



## **OFERTA ORGANIZACJI SZKOLENIA ZAMKNIĘTEGO**

# **HYGIENIC DESIGN I – OCENA HIGIENICZNOŚCI BUDOWY URZĄDZEŃ PRODUKCYJNYCH WCHODZĄCYCH W BEZPOŚREDNI KONTAKT Z PRODUKTEM**

### **Uczestnicy szkolenia dowiedzą się:**

| Na jakie elementy zwrócić uwagę podczas doboru nowych urządzeń lub wprowadzania zmian w istniejących instalacjach produkcyjnych | Jakie cechy powinny posiadać urządzenia w liniach higienicznych, a jakie w liniach aseptycznych | Jak dobrać parametry czyszczenia CIP | W jaki sposób bezpiecznie oddzielić linię zawierającą produkt od linii zawierającej środek myjący | W których punktach pobierać wymazy mikrobiologiczne |

### **Adresaci szkolenia:**

**Inżynierowie  
i technolodzy**

---

**Dział Techniczny**

---

**Dział Kontroli  
i Zapewnienia  
Jakości**

---

**Osoby opiniujące  
propozycje zmian**

---

**Dostawcy urządzeń  
produkcyjnych**

**BIURO NAUKOWO-  
-TECHNICZNE SIGMA**

[www.bnt-sigma.pl](http://www.bnt-sigma.pl)

tel. (61) 624 27 22

e-mail: [info@bnt-sigma.pl](mailto:info@bnt-sigma.pl)

## SZCZEGÓŁOWY PROGRAM SZKOLENIA (2 dni):

1. Wprowadzenie do higienicznego projektowania
  - Zmiana ilości mikroorganizmów w trakcie procesu produkcyjnego
  - Zagrożenia mikrobiologiczne oraz chemiczne związane z nieodpowiednią higieną konstrukcji urządzeń
  - Przewodniki i organizacje podejmujące tematykę higienicznego projektowania
2. Podstawowe wymagania higieniczne dla urządzeń
  - Różnica między urządzeniami higienicznymi a aseptycznymi
  - Materiały konstrukcyjne
    - stal (gatunki stali a jej korozja, pasywacja, chropowatość powierzchni)
    - elastomery (materiały używane w higienicznych aplikacjach, wytrzymałość)
    - polimery/tworzywa sztuczne (polimery używane w higienicznych aplikacjach, skuteczność czyszczenia polimerów)
  - Połączenia (cechy higienicznego połączenia)
  - Elementy wystające
  - Łączniki
  - Martwe przestrzenie / martwe odnogi (miejsce występowania, dopuszczalna maksymalna długość, higieniczny "by-pass" urządzeń)
  - Drenaż urządzeń
  - Wewnętrzne krawędzie
  - Osadzenie wałów i tłoków
3. Mikrobiologia dla niemikrobiologów
  - Typy mikroorganizmów i związane z nimi zagrożenia
  - Parametry wpływające na tempo wzrostu mikroorganizmów
  - Biofilmy (mechanizm powstawania, sposoby zapobiegania i usuwania)
4. Czyszczenie i dezynfekcja
  - Parametry wpływające na skuteczność czyszczenia i dezynfekcji
  - Higiena konstrukcji a minimalne parametry mycia
  - Charakterystyka preparatów do mycia i dezynfekcji
  - Gdzie szukać informacji czy dane urządzenie jest aseptyczne/ higieniczne/ wymaga czyszczenia ręcznego
5. Połączenia
  - Połączenia spawane (metody oceny jakości spoin)
  - Połączenia demontowane metal-metal
  - Uszczelnienia (uszkodzenia uszczelek, "płynięcie na zimno")
  - Higieniczne i niehigieniczne typy złączy
  - Uszczelnianie ruchomego wału ("bariera parowa", uszczelnienie mechaniczne)

## 6. Pompy, zbiorniki

- Higieniczne i niehigieniczne rodzaje pomp
- Budowa i elementy ważne podczas oceny pompy: krzywkowej, tłokowej, membranowej, perystaltycznej, ślimakowej
- Kule myjące (typy, skuteczność, ważne cechy budowy)
- Elementy zbiornika ważne podczas oceny higienicznej

