



**Promoform**  
Ente di Formazione Professionale



## GREEN & BLUE ECONOMY

Attività integrate per l'empowerment, la formazione professionale, la certificazione delle competenze, l'accompagnamento al lavoro, la promozione di nuova imprenditorialità, la mobilità transnazionale negli ambiti della Green & Blue Economy

### LINEA 1 - A2

Progetti a carattere regionale

**PROGETTO F.R.E.E. FONTI RINNOVABILI EFFICIENZA ENERGETICA**  
CUP E87B16001340009 - DCT 2016A2RO117 - CLP 1001031851GR160002

### SCHEDA CORSO

## EFFICIENZA ENERGETICA, SMART GRID - MICRO GRID

### LINEA 1 – A2

Progetti a carattere regionale

### SINTESI DELL'AZIONE FORMATIVA

N.	MODULO	TOTALE	TEORIA	PRAT.
1	BIM – Building Information Modeling	24	12	12
2	Micro Grid e Smart Grid	36	18	18
3	Soluzioni tecniche di miglioramento delle prestazioni energetiche	70	35	35
4	Management dell'energia e definizione del piano lavori	70	35	35
..	<b>Totale</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



**Promoform**  
Ente di Formazione Professionale



## OBIETTIVO

L'obiettivo della proposta progettuale è quello di favorire la creazione di nuove opportunità di lavoro nel settore delle Reti intelligenti e della gestione efficiente dell'energia e la formazione di 15 beneficiari con competenze specifiche in materia di Tecnologie energetiche innovative alimentate da fonti rinnovabili.

In particolare verranno trattate, sia attraverso lezioni teoriche d'aula, laboratori ed esercitazioni le seguenti tematiche:

- Reti intelligenti Smart grid e Micro grid;
- Gestione efficiente dell'Energia;
- Sistemi di accumulo;
- Efficienza energetica e Energie rinnovabili;
- Mercato dell'Energia e gestione dei contratti;
- Il ruolo delle ESCo.

## OPPORTUNITA' LAVORATIVE

Il percorso intende creare professionalità che uniscano alle competenze di efficientamento energetico gli aspetti legati alla gestione efficiente dell'energia, quali i sistemi di accumulo, i sistemi di generazione distribuita (Smart grid e Micro grid), gli aspetti normativi e contrattuali legati alla gestione dell'energia. La crescita dell'occupazione nel settore è dimostrata dalla crescente domanda dei servizi di efficientamento energetico (detrazioni per ristrutturazioni edili e risparmio energetico il cosiddetto "ecobonus"). In merito allo sviluppo di sistemi di generazione distribuita (Smart grid e micro grid) una spinta occupazionale in questo senso è data dall'investimento della Regione Sardegna nell'implementazione di reti intelligenti di distribuzione energetica (Interventi di efficientamento energetico negli edifici pubblici e di realizzazione di micro reti nelle strutture pubbliche nella regione Sardegna) che necessitano di nuove competenze e nuove professionalità specializzate, ancora difficilmente reperibili sul mercato del lavoro

## METODOLOGIE DIDATTICHE

La metodologia utilizzata è quella del "Mentoring" in cui l'esperto del settore trasferisce ai discenti competenze pratiche, operative e subito spendibili in campo lavorativo attraverso laboratori pratici di simulazione di contesti lavorativi e metodologie didattiche attive (project work; role playing; case study; simulazione). Il percorso è caratterizzato dalle "Visite outdoor" e "Workshop" pratici presso diverse realtà imprenditoriali per la diretta sperimentazione di molteplici tecniche di efficientamento energetico e di tecniche costruttive tradizionali e innovative. Il fine è quello di creare professionalità flessibili, che abbiano competenze in diverse tecniche/ tecnologie e sappiano combinarle insieme per offrire un servizio innovativo.

