

FC 5. Auditori termoenergetici

1.1.1 Necesitatea si importanta serviciilor energetice - auditori energetici, pe piata muncii

Politica nationala de eficienta energetica este parte integranta a politicii energetice a statului si urmareste:

- a) eliminarea barierelor in calea promovarii eficientei energetice si a promovarii utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- b) promovarea mecanismelor de eficienta energetica si a instrumentelor financiare pentru economii de energie;
- c) educarea si constientizarea consumatorilor finali asupra importantei si beneficiilor aplicarii masurilor de imbunatatire a eficientei energetice;
- d) cooperarea dintre consumatorii finali, producatorii, furnizorii, distribuitorii de energie si autoritatile publice in vederea atingerii obiectivelor stabilite de politica nationala de eficienta energetica;
- e) promovarea cercetarii fundamentale si aplicative in domeniul utilizarii eficiente a energiei si a surselor regenerabile de energie.

Politica nationala de eficienta energetica defineste obiectivele privind imbunatatirea eficientei energetice, tintele indicative de economisire a energiei, precum si masurile de imbunatatire a eficientei energetice aferente in toate sectoarele economiei nationale, cu referiri speciale la:

- a) introducerea tehnologiilor cu eficienta energetica ridicata, a sistemelor moderne de masura si control, precum si a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continua a eficientei energetice si previzionarea consumurilor energetice;
- b) promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- c) reducerea impactului asupra mediului al activitatilor de productie, transport, distributie si consum al tuturor formelor de energie;
- d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- e) instituirea de obligatii pentru consumatorii finali de energie, distribuitorii de energie, operatorii sistemului de distributie a energiei si societatile de vanzare cu amanuntul a energiei;
- f) acordarea de stimulente financiare si fiscale;
- g) dezvoltarea pietei pentru serviciile energetice.

In acest context, pregatirea auditorilor energetici avand in vedere importanta pe piata muncii, este de maxima actualitate si stricta necesitate, aceste servicii energetice avand ca obiectiv final cresterea eficientei energetice.

1.1.2 Obiectivele programului de formare continuă

Serviciile energetice care vor putea fi realizate de catre absolventii acestui program de formare continua sunt definite, conform OG nr. 22/2008 privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, astfel:

Auditor energetic - persoana fizica sau juridica atestata/autorizata, in conditiile legii, care are dreptul sa realizeze auditul energetic prevazut la lit. a). Auditorii energetici persoane fizice isi desfasoara activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajati ai unor persoane juridice, conform legislatiei in vigoare.

Audit energetic - procedura sistematica de obtinere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei cladiri sau al unui grup de cladiri, al unei activitati si/sau instalatii industriale sau al serviciilor private ori publice, de identificare si cuantificare a oportunitatilor rentabile pentru realizarea unor economii de energie si de raportare a rezultatelor.

Obiective pentru Modul I - Bazele termoenergeticii – 20 ore

Cursul prezintă noțiuni fundamentale de termodinamică, transfer de căldură, arderea combustibililor, instalații și echipamente termice precum și aspecte ale utilizării energiei termice în contururile industriale. Cunoașterea acestor elemente este necesară în elaborarea bilanțurilor termice simple, la nivelul echipamentelor și instalațiilor termice și a celor complexe, la nivelul contururilor industriale.

Obiective pentru Modul II - Măsurarea mărimilor neelectrice – 20 ore

Din punct de vedere informativ cursul urmărește realizarea unei pregătiri în domeniul măsurării mărimilor neelectrice (temperaturi, presiuni, cantități, debite, nivel, conținutul de umiditate din gaze, conținutul gazelor de ardere, traductoare și linii de măsură).

Obiective pentru Modul III - Întocmirea și analiza bilanțurilor termoenergetice – 20 ore

Cursul constituie o încercare de structurare a activității de întocmire și analiză a bilanțurilor termoenergetice specifice sectorului industrial. Disciplina urmărește mai multe obiective distincte, între care există o anumită legătură și anume:

- prezentarea naturii, sensului și implicațiilor schimburilor de energie cu exteriorul pentru mai multe tipuri de echipamente termoenergetice;
- stabilirea celor mai potriviți indicatori de performanță pentru fiecare tip de echipament;
- familiarizarea cursanților cu modul de abordare și mijloacele specifice de analiză energetică a activităților industriale.

În prima parte sunt prezentate noțiunile de bază legate de abordarea, întocmirea și analiza bilanțului energetic. Partea a doua include o primă etapă de analiză energetică a principalelor tipuri de echipamente care intră în compunerea transformatorilor de energie cu specific termoenergetic. Partea a treia include analiza energetică a unor tipuri de consumatori finali de energie. Partea a patra prezintă sisteme complexe de transformatori și de consumatori finali.

1.1.3 Conținutul programului de pregătire

Programul este format din 3 module de curs (20 ore/modul), total 60 de ore de curs si aplicatii, astfel :

- Modul I - Bazele termoenergetici,
- Modul II – Masurari neelectrice,
- Modul III - Intocmirea si analiza bilanturilor termoenergetice.

