

Descrizione del percorso:

Una delle domande più frequenti nei dibattiti energetici è se convenga puntare sulle energie rinnovabili o sull'efficienza energetica. Dal punto di vista tecnico una strada non può vivere senza l'altra: quando si usano le fonti rinnovabili si fa efficienza energetica e non si può fare efficienza energetica senza prendere in considerazione le fonti rinnovabili. Quindi, è necessario ragionare sul rapporto di energia primaria complessivo dell'intero sistema e puntare ad ottenere il valore più alto in assoluto, per effettuare una progettazione consapevole.

Per contro, la direttiva europea sulle fonti rinnovabili, recepita dal Decreto Legislativo 28/11, punta a percentuali minime di fonti rinnovabili, e crea una pericolosa dicotomia con l'approccio basato sul rapporto di energia primaria; l'aggettivo "pericolosa" è doveroso, perché in alcuni questa visione rischia di far sprecare energia.

Il nostro progetto nasce dalla volontà di offrire questo panorama tecnico/normativo e di porsi come una parte della soluzione nel sistema energetico in evoluzione, in un nuovo contesto istituzionale, tecnologico, economico e normativo anche al fine di:

- formare esperti che operino in sinergia con gli attori pubblici e privati impegnati a confrontarsi con la normativa energetica e volti a cogliere le occasioni offerte dal nuovo contesto
- mettere a punto nuovi saperi e professionalità che rendano attuabile una nuova economia sistemica per affrontare le emergenze energetiche e la crisi occupazionale
- sollecitare la domanda di lavoro nel settore di riferimento, fornendo un contributo alle contraddizioni legate al rapporto tra sviluppo energetico e mantenimento-sviluppo dei livelli occupazionali.

Il corso si pone l'obiettivo di mettere a disposizione delle aziende figure che, oltre ad avere una conoscenza approfondita dell'azienda stessa, siano informate sulle tematiche delle energie alternative e dell'efficienza energetica e che abbiano il know how per sviluppare progetti legati al risparmio energetico ed alle energie alternative usufruendo di sgravi ed incentivi.

Docenti:

Per lo svolgimento di questa iniziativa formativa la Scuola Edile si avvarrà di professionisti che opera da anni nella formazione e nell'aggiornamento in tema di progettazione energetica degli edifici, e nell'efficientamento energetico edile.

Metodologia e materiale didattico:

Formazione d'aula

Per quanto concerne la metodologia di insegnamento/apprendimento, vista la tipologia di utenza: adulta e occupata, si concorda nel privilegiare le metodologie "attive", che comportano la centralità dell'allievo nel percorso di apprendimento.

A tali fini sarà:

- a) garantito un equilibrio tra lezioni frontali, valorizzando un confronto delle esperienze in aula, nonché lavori di gruppo, nel rispetto del monte ore complessivo e di ciascun modulo, laddove possibile con il supporto di materiali anche multimediali;
- b) favorito l'uso di metodologie di apprendimento basate sul problemsolving, applicate a simulazioni e problemi specifici;

Simulazioni operative

Queste avranno lo scopo di "immettere" i partecipanti al corso nell'ambiente di lavoro simulato esercitando le abilità e conoscenze acquisite attraverso la loro applicazione ad una sequenza di problemi operativi analoghi a quelli che si presenteranno nella quotidiana attività lavorativa dipendente o autonoma.

Ai partecipanti verrà consegnato materiale didattico di supporto per le competenze professionali

CORSO DI AGGIORNAMENTO IN ENERGIE RINNOVABILI ED EFFICIENZA ENERGETICA

oltre che una dispensa contenente anche le slides proiettate durante il corso.

Beneficiari:

Il corso è rivolto a 9 persone occupate.

Il target di riferimento è sostanzialmente composto da: 9 imprenditori, lavoratori autonomi, liberi professionisti, dipendenti di impresa o di studio tecnico professionale che operano nel settore

Durata:

Il percorso ha una durata complessiva di 40 ore, all'interno di un unico modulo formativo, con un'alternanza di docenze teoriche e di studi ed analisi di casi

Contenuti:

Il percorso proposto, spazia sulle tematiche: fisica, cicli frigoriferi e pompe di calore, risorse eoliche e acustica, solare, muri solari e serre solari, solare termico, fotovoltaico, geotermia, cogenerazione e teleriscaldamento.

