



Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki

Harmonogram szkolenia „Certyfikowany instalator systemów fotowoltaicznych”

| | DZIEŃ 1 Poniedziałek (teoria)-on-line |
|--|---|
| | Podstawy wykorzystania energii słonecznej Podstawowe właściwości fizyczne i zasady działania ogniw/modułów PV Parametry ogniwa/modułu PV w standardowych warunkach pomiaru (STC); wpływ natężenia promieniowania i temperatury na jego parametry. |
| 8:30 – 14:00 Przerwa 30 min do ustalenia z prowadzącym Dr Teneta | Zasady działania systemów fotowoltaicznych: <ul style="list-style-type: none">• systemy PV przyłączone do sieci jednofazowej lub trójfazowej• wyspowe systemy PV przyłączone do sieci;• systemy hybrydowe (PV plus wiatr / diesel / pompy ciepła / lub biogazowni);• systemy na domach i budynkach (BAPV i BIPV);• systemy autonomiczne (off-grid); akumulatory, regulatory ładowania,• agrofotowoltaika• fotowoltaika w systemach rozproszonej generacji energii. Komponenty systemów fotowoltaicznych: <ul style="list-style-type: none">• Rodzaje modułów• Rodzaje falowników• Elektronika zabezpieczająca• Konstrukcje wsporcze i mocujące• Okablowanie |
| 14:30 – 15:30 | BHP: Warunki bezpiecznej pracy przy instalowaniu systemów PV |
| 15:30-16:30 Semicon | Złączki i kable |

| | Dzień 2 Wtorek . (teoria) - on-line |
|---|---|
| 08:30 – 10:00 | Ochrona odgromowa i przepięciowa w systemach PV, Dehn Poland |
| 10:00 – 16:00 J. Teneta Przerwa 30 min do ustalenia z prowadzącym | Ochrona przeciwpożarowa instalacji systemów PV Mechanizmy wsparcia i system prawny Zarządzanie jakością Wymagania dotyczące dokumentacji systemu, uruchamiania, procedury odbioru i kontroli okresowych <ul style="list-style-type: none">• Norma IEC 62446-1 - wymagania związane z dokumentacją systemu PV Weryfikacja jakości systemu PV - certyfikat Lista kontrolna Protokół odbioru końcowego. Raport z pomiarów testowych pola modułów (generatora PV)• Norma IEC 62446-2 - weryfikacja jakości i okresowa kontrola systemu PV Monitorowanie parametrów pracy systemu PV - wytyczne i wymagania dotyczące pomiarów i ich analiza; wymagania minimalne dotyczące monitorowania. Częstotliwość kontroli serwisowej, eksploatacyjnej. Urządzenia monitorujące pracę systemów PV |
| 16:00 – 17:00 | Pytania egzaminacyjne |



Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki

J. Teneta



Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki

| Dzień 3 Środa | |
|---|---|
| 8:30 – 9:30 S. Piasecki | Przyłączanie systemów PV do sieci |
| 9:30-16:00 D. Bucholski | Zasady doboru komponentów systemów PV (podstawy projektowania): <ul style="list-style-type: none">• Określenie profili energetycznych odbiorników – zapotrzebowanie i rozkład poboru mocy• Określanie lokalizacji, kierunku i nachylenia modułów PV, nasłonecznienia, warunków klimatycznych oraz metod/technik instalacyjnych w zależności od miejsca montażu• Pozyskiwanie i przetwarzanie danych pogodowych, wykorzystanie danych ogólnodostępnych (np. map) nasłonecznienia do prognozowania ilości energii wytworzonej w systemie PV• Sprawność kolektora PV w zależności od miejsca zainstalowania konta nachylenia, sposób montażu modułów.• Elementy zacieniające – metoda pomiaru Programy do wstępnej konfiguracji systemów PV |
| Dzień 4 Czwartek (połowa grupy) | |
| Dzień 5 Piątek (druga połowa grupy) program jak w dniu 4 | |
| 8:30 – 16:00 D. Bucholski | Zajęcia na stanowiskach montażowych omówienie: kolejność prac, dobór narzędzi i wyposażenia, zasad bezpieczeństwa na stanowiskach. Sposoby montażu konstrukcji wsporczych profili mocujących i modułów fotowoltaicznych Omówienie techniki wykonania stelażu dla danego systemu i wskazanie czynności powtarzalnych dla wszystkich tego typu zestawów. Montaż konstrukcji wsporczej modułów PV (dach skośny; dach płaski), mocowania listew, mocowanie klamer <ul style="list-style-type: none">• Omówienie procedury podłączania i wykonanie pomiarów kontrolnych przed podpięciem generatora PV do falownika• Omówienie wykonania i sprawdzenie przyłącza do sieci• Konfigurowanie falownika• Konfigurowanie elementów związanych z monitorowaniem parametrów sieci. Układy pomiarowe (lokalizacja, konfiguracja, akwizycja danych) Montaż elektryczny systemu Okablowanie systemów: właściwy dobór kabli i złączy, pokaz prawidłowe i błędnie wykonywanych połączeń |

ANKIETA, rozdanie zaświadczeń