1.1.4 Metoda de evaluare la finalizarea programului și forma de certificare

Examinarea se face sub forma a trei teste grila (50 subiecte - valorand 100 puncte). Parcurgerea fiecarui modul este conditionata de sustinerea testului de la modulul precedent si dobandirea a minim 70 de puncte. La absolvire se primeste un certificat (diploma) de absolvire.

Absolventii cursului vor primi un atestat care va certifica pregatirea lor ca auditor energetic (termoenergetic sau elctroenergetic).

Autorizarea persoanelor fizice și juridice care au dreptul să realizeze bilanțuri energetice este legiferat prin *Regulamentul din 22 decembrie 2010*, publicat în *Monitorul Oficial 67 din 26 ianuarie 2011 (M. Of. 67/2011)*, elaborat de ANRE - *Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei*.

Calitatea de auditor energetic se obține prin emiterea de către ANRE, a autorizației de auditor energetic, act ce dovedește competența tehnică a specialiștilor care efectuează bilanțuri energetice în România.

Bilanțurile energetice vor fi executate conform *Ghidului de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice*.

Calitatea de auditor energetic (termo sau electro) se dovedește prin autorizația de auditor energetic, ștampilă și legitimație. Autorizațiile, legitimațiile și ștampilele de auditor energetic sunt nominale și netransmisibile.

ANRE are ca atribuții monitorizarea activității de autorizare a auditorilor energetici prin înființarea și actualizarea permanentă a Registrului de evidență a auditorilor energetici, monitorizarea realizării bilanțurilor energetice, prin elaborarea *Sintezei anuale a activităților auditorilor energetici*, pe baza rapoartelor primite de la aceștia, întocmirea și transmiterea înștiințării de suspendare, a deciziei de suspendare, respectiv a deciziei de retragere a autorizației de auditor energetic; întocmirea răspunsurilor date contestațiilor și transmiterea acestora celor interesați.

1.1.5 Precondițiile de admitere

Pentru admiterea la modulul de formare continua se asteapta:

- Absolvenți ai unei facultăți tehnice cu profil energetic sau asimilat acestuia
- Absolvenți ai unei facultăți tehnice cu profil diferit de cel energetic sau asimilat acestuia, care au absolvit cursuri de perfecționare în domeniul energetic
- Absolvenți de colegii cu profil electric, profil termic sau de instalații (tehnicieni), care au absolvit cursuri de perfecționare în domeniul energetic

-

1.1.6 Profilul ocupațional al beneficiarilor programului

Profilul ocupațional al beneficiarilor acestui program include, conform COR:

214308 - inginer energetică industrială

214409 - inginer producție

123907 - manager energetic

214303 - dispecer rețea distribuție

214311 - proiectant inginer energetician

251330 - asistent de cercetare în energetică industrială

214439 - consilier tehnic

241401 - analist cumparari/consultant furnizori

251328 - cercetator in energetica industrială

241919 - manager de proiect

231001 - asistent unversitar

Printre ocupatiile posibile care pot fi avute in vedere de beneficiarii programului, notam:

- Auditor electroenergetic;
- Auditor termoenergetic
- Consultant gestiunea energiei.

1.1.7 Competente create

Competente legislative

- Cunoasterea definițiilor, standardelor și reglementărilor din domeniul eficienței energetice, calitatii energiei, protecției mediului.

Competente economico-financiare

- Cunoasterea și aprofundarea metodelor de analiza financiară a proiectelor energetice, soluții de finanțare a proiectelor în domeniul energetic.

Competente de antreprenariat managerial

- Aplicarea metodelor de investigare fundamentale din domeniul energetic pentru formularea unor viitoare proiecte și demersuri ingineresti de creștere a eficienței energetice.

Competente tehnice

- Cunoasterea și înțelegerea elementelor de știință a serviciilor, importanța serviciilor energetice pe piața muncii.
- Aprofundarea cunoștințelor privind principiile și procesele fundamentale aferente echipamentelor și instalațiilor energetice. Tipuri constructive noi, performante. Regimuri eficiente de funcționare. Optimizarea alegerii și dimensionării echipamentelor.
- Cunoașterea metodelor a mijloacelor și sistemelor complexe de măsurare, monitorizare și control centralizat în energetică și în domeniul mediului. Stabilirea modului de procesare a rezultatelor măsurării și interpretarea rezultatelor.
- Cunoașterea și aprofundarea problemelor energetice ale consumatorilor finali de energie. Evoluția consumurilor de energie. Utilizarea eficientă a energiei. Indicatori ai consumului de energie și a calității energiei furnizate.
- Însușirea cunoștințelor privind elaborarea etapizată a auditului energetic pe diverse contururi simple și complexe;
- Însușirea cunoștințelor privind elaborarea și implementarea programelor de eficiență energetică;

1.1.8 Programa analitică

Programa analitică pentru programul de formare continuă „Auditori termoenergetici” este prezentată în *Tabelul 1*.

Tabelul 1 Programa analitică pentru curs „Auditori termoenergetici”

Capitol	Continut	Nr. ore
1	Bazele termoenergeticii	20
2	Măsurări neelectrice	20
3	Întocmirea și analiza bilanțurilor termoenergetice	20
	Total:	60