

Slajd 1

## Kurs dla specjalisty ds. Zarządzania energią

Slajd 2

### Treść programu

- Struktura
- Wprowadzenie
- ISO 50001
- Zarządzanie energią: podstawowa wiedza
- Wniosek

Slajd 3

### Struktura

„Energia odnawialna” to energia wytwarzana z odnawialnych źródeł zasobów naturalnych, takich jak słońce, wiatr i woda, które nie zanieczyszczają środowiska, za pomocą technologii, które zapewniają naturalne uzupełnianie zasobów.

Slajd 4

### Wprowadzenie

Jakie są korzyści z instalowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii?

Istnieje wiele powodów, dla których należy uprzywilejować wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, a mianowicie:

- Wykorzystanie bezpiecznych i lokalnych zasobów;
- Zmniejszenie zależności od paliw kopalnych, zanieczyszczających i nieodnawialnych;
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- Tworzenie nowych miejsc pracy na rynkach wschodzących, takich jak branże związane z energią odnawialną;
- Zmniejszenie rachunku za energię. W niektórych przypadkach możliwe jest nawet czerpanie korzyści z produkcji energii odnawialnej poprzez sprzedaż nadwyżki lokalnemu dostawcy / dystrybutorowi energii.

Slajd 5

### Wprowadzenie

Chcę zainstalować system energii odnawialnej w moim domu. Od czego mam zacząć?

Przede wszystkim musisz zadbać o to, aby dom był jak najbardziej energooszczędny.

W tym celu można zacząć od poprawy zachowania termicznego domu, na przykład poprzez zastosowanie izolacji termicznej, która bezpośrednio wpływa na zapotrzebowanie na energię potrzebną do klimatyzacji pomieszczenia. Powinieneś także zdecydować się na bardziej wydajny sprzęt, który wymaga mniej wody i energii, aby zaspokoić te same potrzeby, a mianowicie urządzenia i systemy oświetleniowe.

Slajd 6

## Wprowadzenie

Jakie systemy są dostępne do zainstalowania w moim domu?

Istnieją różne technologie, które pozwalają na produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Należy jednak zwrócić uwagę na pewne szczególne wymagania niezbędne do jego instalacji.

- Do instalacji systemów fotowoltaicznych i słonecznych systemów grzewczych konieczne jest posiadanie dostępnego obszaru pokrycia i zwrócenie uwagi na orientację paneli;
- Wiele z tych systemów ma jednostki produkcyjne wewnętrzne i zewnętrzne, więc do ich instalacji wymagana jest przestrzeń (na przykład systemy solarne, biomasa, pompy ciepła itp.)
- W przypadku instalacji wodnych konieczne jest posiadanie ciekłu wodnego w pobliżu mieszkania.

Slajd 7

## Wprowadzenie

Co chcesz osiągnąć?

Po pierwsze, należy określić, jakie cele ma zostać osiągnięte poprzez zainstalowanie systemu wykorzystującego odnawialne źródła energii. Wpłynie to na decyzję o wyborze technologii najbardziej odpowiedniej do Twoich potrzeb. Z reguły konsumenci dążą do oszczędzania i ograniczania emisji gazów zanieczyszczających, co w coraz większym stopniu jest możliwe do osiągnięcia jednocześnie.

Inne czynniki również mogą mieć znaczenie:

Na przykład, w przypadku konieczności wymiany lub interwencji w konwencjonalny kocioł elektryczny lub system centralnego ogrzewania, czasami bardziej opłacalne staje się zastąpienie go nowym, bardziej wydajnym sprzętem, takim jak kocioł na biomasę lub pompa ciepła.

Slajd 8

## Wprowadzenie

Jeśli Twoim priorytetem jest redukcja emisji gazów zanieczyszczających, powinieneś rozważyć technologię, która pozwala na ogrzewanie pomieszczeń za pomocą drewna lub produkcję energii elektrycznej za pomocą turbiny wiatrowej lub fotowoltaicznego układu słonecznego.

Jeśli chcesz przyczynić się do zrównoważonego rozwoju, ale Twój budżet jest ograniczony, możesz rozważyć nieco bardziej ekonomiczne rozwiązanie, takie jak instalacja systemu solarnego do przygotowania ciepłej wody.

