Calificarea pentru ocupația de expert în eficiența energetică a clădirilor: Nivelul 6

CERINȚE MINIME PENTRU ACCESUL LA PROCESUL DE CALIFICARE ŞI E-CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII SUGERATE			
CUNOŞTINȚE	**E-CONȚINUTURI DE ÎNVĂȚARE SUGERATE**	**CITEŞTE MAI MULT…**	**EVALUARE**
Concepte şi principii generale ale matematicii	Matematică: curs de bază (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	Concepte de matematică (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	Test cu variante multiple
Termodinamică, termodinamică aplicată, maşini termice, măsurători de temperatură şi presiune	Fizică pentru centrale termice (cursul ENEA în sistem e-learning versiunea în limba italiană)	e-Quem, curs nr. 2: Energetică de bază – modulele 1, 2, 3, 4 (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	
Principii de inginerie electrică şi de securitate electrică, elemente de măsurări electrice	Electrotehnică ți proiectarea instalațiilor termice (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	e-Quem, curs nr. 2: Energetică de bază – modulele 5, 6 (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	
Condiții de autorizare pentru centrale şi instalații termice pentru construcții civile	e-Quem, curs nr. 3: Îndatoririle şi activitățile Managerului energetic - modulele 4,5,6, anexe	Indisponibil	
Legislația națională şi internațională	Vezi secțiunea legislație de pe web site-ul Compener	e-Quem, curs nr. 7: Norme, legislație şi contracte în sectorul energetic (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	
Cunoştințe de bază pentru experți în eficiența energetică a clădirilor	Energie pentru construcții civile: tehnologii de economisire a energiei (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba	Materiale ecologice compatibile pentru clădiri(cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană)	

	italiană)	Bune practici în domeniul eficienței energetice a clădirilor la nivel european (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană) Economisirea energiei la clădiri (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană) Tehnologii avansate de reabilitare (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba engleză) Provocări pe care le presupun clădirile ecologice: cerințe pentru o anvelopă durabilă (lecții video ENEA, versiunea în limba engleză) Eficiența din punct de vedere al costurilor a implementării SER pentru reabilitarea clădirilor în țările est-europene: eficiența proiectului (lecții video ENEA, versiunea în limba engleză) Eficiența energetică şi durabilitatea clădirilor: arta şi ştiința din spatele unei proiectări durabile a clădirilor – inteligența clădirilor şi etica durabilității (lecții video ENEA, versiunea în limba engleză) Eficiența energetică şi sustenabilitatea clădirilor: instrumente de proiectare şi de calcul (lecții video ENEA, versiunea în limba	

		engleză) Elemente prietenoase cu mediul integrate în clădiri (lecții video ENEA, versiunea în limba engleză) Cunoştințe fundamentale de inginerie a iluminării (cursul ENEA în sistem e-learning, versiunea în limba italiană) http://192.107.92.31/fadivgen2/courses.asp	
ABILITĂȚI *Abilități cognitive:* rezolvarea problemelor simple de fizică, matematică, hidraulica, electrotehnică, siguranță electrică şi termodinamică *Abilități practice:* utilizarea instrumentelor tradiționale pentru hidraulica cu acționare mecanică şi electrică necesare pentru realizarea conexiunilor şi a montajelor hidraulice, pentru măsurători electrice şi de presiune şi pentru operațiuni mecanice simple şi cablări electrice în conformitate cu reglementările tehnice			Abilități cognitive: Test cu variante multiple Abilități practice: certificare de către o terță parte a unei experiențe de lucru de cel puțin 6 luni şi a abilităților necesare, emisă de companii care îşi desfăşoară activitatea în sectorul respectiv

CUNOŞTINȚE, ABILITĂȚI ŞI COMPETENȚE (EQF – CADRUL EUROPEAN AL CALIFICĂRILOR), PROGRAMUL DE FORMARE ŞI METODA DE VERIFICARE

CUNOŞTINȚE	**Cunoştințe care trebuie dobândite** *Cunoştințele necesare sunt acumulate prin participarea la cursuri, care includ o secțiune teoretică şi una practică. Programul de pregătire constă în următoarele aspecte:* *Legislația națională în domeniul eficienței energetice a clădirilor:* • *Directiva UE 2002/91/CE;* • *Decretul legislativ 192/2005 şi 311 (inclusiv anexele şi prevederile tranzitorii);* • *Liniile directoare naționale pentru certificarea energetică a clădirilor* • *Metodologiile de certificare dezvoltate la nivel european,* *Implementarea legislației regionale: metode de certificare ale autorităților regionale şi locale (dacă este cazul).* *Sistemul de instalații al clădirilor:* • *Schimburi prin anvelopa clădirilor: eficiența energetică;* • *Bugetul termic: încărcare şi cerere;* • *Climatizarea clădirilor (proiectarea ecologică etc.);* • *sistemele clădirii şi eficiența energetică (încălzire, etc.).* *Tehnologii de economisire a energiei:* • *Solar termic;* • *solar fotovoltaic;* • *ventilare naturală;* • *încălzirea pe timp de iarnă şi răcirea pe timp de vară;* • *automatizări şi controlul clădirilor;*

