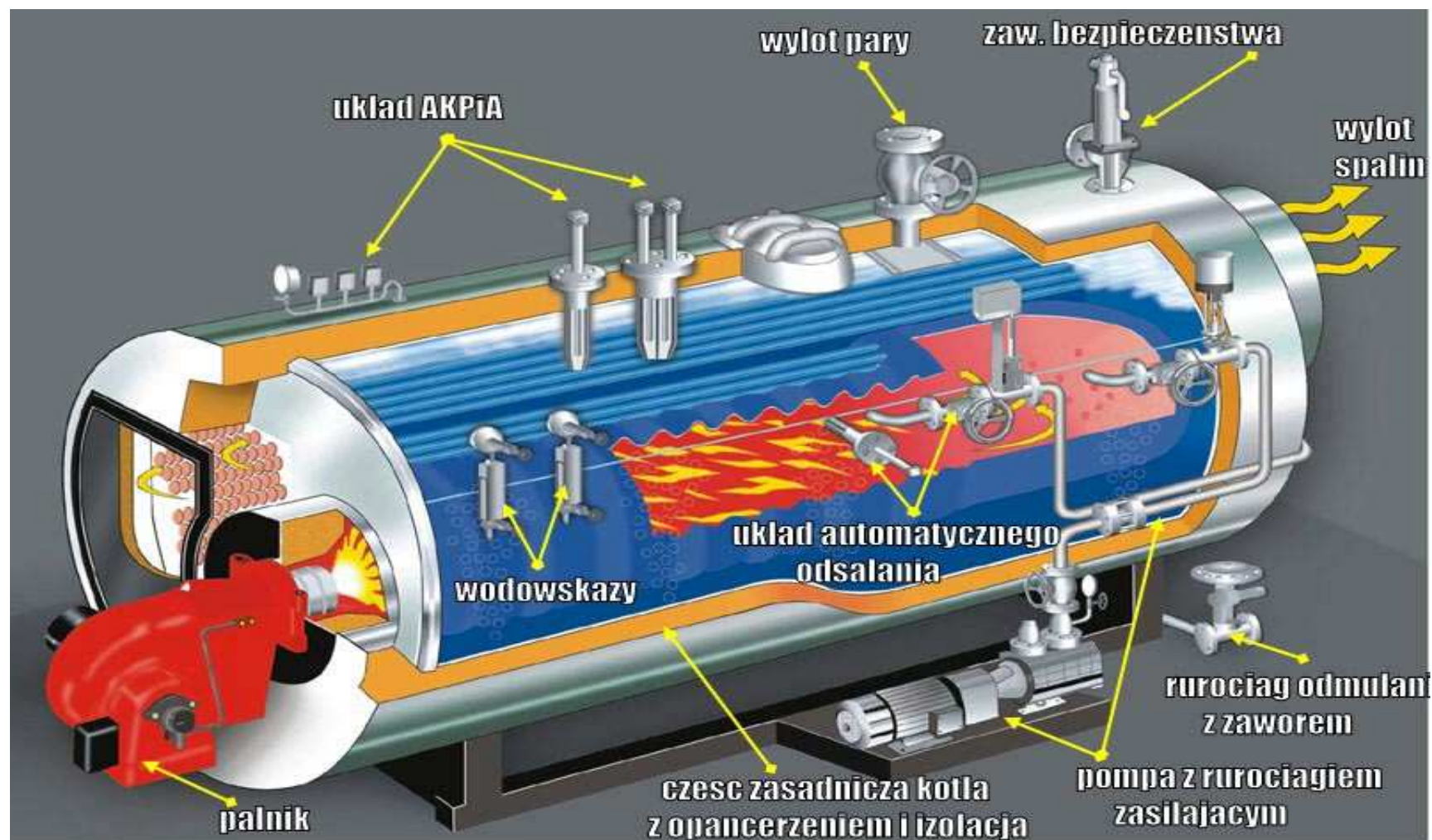
Urządzenia Ciśnieniowe



Kocioł lokomobilowy, kocioł P-2



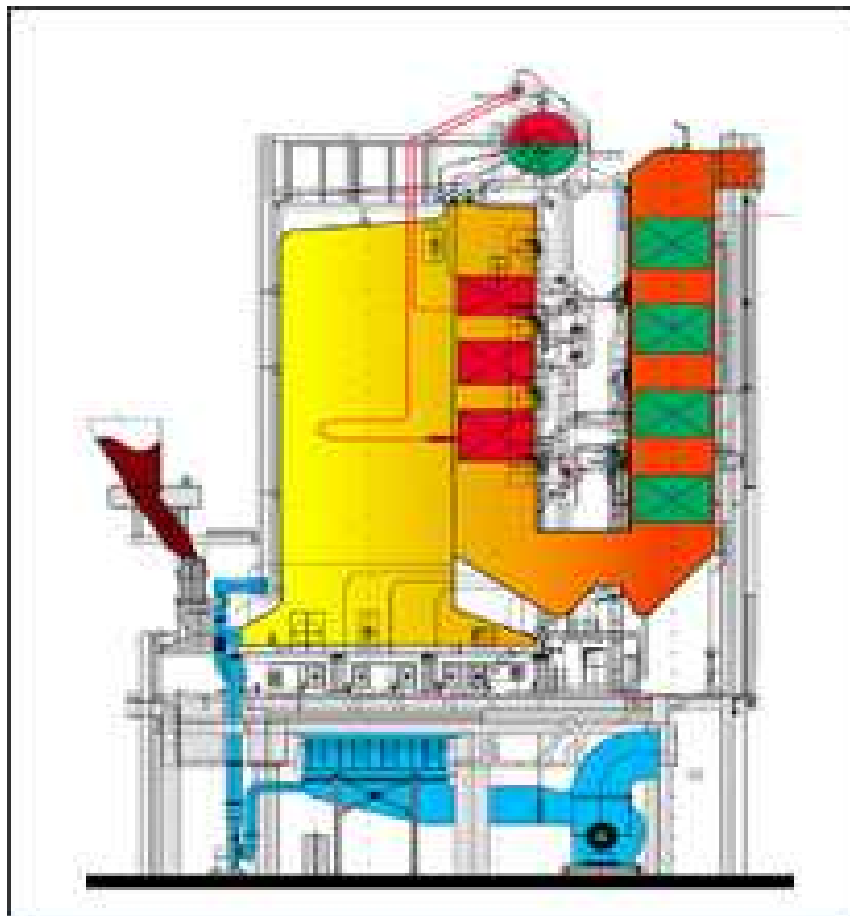
Kotły płomienicowo-płomieniówkowe



Kotły płomienicowo-płomieniówkowe



Kotły parowe OR-35N



Autoklawy - sterylizatory medyczne



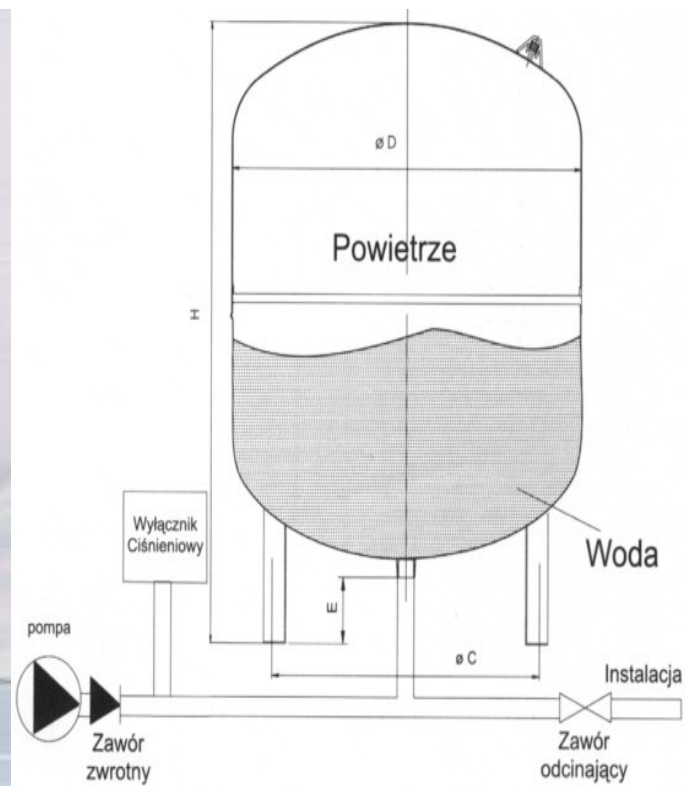
Zbiorniki sprężonego powietrza



Zbiorniki magazynowe LPG



Hydrofor



Separator



Agregat ziębniczy



Zbiorniki przenośne