Z drugiej strony, jeśli dom znajduje się na wsi, bez możliwości podłączenia do sieci elektrycznej, bardziej opłacalne może być skorzystanie z produkcji energii elektrycznej za pomocą energii wodnej lub połączenia energii wiatrowej i fotowoltaicznej. .

Slajd 9

### **Wprowadzenie**

Przed i po zainstalowaniu tego typu technologii w domu należy wziąć pod uwagę wiele czynników. Należy jednak zauważyć, że rozwiązania te pozwalają na obniżenie rachunku za energię i jej śladu węglowego.

Ten kurs pomoże Ci upewnić się, że wykonałeś wszystkie ważne i niezbędne kroki w celu zainstalowania sprzętu i / lub systemu, abyś mógł jak najlepiej go wykorzystać.

Slajd 10

### **Wprowadzenie**

Ogólnie rzecz biorąc, kierownik ds. Energii powinien wykonywać następujące funkcje:

- Identyfikacja działań, interwencji i procedur niezbędnych do promowania racjonalnego wykorzystania energii;
- Znajomość i zmysł krytyczny dotyczący wyników bilansów energii, opartych na rzeczywistych pomiarach i zastosowaniach, a także na parametrach ekonomicznych.

Slajd 11

### **ISO 50001 - Systemy zarządzania energią**

Jako kierownik ds. Energii powinieneś wiedzieć o ISO 50001.

ISO 50001 przedstawia „zbiór wzajemnie powiązanych i powiązanych elementów, których celem jest ustalenie polityki energetycznej, zgodnej z określonymi celami, a także procesów i procedur niezbędnych do osiągnięcia tych samych celów”.

Zarządzanie energią ma następujące główne cele:

- Osiągnij i utrzymuj optymalne wykorzystanie energii w całej organizacji;
- Minimalizuj koszty energii i marnotrawstwa, bez narażania produkcji i jakości usług;
- Zmniejszyć zależność od importu energii;
- Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarczej i jakości środowiska.

Slajd 12

## ISO 50001 - Systemy zarządzania energią

Korzyści z wdrożenia Systemu Zarządzania Energią ISO 50001:

- Redukcja kosztów;
- Wyższe poziomy efektywności energetycznej;
- Możliwość koordynacji programów efektywności energetycznej, produkcji energii, energii odnawialnej i alternatywnych źródeł energii;
- Ułatwia zewnętrzne wsparcie finansowe i zachęty (m.in. usługi związane z energią elektryczną, finansowanie osób trzecich, ulgi podatkowe);
- Integracja dobrych praktyk zarządzania energią z działalnością handlową;
- Zoptymalizuj działanie energochłonnego sprzętu;
- Poprawia decyzje dotyczące operacji i kosztów kapitałowych;
- Pozwala na wdrażanie najlepszych praktyk zarządzania energią;
- Poprawia możliwość porównywania, mierzenia i raportowania różnych wskaźników efektywności energetycznej
- Poprawia przejrzystość i komunikację w zakresie zarządzania zasobami energetycznymi;
- Pomaga w ocenie i ważeniu priorytetów pod względem nowych, bardziej energooszczędnych technologii;
- Stanowi punkt odniesienia dla promowania efektywności energetycznej na poziomie całej organizacji.

Slajd 13

## ISO 50001 - Systemy zarządzania energią

Wymagania dotyczące wdrożenia systemu zarządzania energią ISO 50001:

ISO 50001 określa wymagania dla organizacji w zakresie ustanowienia, wdrożenia, utrzymania i doskonalenia systemu zarządzania energią, a mianowicie:

- Określa system zarządzania energią, który umożliwia:
  - Opracowanie i wdrożenie polityki energetycznej
  - Ustal cele, cele i plany działania, które uwzględniają wymagania prawne;
- Określa wymagania dotyczące wszystkich czynników, które mają wpływ na:
  - Dostawa, wykorzystanie i zużycie energii;
  - Pomiar, dokumentacja i raporty;
  - Wyznaczenie strategii i praktyk związanych z wykorzystaniem energii i obejmujących sprzęt, procesy, systemy i pracowników.

Slajd 14

## ISO 50001 - Systemy zarządzania energią

Organizacja musi wyznaczyć zespół i osobę odpowiedzialną za zarządzanie energią w organizacji.