Mainstreaming per le pari opportunità

☒ In ottemperanza alle politiche di “mainstreaming” per le pari opportunità è stata assicurata un’adeguata promozione “di genere” per lo sviluppo dell’intero piano formativo settoriale: in particolare, essendo questa singola iniziativa formativa dedicata a imprenditori, quadri e tecnici la promozione verrà svolta anche in sede di iscrizioni al corso un’azione mirata attraverso gli enti datoriale e quindi sulle aziende, e attraverso le organizzazioni sindacali sui singoli lavoratori.

☒ In fase di attuazione dell’iniziativa formativa saranno poi adottate modalità organizzative (ad esempio nella scelta delle date di calendario degli incontri, nella modulazione oraria, ecc.) che favoriscano la fruizione anche da parte delle donne, sulla base delle esigenze specifiche dei singoli iscritti al corso.

Sviluppo sostenibile:

Il Progetto è interamente dedicato ai temi dello sviluppo sostenibile, e si occuperà di fornire ai partecipanti un ampio bagaglio informativo circa la soluzione delle problematiche ambientali nell'iter lavorativo ad essi proposto. L'ottica principale è quella appunto del miglioramento dell'ambiente anche attraverso il risparmio energetico e allo sviluppo sostenibile attivo e passivo. Quest'ultimo realizzato attraverso l'integrazione delle fonti energetiche alternative.

Sviluppo locale:

L'azione si iscrive nello sviluppo locale nel momento in cui il progetto propone la formazione di un tecnico esperto in energie rinnovabili ed efficienza energetica.

Il corso è rivolto quindi ad addetti e responsabili di aziende, lavoratori autonomi, figure apicali aziendali del settore edile che vogliono confrontarsi sui problemi relativi alla produzione di energia e all'impiantistica anche attraverso l'integrazione con le energie rinnovabili.

DOCENTI

Stefano Bergero: Fisica – 8 ore

Paolo Cavalletti–

-la risorsa eolica, acustica teoria di Bets – 8 ore

-calore della terra e pompa di calore – 6 ore

CORSO DI AGGIORNAMENTO IN ENERGIE RINNOVABILI ED EFFICIENZA ENERGETICA

-esame finale – 2 ore

Claudia Fabbri –solare – 8 ore

Nicola Monataldo– :

-solare termico – 4 ore

-fotovoltaico – 4 ore

CONTENUTI

Fisica

- richiami di fisica di base: forze, lavoro, energia, potenza, temperatura
- gas perfetti – 1 e 2 principio termodinamico
- cenni sulla trasmissione del calore – scambiatori e rendimento
- cicli frigoriferi
- pompe di calore
- esercizi applicativi

La risorsa eolica, acustica teoria di Betz

- la risorsa eolica, fisica del vento
- richiami di acustica: livelli sonori, frequenze
- teoria di Betz, energia estraibile, analisi statistica Weibull
- esercizi applicativi

Calore della terra e pompa di calore

- il calore della terra, acquiferi profondi e Hot Dry Rocks, la falda
- pompa di calore: cosa è
- caratteristiche del suolo
- scambiatori interrati
- cogenerazione
- teleriscaldamento

Solare

- Solare di base, orientamento, diagrammi solari
- massima energia captabile
- dati climatici convenzionali secondo le UNI 10349
- coordinate solari, calcolo della radiazione diffusa diretta riflessa
- esempio manuale di determinazione dei “profili clinometrici”
- UNI15316 – calcolo del pannello fotovoltaico
- spazi solari, muri solari, esempi
- serre solari, calcolo ombreggiamenti, esercizi
- cenni di aria umida, solar cooling

CORSO DI AGGIORNAMENTO IN ENERGIE RINNOVABILI ED EFFICIENZA ENERGETICA

Solare termico

- come è fatto un pannello solare termico
- bilancio termico del collettore
- progetto pannelli solari termici, metodo di calcolo f-chart, esercizi
- frazione oraria utilizzabile
- LCA (life cycle assessment) con esempio di calcolo

Fotovoltaico

- gli effetti del fotovoltaico, i semiconduttori, il film sottile, rendimenti
- le giunzioni P-N
- la tecnologia del silicio, il silicio cristallino, produzione del silicio
- celle fotovoltaiche stringhe pannelli campi, impatto visivo
- esercizi applicativi

VERIFICA FINALE