Butla aparatu oddechowego



Butle na gazy techniczne

Butle na propan-butan



Gaśnice

Gaśnica proszkowa

GP-1X-BC



Gaśnica pianowa

GPN-6X-AB



Gaśnica śniegowa CO₂

GS-5X-BC



Zbiorniki na gaz skroplony lub sprężony



Urządzenia ciśnieniowe, w których znajdują się ciecze lub gazy pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego:

Mąkowóz



Rurociągi na stacji redukcyjnej



Zbiorniki ciśnieniowe, bezciśnieniowe i niskociśnieniowe



Zbiornik stokażowy amoniaku



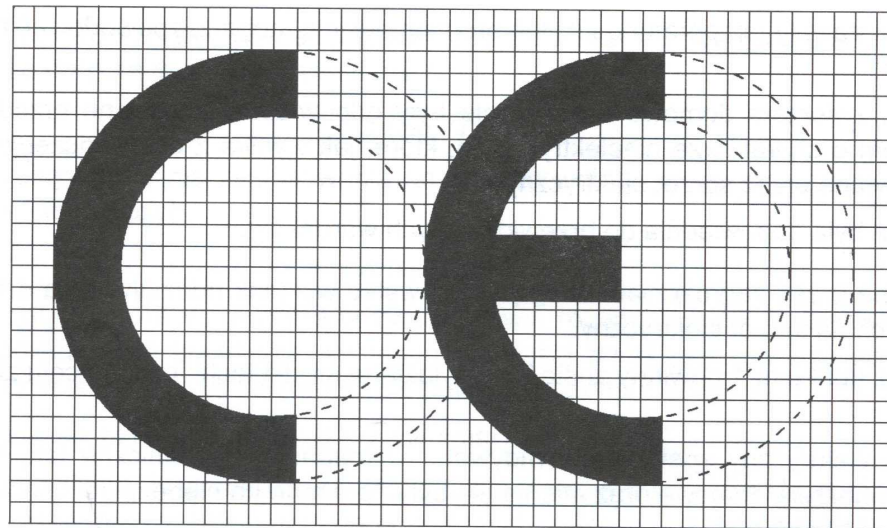
Urządzenia ciśnieniowe, w których znajdują się ciecze lub gazy pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego

Szybkowary ciśnieniowe



UDT-CERT jako jednostka notyfikowana

Celem przeprowadzonej oceny zgodności urządzenia z wymaganiami jednej lub kilku dyrektyw "nowego podejścia" jest potwierdzenie spełnienia wymagań i oznakowanie produktu znakiem CE.



