



Szkolenie:

# WALIDACJA CZYSZCZENIA LINII PRODUKCYJNYCH - OCENA BUDOWY LINII, WYBÓR PUNKTÓW DO OCENY SKUTECZNOŚCI CZYSZCZENIA

PODSTAWY HIGIENICZNEGO  
PROJEKTOWANIA LINII PRODUKCYJNYCH

OCENA SKUTECZNOŚCI CZYSZCZENIA  
WYBRANYCH GRUP URZĄDZEŃ

Adresaci szkolenia:

Osoby opiniujące propozycje zmian budowy linii produkcyjnych;  
osoby odpowiedzialne za wybór miejsc poboru prób na potrzeby walidacji / monitoringu czyszczenia w przedsiębiorstwach branży farmaceutycznej, kosmetycznej, spożywczej.

Czas trwania szkolenia:

1 dzień

Forma szkolenia:

Online  
Stacjonarne u klienta

Termin szkolenia:

Do uzgodnienia

# PROGRAM SZKOLENIA:

## 1. Podstawy higienicznego projektowania linii produkcyjnych

- Różnica między urządzeniami higienicznymi a aseptycznymi
- Materiały konstrukcyjne:
  - stal [odporność na korozję]; chropowatość powierzchni; pasywacja
  - elastomery i polimery [odporność na czynniki zewnętrzne, łatwość czyszczenia]
- Parametry wpływające na skuteczność czyszczenia
- Martwe przestrzenie / martwe odnogi [miejsce występowania, dopuszczalna maksymalna długość, higieniczny "by-pass" urządzeń]
- Drenaż urządzeń
- Elementy wystające, łączniki, wewnętrzne krawędzie
- Przewodniki i organizacje podejmujące tematykę higienicznego projektowania urządzeń

## 2. Ocena skuteczności czyszczenia: połączenia

- Higieniczne i niehigieniczne typy połączeń demontowalnych
- Czyszczenie połączeń elementów ruchomych [połączenie z elastomerem, uszczelnienie mechaniczne, bariera parowa]
- Połączenia spawane [ocena jakości wykonanych spoin]

## 3. Ocena skuteczności czyszczenia: pompy

- Higieniczne i niehigieniczne rodzaje pomp
- Elementy ważne podczas oceny zdolności mycia pompy: krzywkowej, tłokowej, membranowej, perystaltycznej, ślimakowej

## 4. Ocena skuteczności czyszczenia: zbiorniki

- Kule myjące [typy, skuteczność, ważne cechy budowy]
- Elementy zbiornika ważne podczas oceny skuteczności czyszczenia, test z ryboflawiną

## 5. Ocena skuteczności czyszczenia: zawory

- Elementy ważne podczas oceny budowy zaworu oraz oceny jego zdolności mycia
- Higieniczne i niehigieniczne rodzaje zaworów [zawór zaciskowy, membranowy, kulowy, siodłowy, motylkowy]
- Bezpieczny rozdział linii [zawory typu mix-proof]
- Zawory do higienicznego i aseptycznego poboru prób

## 6. Ocena skuteczności czyszczenia: przyrządy pomiarowe

- Higieniczne i niehigieniczne rozwiązania do pomiaru temperatury, ciśnienia, przepływu cieczy, poziomu cieczy, pH
- Zasady wbudowywania w linię urządzeń pomiarowych

## 7. Ocena skuteczności czyszczenia: wymienniki ciepła

- Budowa i elementy ważne podczas oceny zdolności mycia wymienników ciepła [wymienniki płytowe, rurowe, skrobakowe, DSI]

# CENA SZKOLENIA:

Szkolenie online:

5300 PLN netto

Szkolenie stacjonarne u klienta:

6900 PLN netto

Uczestnicy szkolenia otrzymują:

- Materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej [szkolenie online] lub drukowanej [szkolenie stacjonarne]
- Zaświadczenie uczestnictwa w szkoleniu
- Możliwość konsultacji z trenerem po szkoleniu [w ciągu 1 roku, drogą email]

Cena za grupę do 10 osób.

W przypadku szkolenia stacjonarnego cena obejmuje dojazd do klienta.

Do ceny netto doliczony zostanie 23% VAT.

Warunki płatności: przedpłata [faktura proforma].

# TRENER:



**Krzysztof Żarczyński**

Validation Engineer, BNT SIGMA

Pracował jako analityk w akredytowanym laboratorium Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH w Warszawie, specjalista ds. walidacji w Zakładach Farmaceutycznych Polpharma w Starogardzie Gdańskim, koordynator ds. zmian w Dziale Transferów Produktów i Technologii w GlaxoSmithKline Pharmaceuticals w Poznaniu. Odpowiedzialny za walidację urządzeń i instalacji oraz system zarządzania jakością w Centrum R&D Unilever w Poznaniu. Obecnie pomiarowiec, konsultant i trener w BNT SIGMA [kwalifikacja urządzeń i instalacji], członek Komitetu Technicznego nr 15 ds. Maszyn dla przemysłu spożywczego w Polskim Komitecie Normalizacyjnym [PKN].