



Unione europea  
Fondo sociale europeo



REPUBBLICA ITALIANA



Regione Liguria

**Alfa**  
Agenzia regionale per il lavoro  
la formazione e l'accreditamento

**Programma Operativo Fondo Sociale Europeo- Regione Liguria 2014-2020**  
**ASSE 1 "Occupazione" e ASSE 3 "Istruzione e formazione"**

## CATALOGO LINEA DI INTERVENTO A

Decreto del Dirigente n. 1756 del 24/10/2019 e Decreto del Dirigente di Alfa n.765 del 21 maggio 2020



**L'attività sarà svolta nel rispetto di quanto definito dalla normativa nazionale e regionale vigente in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid -19**

### BANDO-SCHEDA INFORMATIVA DEL CORSO:

#### SEZIONE DEL CATALOGO: B2

## TECNICO DELL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

*Il corso si rivolge a: Persone disoccupate e persone in stato di non occupazione*

INFORMAZIONI GENERALI	
<b>ATTESTATO CHE IL CORSO RILASCIA</b>	Attestato di frequenza.
<b>DESTINATARI</b>	12 persone disoccupate e persone in stato di non occupazione residenti e/o domiciliati in Liguria. <b>Tutti i requisiti vanno posseduti alla data di chiusura delle iscrizioni.</b>
<b>PARI OPPORTUNITÀ</b>	L'accesso al corso avviene nel rispetto dei principi fissati dal D.Lgs. n. 198/2006 (pari opportunità)
<b>MODALITÀ DI ISCRIZIONE</b>	Le domande di iscrizione possono essere ritirate presso la segreteria didattica di <b>Axia Formazione in Genova, Via XX Settembre 41, III piano</b> : la segreteria è aperta dal <b>lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00</b> . Prima di recarsi presso i nostri uffici, consigliamo di contattarci allo <b>0100994100</b> o al <b>3492550297</b> per verificare l'apertura della sede. La domanda di iscrizione e tutte le informazioni relative al corso sono comunque disponibili <b>on line sul sito <a href="http://www.axiaformazione.it">www.axiaformazione.it</a></b> .  <b>La domanda di iscrizione</b> , in regola con le vigenti normative sull'imposta di bollo (apporre marca da bollo da € 16,00), debitamente compilata può essere consegnate alla segreteria didattica di <b>Axia Formazione in Genova, Via XX Settembre 41, III piano</b> : la segreteria è aperta dal <b>lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00</b> . Prima di recarsi presso i nostri uffici, consigliamo di contattarci allo <b>0100994100</b> o al <b>3492550297</b> per verificare l'apertura della sede. L'utente può anche inviare la scheda di iscrizione scansionata o fotografata all'indirizzo

