



KOTŁY I PIECE NA BIOMASĘ

Czas trwania: 4 dni

Forma zajęć:

Szkolenie obejmuje zarówno część teoretyczną, jak i praktyczną.

- pakiet teoretyczny - z udziałem szkoleniowców z jednostek naukowych,
- pakiet praktyczny - na zestawach laboratoryjnych stworzonych w PNT,

Zakres tematyczny:

1. Zagadnienia ogólne, przepisy prawne dotyczące stosowania kotłów i pieców na biomasę
 - 1.1. Przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące ich stosowania oraz wykorzystania
 - 1.1.1. Prawa i obowiązki certyfikowanego instalatora mikroinstalacji i małych instalacji kotłów i pieców na biomasę: warunki uzyskiwania, odnawiania i przyczyny utraty certyfikatu
 - 1.2. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane w czasie instalowania – identyfikacja zagrożeń.
 - 1.3. Podstawowe terminy i definicje
2. Proces spalania produktów biomasy
 - 2.1. Technologie wykorzystania biomasy i normy dotyczące paliw z biomasy
 - 2.1.1. Pojęcie biomasy, typy paliwa z biomasy
 - 2.1.2. Energetyczne surowce pierwotne i wtórne
 - 2.1.3. Maszyny i urządzenia do przygotowania, magazynowania i transportu biomasy
 - 2.1.4. Armatura i systemy pomiarowe związane z wytwarzaniem i użytkowaniem ciepła
 - 2.2. Kotłownie i ciepłownie na biomasę – zagadnienia eksploatacyjne
 - 2.2.1. Kotły na drewno, słomę itp.
 - 2.2.2. Dobór kotła i pieca małej mocy



Euro - Centrum

Park Naukowo-Technologiczny

- 2.2.3. Zabezpieczenie instalacji grzewczych, kotłów i pieców na biomasę, w tym przeciwpożarowe
 - 2.2.4. Urządzenia do redukcji zanieczyszczeń w spalinach
 - 2.2.5. Straty energii w procesach spalania
 - 2.2.6. Powstawanie sadzy i czadu; odprowadzanie spalin
 - 2.2.7. Normy emisji zanieczyszczeń produktów spalania; analizatory spalin
3. Czynności związane z montażem kotłów i pieców na biomasę
 - 3.1. Budowa i zasada działania; wybór optymalnych rozwiązań technicznych
 - 3.2. Rodzaje instalacji oraz stosowanego osprzętu
 - 3.3. Podstawowe wielkości fizyczne, mechaniczne, elektryczne, cieplne, hydrauliczne
 - 3.4. Materiały, osprzęt instalacyjny oraz urządzenia i narzędzia do wykonywania instalacji: wodociągowych, ciepłej wody użytkowej, grzewczej
 - 3.5. Zasady wykonywania połączeń mechanicznych, nierozłącznych oraz rozłącznych
 - 3.6. Instrukcje instalowania i obsługi
 - 3.7. Efektywność energetyczna
 - 3.8. Warunki techniczne oceny jakości robót montażowych, czynności rozruchowe systemu
 - 3.9. Dokumentacja odbiorcza
4. Instalacja kotłów i pieców na biomasę
 - 4.1. Dobór parametrów technicznych pieców na biomasę do określonej instalacji grzewczej
 - 4.2. Budowa instalacji grzewczej współpracującej z kotłem lub piecem na biomasę; systemy zintegrowane
 - 4.3. Dobór urządzeń do pomiaru, sterowania i regulacji oraz zabezpieczeń
 - 4.4. Montaż urządzeń do pomiaru temperatury m.in. powietrza, spalin, wody, płynu
 - 4.5. Montaż urządzeń do pomiaru energii cieplnej w instalacjach grzewczych
 - 4.6. Regulacja temperatury w systemach grzewczych; typy sterowników
 - 4.7. Rodzaje górnych źródeł ciepła: grzejnikowe, podłogowe, ścienna, powietrzne
5. Czynności związane z modernizacją i utrzymaniem kotłów i pieców na biomasę
 - 5.1. Rodzaje typowych zakłóceń i awarii
 - 5.2. Monitorowanie własności kotłów i pieców na biomasę – wytyczne i wymagania