



# **Rola normalizacji w ochronie wód**

Jeremi Naumczyk

Marzec, 2018

# Cel normalizacji

- Opracowywanie i publikowanie norm dotyczących procedur badania wód
- Procedury podane w normach są w przepisach prawnych (rozporządzenia Ministra Środowiska i Ministra Zdrowia) zalecane do stosowania w badaniach wód

c.d.

- Są to procedury sprawdzone i wiarygodne. Jest to istotne ponieważ otrzymane wyniki badań wód są podstawą działań formalno-prawnych instytucji odpowiedzialnych za ochronę wód.
- Rozwój metod analizy powoduje, że normy są aktualizowane (nowelizowane). Powstają nowe normy, dotyczące nowych substancji i nowych metod analizy.

c.d.

- Wszystkie normy mają wspólny początek tytułu – „Jakość wody - ...”
- Pod pojęciem „wody” występują wody naturalne, wody użytkowe, wody zużyte (ścieki) osady denne i osady ściekowe.
- Polskie normy dotyczące badania wód są zaadoptowanymi normami europejskimi (CEN).
- Są zgodne z normami międzynarodowymi (ISO).

c.d.

- Polska, jako członek UE ma obowiązek natychmiastowego ustanowienia normy europejskiej Polską Normą.
- Istnieje potrzeba opracowywania kolejnych norm, dotyczących substancji uznanych przez UE jako ważne (szkodliwe) dla środowiska wodnego (farmaceutyki, składniki kosmetyków i inne).
- Istnieje ponad 400 norm dotyczących ochrony wód.

## c.d

- Dużą część norm stanowią procedury analityczne, dotyczące oznaczania zawartości określonych składników wód. Normy te nie są obligatoryjne w stosowaniu.
- Istnieją też normy ustalające parametry jakości wód, będące wskaźnikami sumarycznej zawartości pewnych grup zanieczyszczeń. Normy te są obligatoryjne.

# Ogólna charakterystyka norm

1. Normy opisujące sposoby (procedury) dotyczące pobierania próbek wód
2. Normy opisujące procedury stosowane w oznaczaniu stężeń substancji (zanieczyszczeń) chemicznych wód
3. Normy ustalające wskaźniki sumarycznych stężeń określonych grup zanieczyszczeń chemicznych



c.d.

4. Normy określające procedury badań biologicznych wód
5. Normy określające zawartość radionuklidów
6. Normy oceniające jakość i wiarygodność metod analitycznych
7. Normy porządkujące i systematyzujące słownictwo w zakresie ochrony wód
8. Inne normy



# Przykłady norm:

- Ad I: prPN-EN ISO 5667-6 Jakość wody – Pobieranie próbek – Część 6: Wytyczne dotyczące pobierania próbek z rzek i strumieni
- PN-EN 15110:2006 Jakość wody -- Przewodnik dotyczący pobierania próbek zooplanktonu z wód stojących
- PN-EN ISO 19458:2007 Jakość wody – Pobieranie próbek do analiz mikrobiologicznych

c.d.

- Ad 2: PN-EN 16694:2016-01 Jakość wody – Oznaczanie wybranych polibromowanych difenyloeterów (PBDE) w całych pobranych próbkach wody – Metoda ekstrakcji do fazy stałej (SPE) z zastosowaniem krążków ekstrakcyjnych i chromatografii gazowej ze spektrometrią mas (GC-MS)
- PN-EN ISO 10301:2002 Jakość wody – Oznaczanie łatwo lotnych chlorowcowych pochodnych węglowodorów -- Metody z zastosowaniem chromatografii gazowej

c.d.

- Inne normy dotyczą m.in.: metali, pestycydów, WWA, dioksyn, PCB, lotnych węglowodorów

Ad 3:

- PN-EN 1899-2:2002 Jakość wody – Oznaczanie biochemicznego zapotrzebowania tlenu po n dniach (BZT<sub>n</sub>) – Część 2: Metoda do próbek nierozcieńczonych
- PN-ISO 6060:2006 Jakość wody – Oznaczanie ChZT - chemicznego zapotrzebowania tlenu

c.d.

- PN-ISO 6439:1994 Jakość wody – Oznaczanie indeksu fenolowego
  - Metody spektrometryczne z 4-aminoantypiryną po destylacji
- PN-EN 872:2007 Jakość wody – Oznaczanie zawiesin
  - Metoda z zastosowaniem filtracji przez sączi z włókna szklanego
- PN-EN ISO 10523:2012 Jakość wody – Oznaczanie pH

Inne normy dotyczą min.: substancji rozpuszczonych, ogólnego węgla organicznego (OWO), azotu ogólnego ((TKN), chlorowca organicznego (AOX),

c.d.

sumy ropopochodnych węglowodorów, sumy surfaktantów anionowych

Ad 4:

- PN-EN ISO 9308-1:2014-12 Jakość wody – Oznaczanie ilościowe Escherichia coli i bakterii grupy coli – Część 1 i 2
- PN-EN ISO 9308-1:2014-12 Jakość wody – Oznaczanie ilościowe Escherichia coli i bakterii grupy coli – Część 1: Metoda filtracji membranowej do badania wód o małej ilości mikroflory towarzyszącej

c.d.

- PN-EN 14184:2014-05 Jakość wody -- Wytyczne do badania hydromakrofitów w wodach płynących
- PN-EN ISO 15088:2008 Jakość wody – Oznaczanie ostrej toksyczności ścieków w odniesieniu do jaj danio pręgowanego (*Danio rerio*)
- PN-EN ISO 20079:2006 Jakość wody – Oznaczanie toksycznego wpływu składników wodnych i ścieków na rzęsę wodną (*Lemna minor*) – Test hamowania wzrostu

c.d.

- PN-EN ISO 7827:2013-06 Jakość wody – Oznaczanie „podatności na biodegradację” i „całkowitej” tlenowej biodegradacji związków organicznych w środowisku wodnym – Metoda z oznaczaniem rozpuszczonego węgla organicznego (RWO)
- PN-C-04616-8:2008 Woda i ścieki – Badania specjalne osadów –  
Część 8: Oznaczanie aktywności dehydrogenaz w osadzie czynnym metodą spektrofotometryczną z chlorkiem trifenylotetrazoliowym

c.d.

Ad 5:

- PN-EN ISO 11704:2015-11 Jakość wody – Pomiar całkowitej aktywności alfa i beta w wodach niezasolonych – Metoda ciekłego licznika scyntylicyjnego
- PN-EN ISO 10703:2016-01 Jakość wody – Oznaczanie stężenia aktywności radionuklidów – Metoda spektrometrii promieniowania gamma o wysokiej rozdzielczości



c.d.

Ad 6:

- PN-EN 16479:2014-12 Jakość wody – Wymagania dotyczące działania i procedury badania zgodności dla sprzętu do monitorowania wody – Automatyczne urządzenia do pobierania próbek (próbniiki) wody i ścieków
- PN-ISO 8466 Jakość wody – Kalibracja i ocena metod analitycznych oraz szacowanie ich charakterystyk  
2 części