

## PROGRAM SZKOLENIA

# WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY BUDOWIE I UŻYTKOWANIU MASZYN - NOWA DYREKTYWA MASZYNOWA

### 1. *Zasady kształtowania bezpieczeństwa maszyn*

Europejska i polska koncepcja bezpieczeństwa maszyn

- Odpowiedzialność projektantów, producentów i dostawców maszyn
- Odpowiedzialność pracodawców, osób kierujących pracownikami i nadzoru służb utrzymania ruchu i osób narażonych
- Omówienie przykładów zastosowań Rozporządzeń i innych wymagań prawnych

Wymagania bezpieczeństwa przy projektowaniu i budowie maszyn

- "Maszyny nowe" - wymagania zasadnicze Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE i Rozporządzenia MG z dnia 21.11.2008. rozwój inżynierii bezpieczeństwa maszyn
- Problemy interpretacyjne Dyrektywy Maszynowej (m.in.: maszyny zespolone modernizacje i przebudowy, maszyny nieukończone)
- Przykłady interpretacyjne ważniejszych wymagań Dyrektywy Maszynowej
- Rola norm zharmonizowanych z Dyrektywą Maszynową

Odpowiedzialność prawna za bezpieczeństwo zawodowe

Dostosowanie maszyn do wymogów zasadniczych - przykłady

### 2. *Proces oceny ryzyka przy budowie i obsłudze maszyn*

- Analiza ryzyka (zdefiniowanie ograniczeń stanowiska pracy; identyfikacja zagrożeń; szacowanie ryzyka)
- Koncepcja oceny ryzyka wg PN-EN ISO 14121-1 i nowej normy PN-EN ISO 12100:2011
- Sposoby klasyfikacji ryzyka wg PN-N-18002
- Metody szacowania ryzyka wg PN-EN ISO 14121-2 - grafy ryzyka, problematyka jakościowego szacowania ryzyka
- Inne metody szacowania ryzyka wg norm dotyczących obwodów bezpieczeństwa (PN-EN 954-1, PN-EN ISO 13849-1 i PN-EN 62061) - dobór poziomów niezawodności obwodów bezpieczeństwa
- Ewaluacja ryzyka i metody redukcji ryzyka

### **3. Techniczne środki kształtowania bezpieczeństwa**

- Zasady doboru, instalowania i eksploataowania technicznych środków bezpieczeństwa
- Urządzenia ochronne odgradzające - osłony i ograniczniki
- Urządzenia ochronne nieodgradzające bezdotykowe i czułe na nacisk
- Urządzenia i aspekty funkcjonalne bezpieczeństwa maszyn
- Wymagania bezpieczeństwa układów sterowania maszyn
- Środki informowania i ostrzegania
- Przykłady zastosowania technicznych środków bezpieczeństwa w celu redukcji ryzyka do poziomu akceptowalnego

### **4. Wymagania bezpieczeństwa układów sterowania maszyn**

- Szacowanie ryzyka w celu doboru parametrów niezawodnościowych obwodów bezpieczeństwa (KAT, PL, SIL) praca na wybranych przykładach
- Kategorie niezawodnościowe obwodów bezpieczeństwa wg PN-EN 954-1 i PN-EN ISO 13849-1
- Określenie współczynników niezawodnościowych elementów bezpieczeństwa wg PN-EN ISO 13849-1

### **5. Warsztaty z oceny ryzyka**

- Ocena stanu bezpieczeństwa maszyn i ich układów sterowania (konstrukcja, techniczne środki bezpieczeństwa, informowanie i ostrzeganie)
- Szacowanie ryzyka
- Ocena / akceptowalność poziomu ryzyka
- Wypełnianie karty oceny ryzyka maszyn
- Zarządzanie bezpieczeństwem maszyn przy użyciu narzędzi informatycznych (CMMS MASZYNA)

### **6. Wykładowcy**

- dr inż. Stanisław Kowalewski – ELOKON Polska
- mgr inż. Wojciech Bernadkiewicz – TECH – SYSTEM
- mgr inż. Markus Kusiak – ELOKON Polska
- mgr inż. Włodzimierz Łabanowski – Państwowa Inspekcja Pracy – Nadzór Rynku

### **7. Miejsce szkolenia**

HOTEL MIŁOMŁYN ZDRÓJ  
14-140 MIŁOMŁYN  
ul. OSTRÓDZKA 2B

### **8. Adresat szkolenia**

- Kadra zarządzająca, projektanci maszyn i stanowisk pracy, technolodzy, służby utrzymania ruchu, służby systemów zarządzania bezpieczeństwem, jakością i środowiskiem, inspektorzy pracy, pracownicy urzędów celnych

### **9. Termin**

22-23.03.2012