CUNOŞTINŢE

- *iluminarea naturală şi integrarea în sistemele de iluminare artificială;*
- *izolații termice;*
- *protecția solară;*
- *sisteme de cogenerare;*
- *proiectarea durabilă a anvelopei clădirii.*

Reguli şi proceduri tehnice pentru calculul şi verificarea:

- *coeficientul de pierdere prin transmisie a căldurii, UNI EN 13789;*
- *transmisia termică în cazul componentelor opace, UNI EN ISO 6946;*
- *transmisia termică în cazul componentelor din sticlă, EN ISO 10077-1;*
- *schimbul termic cu solul UNI EN ISO 13370;*
- *punți termice în construcții, UNI EN ISO 14683; estimare punților termice;*
- *analiza termoacustică a structurilor din sticlă;*
- *testarea higrometrică a structurilor conform UNI EN ISO 13788 şi metode de calcul;*
- *calculul nevoilor primare de energie conform UNI 10379;*
- *calculul randamentului mediu sezonier la nivel mondial şi al eficienței medii sezoniere, UNI 10348;*
- *Solar termic: standarde tehnice;*
- *Solar fotovoltaic: standarde tehnice.*

Certificarea energetică a clădirilor:

- *Certificarea energetică a clădirilor;*
- *Eficiența energetică a clădirilor de locuit: legislație şi regulamente, verificări, echilibrul energetic al clădirii;*
- *Soluții pentru îmbunătățirea eficienței energetice a anvelopei opace şi transparente: Verificări legislative şi legale;*
- *Moduri de funcționare a certificatelor energetice; îndatoriri, obligații şi responsabilități ale ocupațiilor implicate;*
- *Stimulente pentru economisirea energetică*
    - *Legea financiară în vigoare;*
    - *Sistem tarifar fix şi stimulente pentru persoane fizice şi juridice*

ABILITĂȚI

Abilități necesare

Cursul furnizează abilități cognitive şi practice pentru calificarea de expert în eficiența energetică a clădirilor. Abilitățile necesare pentru promovarea examinării finale sunt *:*

- Proiectarea sistemelor de eficiență energetică în clădiri noi şi existente
- Înțelegerea lucrărilor proiectului şi a schemelor de funcționare a sistemelor simple şi complexe
- Identificarea soluțiilor optimizate pentru sistemele clădirilor
- Capacitatea de a propune soluții, conversia şi utilizarea energiei adaptate la contextul local (utilizare la scară mică şi la scară largă)
- Utilizarea aplicațiilor software pentru evaluarea sustenabilității energetice şi a mediului
- Utilizarea de software de evaluare a costurilor şi a randamentului investiției
- Realizarea studiilor de fezabilitate tehnică şi economică
- Realizarea de acțiuni de recalificare
- Identificarea li implementarea, la nevoie, de soluții alternative şi optimizate în legătură cu cazuri specifice.

COMPETENȚE

Competențe necesare

- capacitate de analiză
- capacitate de sinteză
- înțelegere critică
- gestionarea proiectelor şi activităților tehnice sau profesionale complexe, preluarea responsabilității pentru luarea de decizii în contexte neprevăzute
- preluarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor şi a grupurilor
- bun ascultător şi gestionarea eficientă a situațiilor dificile
- Comunicarea eficientă cu alte persoane
- Atitudinea îndreptată către muncă în cadrul unui grup şi respectarea termenelor lucrărilor ca individ
- Soluționarea problemelor
- Persoană orientată către identificarea de soluții
- O atitudine antreprenorială
- Creativitate

EVALUAREA

În procesul de calificare, rezultatele vor fi demonstrate prin examinarea finală, care constă în promovarea următoarelor teste:

1. test cu variante multiple, pe baza conținutului cursului de formare față-în față (cunoştințe)
2. teste scrise, orale şi practice pentru verificarea abilităților şi a competențelor.

Abilitățile necesare vor fi demonstrate prin rezolvarea problemelor cu privire la:

a) evaluarea şi proiectarea soluțiilor de condiționare termică a clădirilor;
b) evaluarea celor mai adecvate sisteme pe bază de SER pentru clădiri
c) utilizarea aplicațiilor software

Competențele necesare vor fi demonstrate prin realizarea unui studio de caz asupra eficienței energetice a sistemelor destinate clădirilor care va cuprinde:

a) Aspecte economice;
b) Sustainibililate;
c) Optimizarea sistemelor clădirilor

Studiile de caz vor fi realizate pentru clădirile noi, pentru clădirile existente sau pentru sisteme integrate de clădiri noi şi existente.