	<p><a href="mailto:info@axiaformazione.it">info@axiaformazione.it</a>. La scheda deve essere debitamente compilata, sottoscritta e con apposta la marca da bollo da € 16,00 che deve essere annullata apponendo una sigla sulla stessa. Alla email deve essere allegata anche la copia del documento di identità. La documentazione in originale deve, in ogni caso, essere poi consegnata alla segreteria di <b>Axia Formazione &amp; Consulenza, Via XX Settembre 41, 16121 Genova</b>.</p>
<b>MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL PROGETTO FORMATIVO</b>	
	<p><b>Durata:</b> 200 ore  Figura professionale che, padroneggiando competenze su materiali, tecnologie e strumenti tecnici e costruttivi è in grado di proporre soluzioni per il risparmio energetico su edifici civili esistenti. La figura professionale è in grado di definire il mix di interventi tecnici e procedurali al fine di consentire un significativo e continuo miglioramento delle prestazioni energetiche a seguito di una specifica attività di analisi. Egli inoltre predispone programmi per un utilizzo più razionale degli impianti e del building, individuando materiali, tecnologie e servizi finalizzati al risparmio sui costi dell'energia.</p> <p><b>Argomenti:</b>  <b>Modulo 1 – 8 ore</b>  Richiami di Termodinamica e Trasmissione del calore.  <b>Modulo 2 – 20 ore</b>  Legislazione e normativa in materia di efficienza energetica degli edifici. Comprendere e ottimizzare l'utilizzo dell'interfaccia di Microsoft Word</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificio NZEB (a energia quasi zero)</li> <li>- Classificazione degli interventi in base al DM 26-06-2015 (nuova costruzione, ristrutturazione importante, riqualificazione energetica).</li> <li>- Requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi).</li> <li>- Piani d'azione per l'energia sostenibile della pubblica amministrazione (PAES, patto dei sindaci).</li> <li>- Ambiti di applicazione: certificazione energetica, diagnosi energetica, requisiti minimi.</li> </ul> <p><b>Modulo 3 – 32 ore</b>  Involucro edilizio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasmissione del calore attraverso le pareti opache, i serramenti e i ponti termici.</li> <li>- Scambi termici per ventilazione e trasmissione, apporti interni e apporti solari.</li> <li>- Interventi rivolti a ridurre il fabbisogno di energia termica utile dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale: isolamento a cappotto, insulflaggio, isolamento dall'interno, correzione dei ponti termici, vernici riflettenti, termointonaci, vetri riflettenti, selettivi, bassoemissivi.</li> <li>- Sistemi passivi per lo sfruttamento degli apporti interni e solari. Certificazioni dei materiali in edilizia (marcatura CE).</li> <li>- Verifica termoigrometrica dell'involucro edilizio.</li> <li>- Modulo 4 – 24 ore</li> </ul> <p>Impianti di climatizzazione per l'edilizia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort termoigometrico e qualità dell'aria.</li> <li>- Classificazione degli impianti di climatizzazione: riscaldamento, raffrescamento, climatizzazione estiva ed invernale, ventilazione, termoventilazione.</li> <li>- Sottosistemi degli impianti. Circuiti primari di generazione, reti di distribuzione alle utenze, circuiti di zona.</li> <li>- Sottosistemi lato utilizzazione degli impianti di riscaldamento/raffrescamento idronici: emissione, regolazione, distribuzione, accumulo.</li> </ul>
<b>DURATA E STRUTTURA DEL CORSO</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sottosistemi lato utilizzazione degli impianti acqua calda sanitaria: erogazione, distribuzione, accumulo. Reti di ricircolo.</li> <li>- Generatori tradizionali a combustione a fiamma: caldaie a temperatura costante, a temperatura scorrivole, a condensazione. Bruciatori.</li> <li>- Rendimento d'impianto per la climatizzazione invernale, estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria.</li> <li>- Termoregolazione e contabilizzazione del calore.</li> </ul> <p><b>Modulo 5 – 28 ore</b></p> <p>Generazione del calore da fonte rinnovabile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generatori a pompa di calore/chiller: macchine a compressione di vapore e ad assorbimento: componenti, classificazione per pozzo caldo e pozzo freddo, schemi di impianto.</li> <li>- Solare termico: tipologie di collettori solari, bollitori, schemi di impianto.</li> <li>- Solare fotovoltaico: effetto fotovoltaico, tipologie di pannelli fotovoltaici, componenti di un impianto fotovoltaico connesso alla rete elettrica.</li> <li>- Generatori a biomasse: classificazione delle biomasse, tipologie di generatori, schemi di impianto.</li> <li>- Teleriscaldamento: sottostazioni di scambio termico.</li> <li>- Cenni su cogenerazione, trigenerazione e microeolico.</li> </ul> <p><b>Modulo 6 – 12 ore</b></p> <p>Illuminazione, trasporto e domotica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comfort visivo, riqualificazione dei sistemi di illuminazione e fabbisogno di energia per illuminazione.</li> <li>- Ascensori, scale mobili: fabbisogno di energia.</li> <li>- Sistemi domotici per l'edilizia</li> </ul> <p><b>Modulo 7 – 8 ore</b></p> <p>Analisi economica degli interventi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicatori economici per valutare l'efficienza degli interventi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici dal punto di vista dei costi: SP, VAN, TIR.</li> </ul> <p><b>Modulo 8 – 8 ore</b></p> <p>Incentivi fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico (Ecobonus): interventi interessati, destinatari, misura della detrazione, requisiti tecnici per accedere alle detrazioni, cessione del credito, documentazione.</li> <li>- Il conto termico: tipologie di interventi incentivabili, soggetti ammessi e soggetti responsabili, procedura di accesso agli incentivi: accesso diretto e accesso su prenotazione, requisiti tecnici per accedere agli incentivi, calcolo dell'incentivo, documentazione.</li> </ul> <p><b>Modulo 9 – 60 ore</b></p> <p>Workshop</p> <p>Verrà condotta l'analisi energetica completa di un edificio esistente e individuati gli interventi migliorativi per portare l'edificio a NZEB, intervenendo su involucro e impianti. Si utilizzerà un software commerciale per l'analisi energetica degli edifici. L'aula sarà suddivisa in due gruppi uno si occuperà di un edificio residenziale (condominio), l'altro di un edificio terziario. Si analizzerà anche la possibilità di interfaccia tra il software per l'analisi energetica e un software BIM (ad es. Edilclima e Revit). Verranno valutate differenti alternative di intervento anche dal punto di vista della sostenibilità economica, tenendo presente la possibilità di aderire ai meccanismi incentivanti previsti dalla legislazione vigente.</p> <p><b>Modalità di svolgimento del corso:</b></p> <p>Il corso si svolge a distanza (FAD) attraverso l'utilizzo della piattaforma didattica Zoom che può essere fruita gratuitamente dai</p>
--	---

	<p>partecipanti attraverso PC e dispositivi mobile (iPhone, iPad, dispositivo Android o dispositivo mobile Windows).</p> <p>La piattaforma garantisce una fruizione sincrona del corso: docente e allievi avranno la possibilità di interagire simultaneamente durante le lezioni.</p> <p>Qualora si verificasse il rientro dell'emergenza Covid 19, il corso potrà anche essere svolto in modalità d'aula tradizionale, con la garanzia del rispetto delle normative sulla sicurezza e prevenzione.</p>
<b>ARTICOLAZIONE E FREQUENZA</b>	<p>Il calendario del corso sarà definito al raggiungimento del numero minimo di partecipanti previsti.</p> <p>Le lezioni del corso avranno una cadenza settimanale di 4/5 incontri della durata massima di 4 ore ciascuno.</p> <p>In base alla normativa di riferimento, sono consentite assenze fino al 15% della durata del corso.</p>
<b>REQUISITI DI ACCESSO ALLA SELEZIONE</b>	
<b>AMMISSIONE AL CORSO</b>	La selezione delle domande avverrà attraverso procedura a sportello (in base all'ordine cronologico di presentazione della domanda.)
<b>COMPETENZE IN INGRESSO</b>	Diploma scuola secondaria superiore ad indirizzo tecnico/scientifico o Diploma di laurea o laurea magistrale ad indirizzo tecnico/scientifico
<b>PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA</b> <b>Programma Operativo ASSE 1 “Occupazione” e ASSE 3 “Istruzione e formazione”</b> <b>Regione Liguria FSE 2014 - 2020</b>	