Liczba elementów wchodzących w skład zespołu ds. Zarządzania energią musi być zgodna z wielkością organizacji. Oprócz osoby kierującej zespołem zarządzania energią należy również wyznaczyć

przedstawicieli każdego z obszarów operacyjnych, których działalność wiąże się ze znacznym zużyciem energii.

Slajd 15

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

Kierownik ds. Energii musi mieć kompetencje do pomocy w podejmowaniu decyzji, które mają wpływ na skuteczne wdrażanie proponowanych działań i interwencji.

W tym celu konieczne jest, aby Kierownik ds. Energii został oficjalnie powołany i uznany przez osoby odpowiedzialne za organizację. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony muszą być informowane i aktywnie współpracować przy wdrażaniu tego systemu, aby przyczynić się do powodzenia inicjatywy.

Slajd 16

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **CYKL DEMING**

Metoda zarządzania składa się z 4 kroków:

PLANEAR (PLAN): zidentyfikuj problem lub cele i zaproponuj strategię i cele;

ACT (DO): realizacja zaplanowanych działań

SPRAWDZENIE (SPRAWDZENIE): weryfikacja przeprowadzona poprzez pomiar i monitorowanie wdrożonych działań oraz ocenę wszelkich różnic w stosunku do ustalonych celów;

POPRAWA (DZIAŁANIE): podejmowane są działania mające na celu ciągłe doskonalenie wdrożonego systemu zarządzania

Slajd 17

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

Diagnoza energetyczna (lub wstępny audyt energetyczny)

Diagnoza energetyczna to analiza mająca na celu:

- Ustal zużycie energii w organizacji
- Określ potencjalne oszczędności
- Zidentyfikuj obszary o największym potencjale do wdrożenia działań usprawniających
- Zidentyfikuj natychmiastowe ulepszenia i oszczędności (mianowicie interwencje z niskimi lub zerowymi kosztami lub z okresami zwrotu z inwestycji krótszymi niż 2 lata)

Slajd 18

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

## Szczegółowy audyt energetyczny

Szczegółowy audyt energetyczny zapewnia dokładniejsze oszacowanie kosztów i potencjalnych oszczędności poprzez analizę interakcji między różnymi systemami w organizacji.

Pierwszym krokiem jest zdefiniowanie samego audytu energetycznego: ocena sytuacji w zakresie kosztów energii elektrycznej, ciepłej, systemów HVAC, utrzymania i potrzeb energetycznych, a także identyfikacja potencjalnych kierunków rozwoju.

Slajd 19

### Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią

Po pierwsze, konieczna jest analiza umów na dostawy i usługi energii elektrycznej w celu:

- Sprawdzić, czy umowa jest objęta wolnym rynkiem, czy nie;
- Dokładnie określić lokalizacje i urządzenia odpowiedzialne za zużycie energii elektrycznej;
- Moc sprzętu (kWh) i energia zużyta (kWh / rok) przez sprzęt i systemy, indywidualnie i globalnie;
- Podział różnych zastosowań energii elektrycznej według centrów wydatków, z odpowiednimi fakturami;
- Wymagać zainstalowania nowego, cyfrowego sprzętu do pomiaru energii, tak aby dane były zgodne z danymi rzeczywistymi (uzyskanymi z pomiarów), a nie danymi szacunkowymi

Slajd 20

### Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią

Przeanalizuj wszystkie dane dotyczące zużycia energii i kosztów:

- Wszystkie urządzenia i systemy elektryczne
- Cały sprzęt i systemy termiczne
- Środki transportu
- Obliczanie zużytej energii (kWh), powiązanych kosztów i emisji CO<sub>2</sub>
- Analiza wartości kontraktowych, wartości współczynnika mocy, mocy szczytowej itp.

Slajd 21

### Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią

Na przykładzie ROŚLIN OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO

Priorytety administracji publicznej dotyczące publicznych systemów oświetlenia to:

- Większe bezpieczeństwo;
- Redukcja kosztów energii;
- Redukcja kosztów utrzymania;
- Jakość systemów oświetleniowych;
- Troska, zapobieganie i poszanowanie kwestii środowiskowych;

- Szybka interwencja i konserwacja;
- Większa kontrola zarządzania;
- Zmniejszenie liczby skarg obywateli

Slajd 22

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

Interwencja w sektorze oświetlenia publicznego z pewnością przyniesie znaczne oszczędności, biorąc pod uwagę, że istniejące rozwiązania nadal obejmują lampy o niskiej wydajności, takie jak lampy rtęciowe lub żarówki.