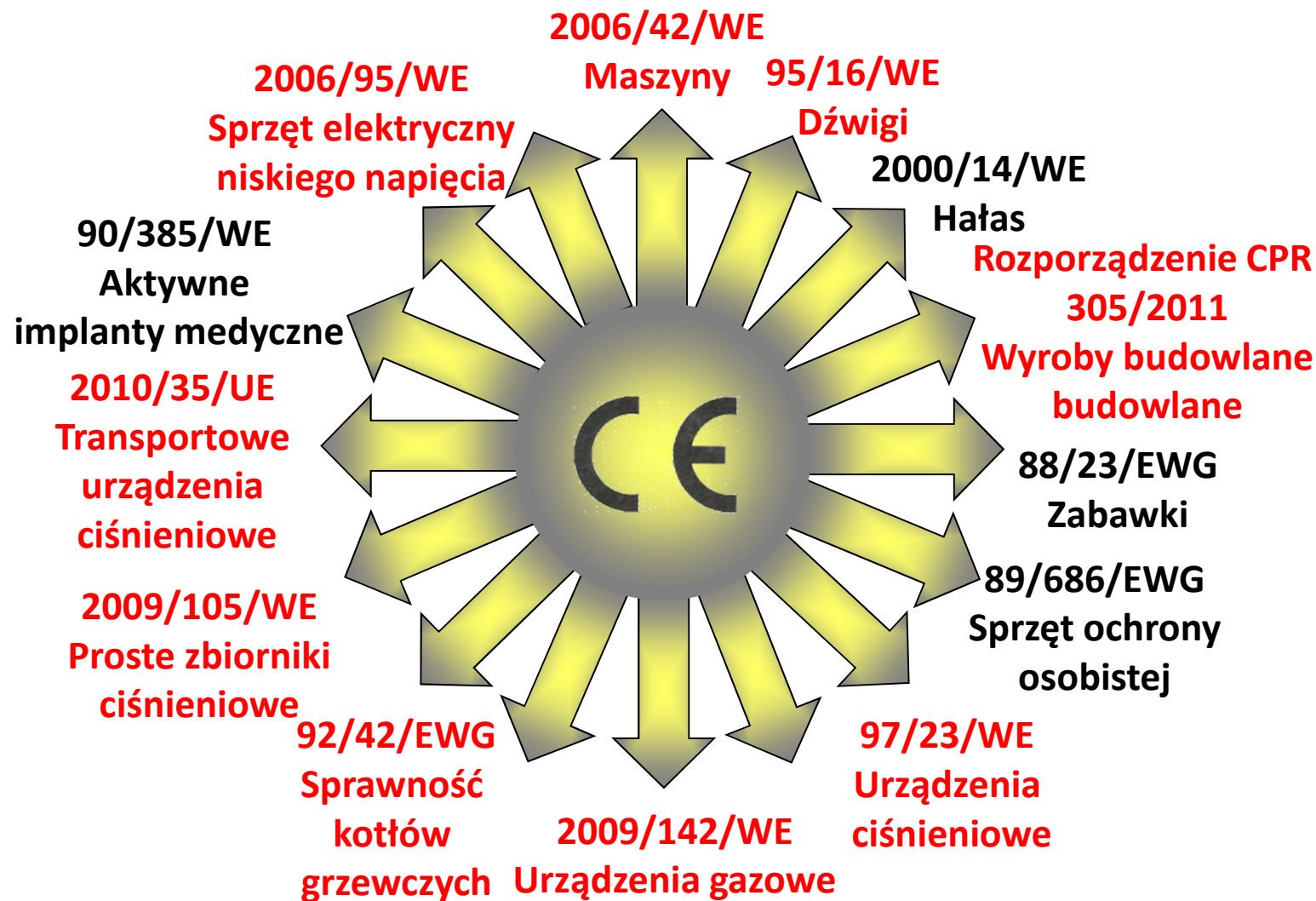
**Oznakowanie to musi nastąpić
przed wprowadzeniem wyroby na rynek**

UDT-CERT jako jednostka notyfikowana

- Ocena zgodności urządzeń technicznych na etapie wytwarzania jest realizowana w oparciu o dyrektywy
- Dyrektywy odnoszą się do grup wyrobów i określają tzw. zasadnicze wymagania
- Przykładowe, szczegółowe specyfikacje techniczne są zawarte w normach zharmonizowanych
- Ocena zgodności jest obowiązkowa przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu/lub użytkowania po raz pierwszy:
 - do wyrobów nowych pochodzących z krajów członkowskich UE
 - do wyrobów zarówno nowych, jak i używanych importowanych spoza UE

UDT-CERT jako jednostka notyfikowana

Identyfikacja dyrektywy dotyczącej wyrobu



Dozór techniczny - inspekcja

Urządzenia techniczne na etapie eksploatacji:

- odbiór i dopuszczenie do eksploatacji,
- dozór techniczny eksploatowanych urządzeń:
 - pełny
 - ograniczony
 - uproszczony



AK 001

Dozór techniczny - inspekcja

Organ właściwej jednostki dozoru technicznego w toku eksploatacji urządzeń technicznych:

1. objętych dozorem technicznym pełnym:

- **przeprowadza badania urządzenia w warunkach gotowości do pracy - badania odbiorcze,**
- **wykonuje okresowe i doraźne badania techniczne (eksploatacyjne, kontrolne, powypadkowe lub poawaryjne);**

2. objętych dozorem technicznym ograniczonym:

- **przeprowadza badania urządzenia w warunkach gotowości do pracy - badania odbiorcze,**
- **wykonuje doraźne badania techniczne.**
- **(eksploatacyjne, kontrolne, powypadkowe lub poawaryjne);**

Badania wykonywane w toku eksploatacji

Nadzór nad eksploatacją urządzeń prowadzony jest na podstawie Rozp. MGPIPS z dnia 09.07.2003 (Dz.U. Nr 135 poz. 1269) w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych

- Rewizja zewnętrzna
- Rewizja wewnętrzna
- Próba ciśnieniowa
(hydrauliczna lub pneumatyczna)

Tłumik pulsacji- Synteza Mocznika







Badania nieniszczące w praktyce przemysłowej

Metody badań nieniszczących



ZAAWANSOWANE METODY BADAŃ NDT

BADANIA WIZUALNE Z WYKORZYSTANIEM DRONÓW



URZĄD DOZORU
TECHNICZNEGO

Drony wyposażone w kamery są przydatnym narzędziem podczas oględzin urządzeń w trudno dostępnych miejscach. Przeprowadzono już pierwsze testy, które dowodzą, że bezzałogowce będą przydatne w badaniach zbiorników magazynowych, rurociągów technologicznych przemysłowych, żurawi wieżowych, a także podczas badań obiektów liniowych zajmujących znaczne powierzchnie, np. takich jak rurociągi przesyłowe czy linie energetyczne.

ZAAWANSOWANE METODY BADAŃ NDT

BADANIA WIZUALNE Z WYKORZYSTANIEM DRONÓW



Dzięki odpowiedniemu zaprogramowaniu lub pozycjonowaniu GPS drony będą mogły przemieszczać się między trudno dostępnymi elementami instalacji.

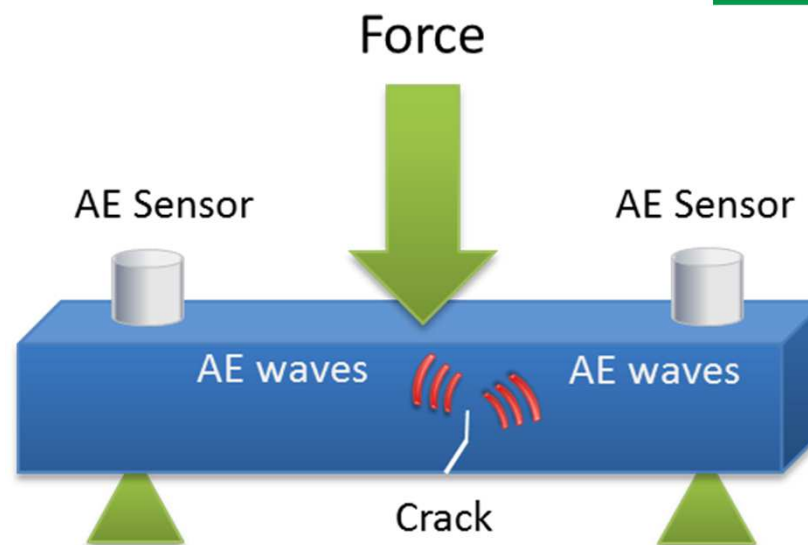
Wyposażone w odpowiednią aparaturę badawczą drony zbierają dane, które następnie podlegają analizie eksperckiej. Dzięki inspekcji z powietrza całkowicie wyeliminuje się ryzyko pracy inspektora na wysokości, w miejscach niebezpiecznych czy trudnodostępnych.