## 7. Zawory

- Elementy ważne podczas oceny zaworu
- Higieniczne i niehigieniczne rodzaje zaworów (zawór zaciskowy, membranowy, kulowy, siodłowy, motylkowy)
- Bezpieczne rozdzielanie linii zawierającej produkt i środek myjący (układ z dwoma lub trzema zaworami, zawór typu mix-proof)

## 8. Przyrządy pomiarowe

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

## 9. Wymienniki ciepła, odrzut produktu niezgodnego

- Budowa i elementy ważne podczas oceny wymienników ciepła (wymienniki płytowe, rurowe, skrobakowe, DSI)
- Zmiana kierunku przepływu cieczy
  - odrzut produktu, który nie był poddany odpowiedniej obróbce termicznej
  - bezpieczny powrót do trybu produkcyjnego

## 10. Pobór próbek

- Rozwiązania do higienicznego i aseptycznego pobierania próbek produktu
- Przykłady "złych" rozwiązań do poboru próbek

## 11. Testy higieniczności urządzeń, walidacja czyszczenia

- Zasady testowania higieniczności urządzeń:
  - test zdolności urządzenia do mycia w CIP
  - test sterylizowalności urządzenia
  - test nieprzenikalności urządzenia dla mikroorganizmów
- Podstawy walidacji czyszczenia
  - kolejność działań i kryteria akceptacji

## 12. Zadania dla uczestników

- Dobór materiałów uszczelnienia
- Ocena oferty handlowej na zakup pompy
- Przygotowanie listy kontrolnej dla oceny higienicznej instalacji
- Praca za schematem instalacji

## **PROPONOWANE TERMINY SZKOLENIA:**

Do uzgodnienia. Na życzenie Zamawiającego szkolenie może zostać przeprowadzone również w układzie piątek – sobota lub sobota – niedziela.

## **KOSZT ORGANIZACJI SZKOLENIA:**

Szkolenie w języku polskim: 7.500 PLN netto  
Szkolenie w języku angielskim: 10.000 PLN netto

## **CENA SZKOLENIA OBEJMUJE:**

1. Uczestnictwo w szkoleniu dla grupy 1 - 15 osób.
2. Drukowane materiały szkoleniowe dla wszystkich uczestników szkolenia.
3. Zaświadczenie uczestnictwa w szkoleniu.
4. Nieodpłatny dostęp dla osób kontaktowych do usługi konsultingowej „Zadaj pytanie ekspertowi” w okresie 1 roku od terminu szkolenia (w ramach posiadanej wiedzy i możliwości, odpowiadamy drogą mailową na zapytania dotyczące higieny procesów produkcji, walidacji procesów czyszczenia itp.).

## **WARUNKI PŁATNOŚCI:**

Płatność na podstawie faktury VAT (VAT 23%) w terminie 30 dni od zakończenia szkolenia.

## **ZAMAWIAJĄCY SZKOLENIE ZOBOWIĄZANY JEST ZAPEWNIĆ:**

Salę szkoleniową z rzutnikiem multimedialnym (w siedzibie swojej organizacji lub poza nią).

## **DALSZE DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI I PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE WIEDZY ZDOBYTEJ PODCZAS SZKOLENIA:**

Po realizacji szkolenia zachęcamy do:

- Zorganizowania wspólnie z nami „Warsztatów Hygienic Design” - inspekcji higienicznej wybranej linii produkcyjnej znajdującej się w Państwa zakładzie.
- Dalszego kształcenia pracowników z tematyki higieny i bezpieczeństwa produkcji w trakcie szkolenia „Hygienic design II – media oraz systemy pomocnicze w higienicznych procesach produkcyjnych” (szkolenie 2-dniowe).

## SZKOLIMY FIRMY BĘDĄCE LIDERAMI W SWOICH DZIEDZINACH:



Dr Irena Eris



Coca-Cola HBC



## PYTANIA / ZGŁOSZANIA PROPOZCJI TERMINÓW ORGANIZACJI SZKOLENIA:

Zachęcamy do kontaktu:

E-mail: [info@bnt-sigma.pl](mailto:info@bnt-sigma.pl)

Telefon: +48 61 624 27 22

*Serdecznie zachęcamy do skorzystania z naszej oferty szkoleniowej !*