W ten sposób połączona interwencja między lampami o wysokiej wydajności i scentralizowanym zarządzaniem technicznym pozwoli na osiągnięcie znacznych oszczędności i redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Należy zauważyć, że istnieją sankcje przewidziane w Dyrektywie Europejskiej, mające zastosowanie do krajów europejskich, które przekraczają limity CO<sub>2</sub>, do których się zobowiązały, więc interwencje te mogą pomóc w osiągnięciu określonych celów i założeń, w połączeniu z europejską polityką publiczną.

Slajd 23

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

Przykładowo stateczniki ferromagnetyczne pochłaniają około 15% mocy lampy (np. Wysokoprężna lampa sodowa o mocy 100 W ze statecznikiem ferromagnetycznym w rzeczywistości zużywa tyle energii, co gdyby była to lampa o mocy 115 W).

W ten sposób zastąpienie stateczników ferromagnetycznych statecznikami elektronicznymi jest również środkiem, który pozwala na potencjalne oszczędności energii.

Slajd 24

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

Aby poprawić wydajność energetyczną i wydłużyć średnią żywotność lampy, opracowano technologię regulacji strumienia świetlnego i zdalnego sterowania systemem.

- Regulowane stateczniki elektroniczne zastępują pomocnicze zespoły prądowe (rozruszniki, dławiki i kondensatory), pełniąc swoją funkcję tylko z jednym elementem. Ponadto stateczniki elektroniczne działają również jako stabilizatory prądu i reduktory mocy.

Biorąc pod uwagę przykład lamp rtęciowych, jeśli napięcie jest poniżej 190 / 195V, mają one tendencję do wygaszania. Z kolei wysokoprężne lampy sodowe pracują z napięciami 170V. Oznacza to, że w

przypadku lamp rtęciowych napięcie nie może być mniejsze niż 195 V i dlatego nie jest możliwe uzyskanie oszczędności energii większej niż 30%. Dzięki lampom sodowym można osiągnąć oszczędność energii rzędu 50%.

Slajd 25

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

Instalacja systemów automatycznej regulacji strumienia świetlnego w zależności od dostępności światła naturalnego lub obecności - Często systemy oświetleniowe są włączane nawet wtedy, gdy dostępność światła naturalnego jest znaczna lub gdy w oświetlanej przestrzeni nie ma osób.

Zainstalowanie tego typu urządzeń sterujących pozwala na wyłączenie oświetlenia lub zmniejszenie jego intensywności w okresach, kiedy nie jest konieczne jego załączanie, dzięki czemu można uzyskać znaczne oszczędności energii i uniknąć jej marnowania.

Slajd 26

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

Automatyczne urządzenia sterujące systemem oświetleniowym mają kilka zalet:

- Oszczędność energii dzięki kontroli napięcia, która ogranicza prąd docierający do lampy, zmniejszając tym samym moc pobieraną w okresach, gdy wystarczający jest niższy strumień świetlny;
- Jednorodność strumienia świetlnego dzięki automatycznej regulacji, unikając występowania zacienionych obszarów;
- Zwiększona średnia żywotność lampy dzięki stabilizacji napięcia

Slajd 27

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**

#### **ŚWIATŁA ULICZNE**

System zdalnego sterowania umożliwia sterowanie odbiornikami elektrycznymi za pomocą technologii PLM oraz przesyłanie zebranych danych, które są scentralizowane w jednym systemie.

Istnieje kilka operatorów i technologii, które skutecznie radzą sobie ze zdalnym sterowaniem w oświetleniu publicznym, takie jak oświetlenie I, Dibawatt, Power One, Reverberi, EFI, Andros, Hera Luce, Satel, UMPI, Eligene itp. Dobra wydajność operacyjna.