Ponadto dzięki możliwe jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek, co z kolei przyczyni się do minimalizacji zagrożenia wystąpienia poważniejszej awarii.

Na obecnym etapie UDT rozważa użycie bezzałogowców do badań termowizyjnych stanu technicznego instalacji (deformacji, degradacji), badań stanu izolacji cieplnej rurociągów i ewentualnych wycieków gazów. Jest to możliwe dzięki specjalnym kamerom, pozwalającym na wyodrębnienie obrazu wpływającego gazu na podstawie absorpcji promieniowania w zakresie linii widmowych danego gazu. Inna, ciekawa możliwość, to badanie gazociągów wzdłuż ich długości i określanie obecności wycieków gazu na podstawie zmian otoczenia (np. koloru roślinności, śniegu).

ZAAWANSOWANE METODY BADAŃ NDT

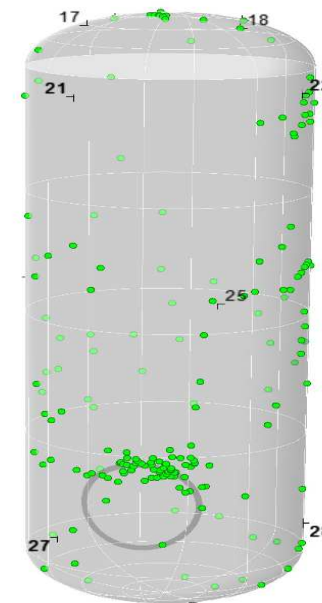
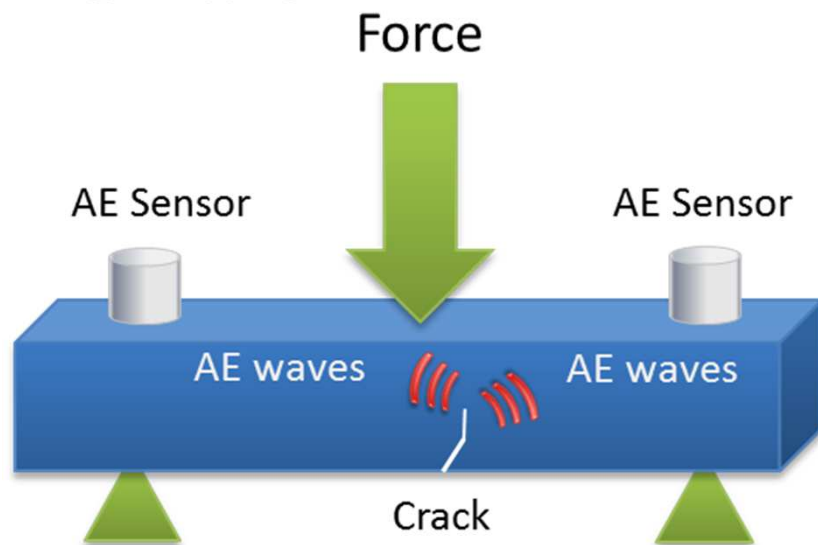
EMISJA AKUSTYCZNA



Badania metodą emisji akustycznej prowadzone są w celu wykrycia i lokalizacji oraz klasyfikacji źródeł sygnałów emisji akustycznej generowanych przez powierzchniowe i wewnętrzne wady w konstrukcji urządzeń technicznych. Możliwość wykonywania badań w trakcie eksploatacji urządzeń sprawia, że obecnie metoda ta jest uznawana za odpowiednią do zastosowań dla badań okresowych dużych urządzeń technicznych. Emisja akustyczna bardzo dobrze uzupełnia się z innymi metodami badań nieniszczących, co pozwala na weryfikację i dokładniejszą ocenę wykrywanych uszkodzeń.