## AZIONI DI ACCOMPAGNAMENTO PER L'INCLUSIONE LAVORATIVA

Al termine del percorso formativo i destinatari che hanno portato a compimento il percorso didattico saranno seguiti in un percorso di orientamento al fine di facilitare l'inserimento lavorativo attraverso l'analisi sistematica delle caratteristiche personali, della motivazione, delle attitudini e interessi, del mercato del lavoro nello specifico settore di interesse. Il percorso di orientamento rappresenta un momento di sintesi, scambio e confronto sulle nuove opportunità di inserimento lavorativo a seguito dell'acquisizione delle nuove competenze tecnico- professionali.

## REQUISITI IN INGRESSO

Il corso è rivolto a 15 destinatari maggiorenni, inattivi, inoccupati, disoccupati, con particolare riferimento ai disoccupati di lunga durata, residenti o domiciliati in Sardegna.

Il titolo di studio richiesto per l'ammissione al percorso è il **Diploma di scuola media superiore. Sono previste delle quote di genere tali per cui alle donne verrà riservato un numero di posti pari ad almeno il 55 per cento** rispetto al numero dei partecipanti complessivi.



**Promoform**  
Ente di Formazione Professionale



## REPERTORIO REGIONALE DEI PROFILI DI QUALIFICAZIONE

**Codice 56134 - Tecnico dell'efficiamento energetico di edifici e di impianti esistenti**

### AREA DI ATTIVITA' (ADA) / UNITA' DI COMPETENZA (UC)

**9999248/863** Configurazione soluzioni tecniche di miglioramento prestazioni energetiche

**9999249/864** Formulazione piano di miglioramento prestazioni energetiche

### SEDE ATTIVITA' DIDATTICA

L'attività teorica si svolgerà presso sede sita nel comune di **Serrenti**, nei giorni che verranno stabiliti in base ad esigenze di carattere organizzativo e logistico. Visite out door e workshop si terranno presso imprese e cantieri attivi nella sperimentazione di tecniche e tecnologie di efficientamento energetico.

### INSEGNAMENTI – LINEE GUIDA GENERALI

#### MODULO 1

##### **BIM – BUILDING INFORMATION MODELING**

- Cenni di normativa: nuovo Codice Appalti 50/2016 e successive modifiche;
- Origine, definizione e concetti fondamentali del Building Information Modeling;
- Interfaccia grafica e logica BIM;
- Creazione dei riferimenti di un progetto ed elementi architettonici di base;
- Modellazione degli elementi architettonici di base;
- Elementi architettonici e strutturali;
- Viste di progetto, definizione degli ambienti e calcolo delle superfici di progetto;
- Creazione e gestione di superfici topografiche;
- Workflow su Revit: Impaginazione degli elaborati e creazione del cartiglio;

#### MODULO 2

##### **MICRO GRID E SMART GRID**

- Il mercato dell'energia;
- Cenni di Normativa relativa al settore energetico;
- Principali tipologie di fornitura di energia, forme contrattuali e tariffe correnti;
- Cenni di energetica e di climatologia applicata;
- Generazione distribuita: cogenerazione e rigenerazione con gas naturale e syngas;
- Gli impianti eolici: dal minieolico agli aereogeneratori di grande taglia;
- Lo sfruttamento della risorsa idrica: hydro e micro-hydro;
- I combustibili fossili e il loro ruolo nel futuro energetico;
- Il potenziale ruolo dell'idrogeno nelle microgrid;
- La tecnologia del solare fotovoltaico;
- Produzioni energetiche dalle Biomasse;
- Tecnologia del solare termodinamico a concentrazione;
- Sistemi di accumulo energetico;
- Accumulo di energia meccanica;
- Accumulo di energia termica;
- Accumulo elettrochimico;
- Dimensionamento di un sistema di accumulo di energia;
- Modalità di connessione alla rete elettrica pubblica di un impianto di produzione con e senza accumulo;



**Promoform**

Ente di Formazione Professionale



- Analisi e misurazione di grandezze elettriche (Metering);
- Reti intelligenti per l'uso efficiente di energia: le smart grid e le principali funzionalità; le micro grid: caratteristiche e funzionalità;
- Modalità di gestione delle smart grid e micro grid;
- Modalità di ricarica dei veicoli elettrici e delle stazioni di ricarica;
- Sistema di controllo;
- Sistema di comunicazione per le smart grid/micro grid;
- Aspetti normativi e regolatori nel settore smart grid/micro grid;
- Analisi caso studio.