Slajd 28

### **Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią**



## ŚWIATŁA ULICZNE

Systemy zdalnego sterowania składają się zazwyczaj z trzech elementów:

- Skrzynka kontrolna
- Jednostka zbiorcza
- Serwer zarządzania usługami

Slajd 29

### Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią

## ŚWIATŁA ULICZNE

Podsumowując, możemy stwierdzić, że lampy rtęciowe są wysoce nieefektywne i zanieczyszczają środowisko i należy rozważyć ich zastąpienie wysokowydajnymi źródłami światła i niższą mocą zainstalowaną.

W prawie wszystkich sytuacjach możliwe jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wymianę sprzętu na sprzęt, który ma lepszą charakterystykę energetyczną, a zatem jest bardziej energooszczędny.

Slajd 30

### Kluczowe kompetencje specjalisty ds. Zarządzania energią

Kolejnym aspektem, który zyskuje na znaczeniu, jest zużycie energii przez budowany park.

Europejska dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków definiuje kryteria i metodologie, których poziomy wymagań mają tendencję do wzrostu, zgodnie ze strategią dekarbonizacji parku zbudowanego. W ten sposób pojawiła się koncepcja budynków o niemal zerowym zużyciu energii - budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię.

Przepisy budowlane przewidują, że wszystkie budynki użyteczności publicznej wybudowane po 31 grudnia 2018 r. Muszą mieć prawie zerowe zapotrzebowanie na energię. Od 1 stycznia 2021 r. Wymóg ten zostanie rozszerzony na wszystkie nowe budynki.

Slajd 31

Najważniejsza wiedza eksperta zarządzania energią odnawialną

- RACHUNEK TERMICZNY, ODLICZENIA PODATKOWE CZY BIAŁE CERTYFIKATY?

We Włoszech wszystkie trzy mechanizmy współistnieją już teraz. Ekobonus lub ulgi podatkowe na modernizację energetyczną budynków potwierdzono na poziomie 65% do końca 2019 r. Natomiast białych certyfikatów lub certyfikatów efektywności energetycznej (TEE) nie można już gromadzić.

Jaka jest, więc najskuteczniejsza zachęta?

Slide 32

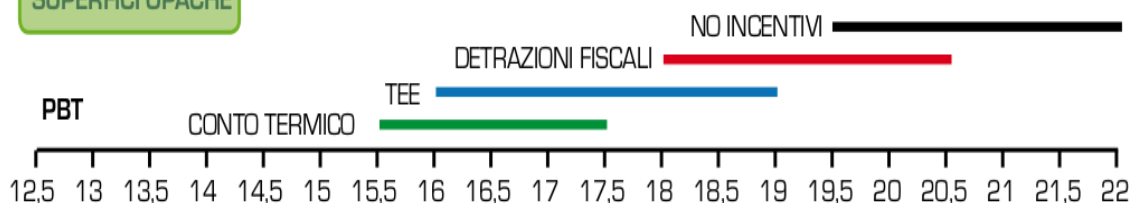
Main knowledge of the energy management expert

The result is summarized in the table below, which shows the convenience (or non-convenience) of the thermal account compared to the other mechanisms in different hypotheses.

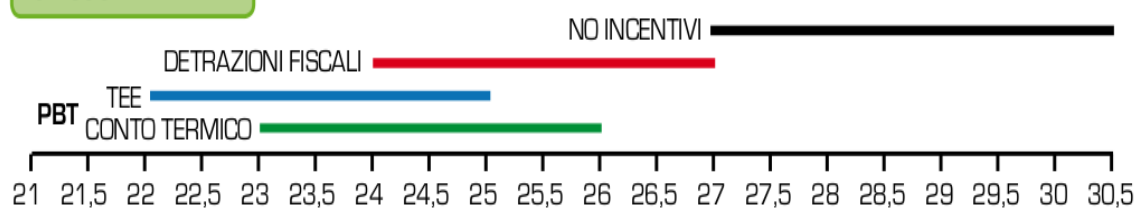
The range of variation of the return time or payback time (PBT) depends on the different sizes and types of installations or interventions. The graphs show the convenience of the thermal account for these interventions applied to areas typical of the public, such as schools and hospitals.