ZAAWANSOWANE METODY BADAŃ NDT

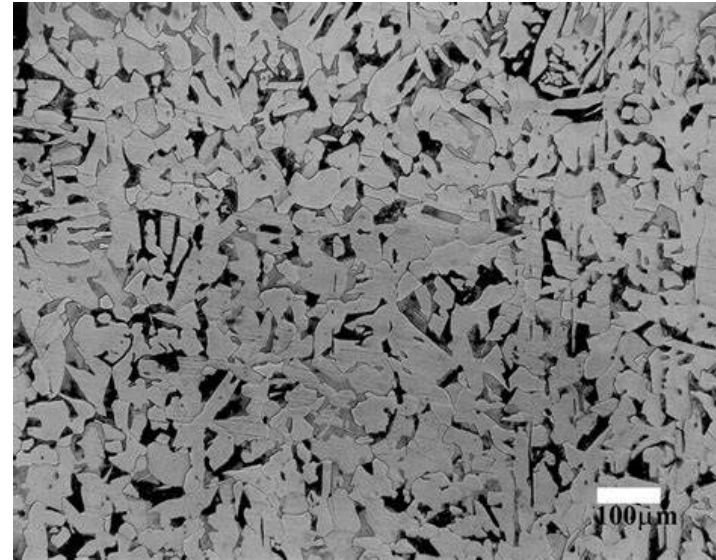
EMISJA AKUSTYCZNA



W tym przypadku emisja akustyczna w postaci fal sprężystych, generowana jest przez powierzchniowe i wewnętrzne nieciągłości w materiale ścianki, spoinach i elementach badanego urządzenia, podlegających działaniu bodźca w postaci obciążenia (np. ciśnienia) w trakcie badania, a co jest wynikiem wyzwolenia energii w materiale. Fala AE propaguje od źródła bezpośrednio w materiale (metal) i przetwarzana jest na sygnał AE przez czujniki rozmieszczone na powierzchni ścianki badanego urządzenia. Następnie sygnał AE rejestrowany i przetwarzany jest przez system pomiarowy AE.

ZAAWANSOWANE METODY BADAŃ NDT

PRZENOŚNA MIKROSKOPIA ŚWIETLNA



Przenośny mikroskop wraz z kamerą cyfrową – narzędzie pozwalające na wykonywanie badań struktury materiałów w warunkach terenowych (poza laboratorium). Urządzenie pozwala na wykonywanie zdjęcia struktury materiału.

Wybuch gazu pod Ostrowem Wielkopolskim



Petrochemia Cosmo w Ichihara Japonia



Znajomość zagrożeń i świadomość osób obsługujących



Urządzenia techniczne projektuje się, wytwarza, sprawdza oraz, jeżeli ma to zastosowanie, wyposaża i instaluje w taki sposób, aby po oddaniu do użytku zgodnego z instrukcjami producenta lub w warunkach, **które w sposób uzasadniony można przewidzieć, były bezpieczne.**

W tym celu spełnienia wymagania stosuje się odpowiednie rozwiązania, uwzględniając w następującej kolejności:

- 1) **zasadę wyeliminowania lub zminimalizowania zagrożeń**, w zakresie, w jakim jest to praktycznie wykonalne;
- 2) **zasadę zastosowania odpowiednich środków ochronnych** w odniesieniu do zagrożeń, których nie można wyeliminować;
- 3) w stosownych przypadkach, **zasadę informowania użytkowników o zagrożeniach**, które nie zostały wyeliminowane i wskazania, czy jest konieczne zastosowanie odpowiednich środków specjalnych w celu zmniejszenia ryzyka podczas instalowania lub użytkowania urządzeń.

W przypadku gdy można przewidzieć niewłaściwe użytkowanie urządzeń ciśnieniowych, muszą być one zaprojektowane w sposób zapobiegający niebezpieczeństwu spowodowanemu takim użytkowaniem. Jeżeli zaprojektowanie urządzenia w taki sposób nie jest możliwe, muszą być dołączone do nich ostrzeżenia zabraniające użytkowania w niewłaściwy sposób.