### MODULO 3

#### SOLUZIONI TECNICHE DI MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

- La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche); principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza;
- Normativa: principali riferimenti legislativi e normativi in materia di attestazione della prestazione energetica del sistema edificio impianto;
- Principali soluzioni tecnico-costruttive passive per l'efficientamento degli edifici;
- Principali tecnologie costruttive e di impiantistica civile (climatizzazione, idraulica, illuminotecnica);
- Analisi degli elementi essenziali degli interventi di miglioramento energetico da realizzare: tipologia di intervento, caratteristiche, finalità, comportamento nel tempo e manutenzione/gestione;
- Ricerca e analisi dei principali tecnologie/sistemi energetici attualmente disponibili sul mercato delle energie rinnovabili e assimilate, con particolare riguardo alle soluzioni innovative di accumulo e generazione distribuita (smart grid micro-grid);
- Individuazione dei sistemi energetici più idonei agli interventi da realizzare;
- Tecniche di valutazione delle caratteristiche funzionali e applicative delle diverse tecnologie disponibili;
- Tecniche di valutazione delle diverse opportunità di modifica/integrazione delle tecnologie di involucro e delle componenti impiantistiche preesistenti;

#### Laboratorio pratico di simulazione:

- Configurazione degli interventi sull'involucro;
- Configurazione degli interventi sugli impianti;
- Analisi sul funzionamento e i vantaggi dei sistemi Smart Grid e Micro Grid al fine di distribuire energia in modo efficiente e sostenibile.

### MODULO 4

#### MANAGEMENT DELL'ENERGIA E DEFINIZIONE DEL PIANO LAVORI

- Normativa relativa al settore energetico
- Gare, appalti e green procurement;
- Analisi Nuovo codice appalti;
- Mercato dell'energia: titoli di efficienza energetica, AEEGSI, GSE;
- Modelli contrattuali riguardanti la gestione energia (acquisto e/o vendita di energia);
- Ruolo dell'ESCO e relative modalità di finanziamento;
- Principali tipologie di fornitura di energia, forme contrattuali e tariffe correnti;
- Sistema tariffario per la vendita di energia elettrica;
- Tecniche e metodologie di gestione del rischio in materia di forniture energetiche;
- Realizzazione del piano lavori di miglioramento prestazioni energetiche;
- Tecniche di valutazione della funzionalità del piano dei lavori prefigurando le possibili migliorie, modifiche o adattamenti anche in funzione degli obiettivi previsti;



## Promoform

Ente di Formazione Professionale



- Tecniche di definizione del preventivo di spesa tenendo conto delle tecnologie, degli impianti, delle apparecchiature per gli interventi di miglioramento energetico;
- Individuare la combinazione ottimale di risorse, strumenti, tempi e metodi e definire un'ipotesi di piano ;
- Tecniche di analisi e individuazione delle possibili fonti di finanziamento e i sistemi di incentivazione attualmente in vigore;
- Analisi e individuazione dei meccanismi di incentivazione;
- Tecniche e metodologie di facility management e gestione del cliente;

### Laboratorio pratico

Formulare un piano dei lavori di miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio/impianto, individuando la combinazione ottimale di risorse, strumenti, tempi e metodi e definire un'ipotesi di piano di miglioramento delle prestazioni energetiche nei suoi aspetti essenziali che tenga conto della manutenzione e gestione degli interventi.