Slide 33

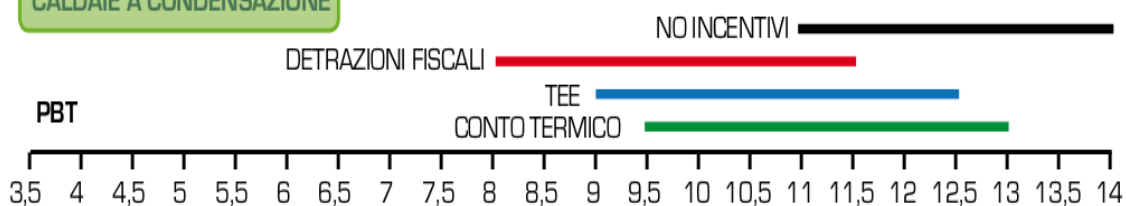
### SUPERFICI OPACHE



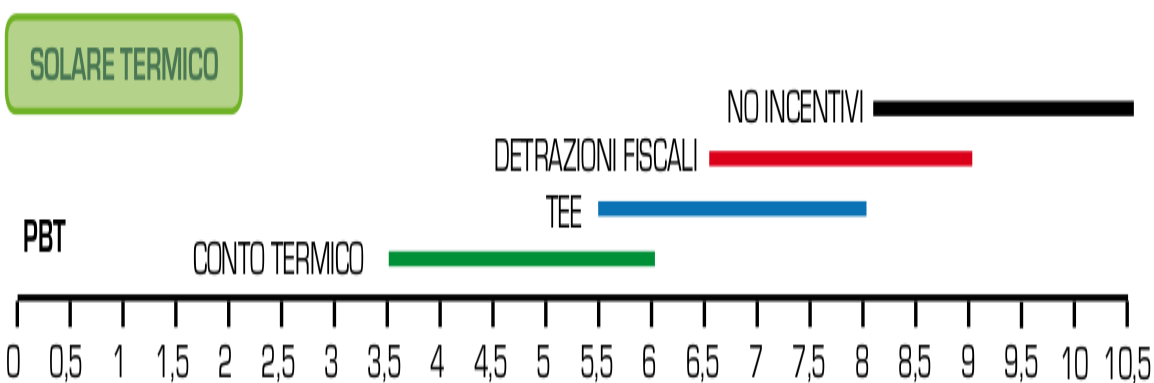
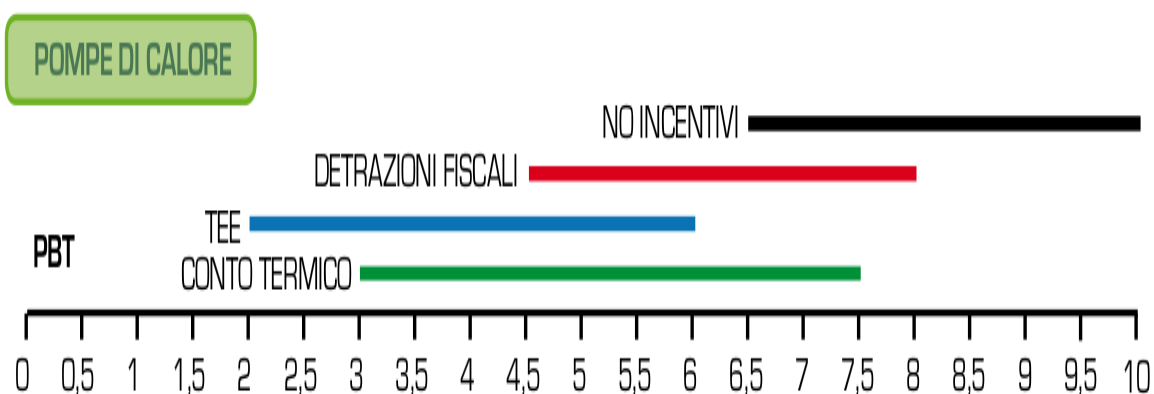
### CHIUSURE VETRATE



### CALDAIE A CONDENSAZIONE



Slide 34



Slajd 35

### Wnioski

Energie odnawialne można wykorzystać zarówno do produkcji energii elektrycznej, jak i do produkcji energii cieplnej.

Oferta technologii energii odnawialnej w różnych krajach jest coraz bardziej zdywersyfikowana, odpowiadając już na większość obecnie narzucanych potrzeb.

Ponadto energię wytwarzaną ze źródeł odnawialnych można zintegrować z krajową siecią elektroenergetyczną lub można ją również wykorzystać do zastosowań zdalnych na obszarach wiejskich.