Znajomość zagrożeń i świadomość osób obsługujących



Urządzenia techniczne projektuje się, wytwarza, sprawdza oraz, jeżeli ma to zastosowanie, wyposaża i instaluje w taki sposób, aby po oddaniu do użytku zgodnego z instrukcjami producenta lub w warunkach, **które w sposób uzasadniony można przewidzieć, były bezpieczne.**

W tym celu spełnienia wymagania stosuje się odpowiednie rozwiązania, uwzględniając w następującej kolejności:

- 1) **zasadę wyeliminowania lub zminimalizowania zagrożeń**, w zakresie, w jakim jest to praktycznie wykonalne;
- 2) **zasadę zastosowania odpowiednich środków ochronnych** w odniesieniu do zagrożeń, których nie można wyeliminować;
- 3) w stosownych przypadkach, **zasadę informowania użytkowników o zagrożeniach**, które nie zostały wyeliminowane i wskazania, czy jest konieczne zastosowanie odpowiednich środków specjalnych w celu zmniejszenia ryzyka podczas instalowania lub użytkowania urządzeń.

W przypadku gdy można przewidzieć niewłaściwe użytkowanie urządzeń ciśnieniowych, muszą być one zaprojektowane w sposób zapobiegający niebezpieczeństwu spowodowanemu takim użytkowaniem. Jeżeli zaprojektowanie urządzenia w taki sposób nie jest możliwe, muszą być dołączone do nich ostrzeżenia zabraniające użytkowania w niewłaściwy sposób.

Znajomość zagrożeń i świadomość osób obsługujących



Do urządzenia ciśnieniowego udostępnianego na rynku dołącza się instrukcje przeznaczone dla użytkownika, zawierające niezbędne informacje w zakresie bezpieczeństwa, dotyczące:

- 1) montażu, w tym łączenia różnych elementów urządzenia ciśnieniowego;
- 2) oddawania do użytku;
- 3) użytkowania;
- 4) konserwacji, w tym sprawdzeń przeprowadzanych przez użytkownika.

Do instrukcji, jeżeli ma to zastosowanie, należy dołączyć dokumenty techniczne, rysunki i schematy niezbędne do pełnego ich zrozumienia. W stosownych przypadkach, w instrukcjach, opisuje się zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania.

Znajomość zagrożeń i świadomość obsługi



Prowadzone przez UDT statystyki dotyczące niebezpiecznych uszkodzeń i wypadków podczas eksploatacji urządzeń technicznych wskazują, że przeważającą przyczyną zdarzeń są błędy przy obsłudze urządzeń i eksploataowanie ich niezgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producentów oraz niewłaściwa konserwacja .

UDT prowadzi zakrojone działania zmierzające do podnoszenia świadomości związanej z zagrożeniami i bezpieczną eksploatacją urządzeń . W ramach akademii UDT prowadzimy w tym zakresie edukację już na poziomie przedszkoli i najmłodszych klas szkół podstawowych.

Znajomość zagrożeń i świadomość osób obsługujących

Przyczyny niebezpiecznych uszkodzeń UC

- **Wady konstrukcyjne urządzenia**
(nieprawidłowe obliczenia wytrzymałościowe)
- **Wady materiałowe**
(przegrzanie, wady ukryte)
- **Wady technologiczne**
(niewłaściwy proces spawania, błędy montażowe)
- **Błędy eksploatacyjne**
(nieprzestrzeganie instrukcji eksploatacji)
- **Korozja i zużycie eksploatacyjne**
(korozja naprężeniowa, erozja)
- **Uszkodzenia osprzętu i urządzeń współpracujących**
(defekty urządzeń zabezpieczających)



Znajomość zagrożeń i świadomość osób obsługujących



Przyczyny niebezpiecznych uszkodzeń UC

- Usterki w mechanizmach napędowych, jezdnych
- Usterki układów sterowniczych
- Niewłaściwy dobór materiałów konstrukcyjnych
- Wady konstrukcyjne, materiałowe i budowlane
- Zużycie eksploatacyjne elementów składowych
- **Niewłaściwa organizacja miejsca pracy**
- **Niewłaściwa obsługa i konserwacja**



zbiornik 270L (nikt nie ucierpiał)



Przykład zaistniałej awarii butli





















Czy mają Państwo jakieś pytania?



Dziękuję za uwagę !

