

## Prezentacja technik pomiarów odorymetrycznych MATERIAŁY INFORMACYJNE

Sekcja Zapachowej Jakości Powietrza Studenckich Kół Naukowych WTilCh PS  
Opiekun naukowy: prof. dr hab. inż. Joanna Kośmider

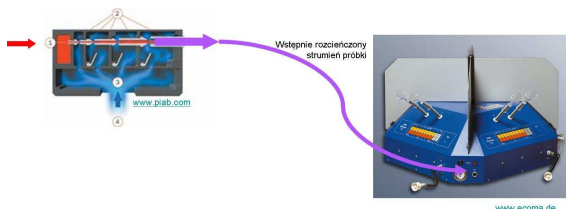
### 10. POBIERANIE PRÓBEK

#### Wstępne rozcieńczanie dynamiczne

Techniki dostarczania badanego gazu do miejsca pomiaru olfaktometrycznego podzielono w PN-EN 13725 na metody olfaktometrii bezpośredniej i „niebezpośredniej”.

W czasie pomiaru stężenia **metodą olfaktometrii bezpośredniej** (on-line) stanowisko pomiarów olfaktometrycznych znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie badanego źródła emisji zorganizowanej - w mobilnym laboratorium odorymetrii lub w pomieszczeniu z dobrą wentylacją, udostępnionym przez prowadzącego działalność.

Badany gaz dopływa jednym przewodem z miejsca pobierania do olfaktometru. Należy zadbać, by w przewodzie nie zachodziły przemiany fizyczne, chemiczne i fizykochemiczne, powodujące zmiany składu strumienia próbki (kondensacja par, absorpcja, adsorpcja/desorpcja, reakcje chemiczne, permeacja). Jeżeli emitowany strumień jest gorący lub/i w dużym stopniu zanieczyszczony odorantami, należy stosować jego dynamiczne rozcieńczanie zimnym, czystym i suchym powietrzem. Rozcieńczania są wykonywane w punkcie pobierania próbki. Stosuje się sondy rozcieńczające, których zasadniczym elementem jest strumieniec (pompa strumieniowa; eżektor, zasada działania – p. rys; [www.piab.com](http://www.piab.com)) Powietrze z butli ciśnieniowej (1) ulega przyspieszeniu w dyszy/dyszach (2), co powoduje spadek ciśnienia (prawo Bernoulliego) w komorach eżektora. Dzięki temu do strumienia powietrza jest zasysany badany gaz (4).



Stosowane urządzenia należy regularnie kalibrować (w warunkach zbliżonych do rzeczywistych warunków pobierania próbek). Zaleca się stosowanie certyfikowanych wzorców odniesienia CO lub CO<sub>2</sub>.

Na części sprzętu do pobierania próbek, które kontaktują się z gazem pobieranym do analizy, norma PN-EN 13725 zaleca następujące materiały: politetrafluoroetylen (PTFE); poli(tereftalan etyleny) (PET, Nalophan™ lub analogiczne tworzywa innych firm, kopolimer

tetrafluoroetyleny i heksafluoropropylenu (FEP); stal nierdzewna, szkło; poli(fluorek winylu) (PVF, Tedlar™). Próbka nie powinna się kontaktować z takimi tworzywami jak guma silikonowa lub guma z kauczuku naturalnego.

Olfaktometria on-line umożliwia uniknięcie zmian składu gazów podczas pobierania, przechowywania i transportu do laboratorium, nie zawsze jest jednak rozwiązaniem lepszym. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, gdy stężenie zanieczyszczeń gazu zmienia się szybko i w dużym stopniu. W takich przypadkach w czasie kolejnych cykli jednego pomiaru stężenia zapachowego (lub nawet kolejnych prezentacji jednego cyklu) oceniany jest gaz o innym składzie. Nie pozwala to określić powtarzalności ocen poszczególnych członków zespołu i precyzji całego pomiaru zgodnie z normą jest Nie ma podstaw do wykonania zalecanej w normie weryfikacji, z wyłączeniem „odstających” członków zespołu.

Pomiar **metodą olfaktometrii niebezpośredniej** wymaga pobrania próbki/próbek do pojemników z folii (worków z tworzyw wymienionych powyżej) i przekazania ich do laboratorium. Technika może być stosowana przy wszystkich źródłach emitujących odoranty: zorganizowanych, dyfuzyjnych lub takich, które mogą być zorganizowane w celu pobrania próbki (zastosowanie osłon, tuneli itp.). Worek na próbkę i inne elementy sprzętu należy starannie kondycjonować (przemywanie strumieniem próbki lub co najmniej jednokrotne wstępne wypełnienie i opróżnienie).

Jeżeli istnieje ryzyko kondensacji składników gazu (para wodna i inne) podczas przechowywania próbki w warunkach otoczenia lub gdy gaz jest bardzo gorący (wymaga ochłodzenia przed wprowadzeniem do worka) należy stosować jego wstępne rozcieńczanie suchym i zimnym gazem bezwonny. Może to być wykonywane metodą dynamiczną lub statyczną (opis w osobnej ulotce).

Do **rozcieńczania dynamicznego** stosuje się urządzenia analogiczne do opisanych powyżej, z tym że gazem rozcieńczającym najczęściej nie jest powietrze, lecz azot (zmniejszenie szybkości reakcji utleniania zanieczyszczeń). Urządzenia powinny spełniać te same kryteria precyzji i odtwarzalności rozcieńczeń, co olfaktometrii.

