

### Dawka i zapotrzebowanie na dwutlenek chloru

Przy każdym zastosowaniu dwutlenku chloru, jak również przy zabiegach z użyciem chloru lub podchlorynu sodu ważne jest, aby przed rozpoczęciem dozowania określić "zapotrzebowanie wody na dany środek dezynfekcyjny".

Zapotrzebowanie na dwutlenek chloru oznacza nic innego jak ilość dwutlenku chloru, który reaguje z badaną wodą w określonym czasie (od 5 do 60 minut, w zależności od czasu kontaktu w instalacji). Powszechnie wartość ta jest określana jako tzw. „punkt przełamania” i stanowi obszar odniesienia do dalszych zastosowań dwutlenku chloru, ponieważ jest ona w pewnym sensie oceną jakości dezynfekowanej wody.

W odniesieniu do punktu dozowania rozróżnia się dawkowania niższe, równe i nieco wyższe niż samo zapotrzebowanie. Dozowanie niższe stosuje się dla ścieków, gdzie 20-30% zapotrzebowania jest zwykle wystarczające do osiągnięcia wymaganego poziomu bakteriologicznego. Dozowanie równe punktowi przełamania stosuje się przy uzdatnianiu wody pitnej w trakcie utleniania wstępnego. Dozowanie z nadwyżką stosuje się przy dezynfekcji końcowej wody pitnej.

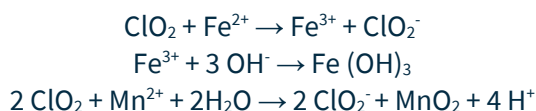
Należy pamiętać, że zapotrzebowanie to odnosi się do całkowitego zapotrzebowania wody przeznaczonej do uzdatniania na dwutlenek chloru i w związku z tym obejmuje ilość  $\text{ClO}_2$  zużytego w reakcji z obecnymi mikroorganizmami oraz ilość  $\text{ClO}_2$  zużytego w reakcji z wcześniejszymi chemikaliami. Z tego samego powodu, w celu osiągnięcia prawidłowego stosowania  $\text{ClO}_2$  i uzyskania założonego celu, konieczne jest przeprowadzenie innych analiz uzupełniających (na przykład niektórych analiz mikrobiologicznych lub rzeczywistych testów przeprowadzanych bezpośrednio na danym obiekcie).

### Reaktywność dwutlenku chloru z żelazem i manganem

Jak wskazują potencjały redox  $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$  i  $\text{Mn}^{4+} / \text{Mn}^{2+}$ , jony  $\text{Fe}^{2+}$  i  $\text{Mn}^{4+}$  są utleniane przez dwutlenek chloru z utworzeniem odpowiednio wodorotlenku żelaza i dwutlenku manganu, które będąc słabo rozpuszczalne lub wytrącone będą się osadzały na stałych elementach danego systemu.

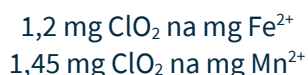


Reakcje utleniania-redukcji przy pH 7 są następujące:



Przy pH większym od 7 następuje pełna redukcja do  $\text{Cl}^-$

Teoretyczne zużycie  $\text{ClO}_2$  wynosi:



Zaletą dwutlenku chloru jest fakt, że stopień jego utleniania jest wyższy niż w przypadku chloru czy podchlorynu sodu. Zdolność dwutlenku chloru do utleniania żelaza i manganu, a tym samym pozyskiwania ich z wody poprzez wytrącanie, jest wykorzystywana w szczególności w uzdatnianiu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

