

## **Sinteza rapoartelor anuale privind activitatea de elaborare a auditurilor energetice realizate in anul 2017**

Activitatea auditorilor energetici care își desfășoară activitatea în domeniul industriei, transporturilor sau al serviciilor este reglementată de prevederile Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici din industrie aprobat prin Decizia A.N.R.E nr. 2794/2014, modificată și completată prin Decizia A.N.R.E nr.1111/2017 (Regulament).

Conform Regulamentului auditorii energetici persoane juridice trebuie să transmită Comisiei de autorizare din cadrul A.N.R.E până la data de 30 ianuarie a anului următor celui analizat, Raportul anual privind activitatea de elaborare a auditurilor energetice.

Conținutul și modul de întocmire al raportului sunt prezentate în Anexa nr.12 la Regulamentul din actul normativ amintit mai sus.

Întrucât în anii anteriori au existat observații din partea operatorilor economici referitoare la calitatea nesatisfăcătoare a auditurilor energetice, ANRE a introdus, prin Decizia ANRE nr.1111/2017, Formulare de apreciere a calității auditurilor energetice.

Practic operatorii economici evaluează prin intermediul acestor instrumente aspecte referitoare la modul de elaborare al auditului energetic cum ar fi :

- respectarea criteriilor minime la elaborare (Anexa IV din Legea eficienței energetice nr.121/2014, cu modificările și completările ulterioare)
- relevanța pentru activitatea beneficiarului a măsurilor de eficiență energetică recomandate,
- realizarea unui minim calcul de eficiență energetică,
- proporționalitatea costului legată de tipul de audit elaborat,
- reprezentativitatea acestuia raportată la consumul său energetic.

Conform prevederilor Regulamentului prelungirea autorizațiilor de auditori energetici se va realiza pe baza unui punctaj minim necesar rezultat din formularele de apreciere a calității auditurilor energetice.

Formularul include 8 indicatori la care răspunsul poate fi „da” sau „nu” și notele acordate sunt de la 1 la 10 pentru acei indicatori la care răspunsul a fost „da”. Prin realizarea mediei aritmetice a acestor note rezultă un grad de satisfacție aferent fiecărui contract de audit energetic iar prin

cumularea punctajului din fiecare formular rezultă un punctaj total pe baza căruia se acordă prelungirea autorizației de auditor energetic dacă solicitantul a acumulat 10 puncte pentru persoanele fizice și 50 de puncte pentru persoanele juridice.

Formularul se completează în 3 exemplare, unul rămâne la beneficiar și două exemplare se returnează operatorului economic, care va transmite un exemplar la ANRE odată cu documentația pentru prelungirea autorizației de auditor energetic persoană juridică (inclusiv PFA). Formularul este depus în copie „conform cu originalul” și de auditorul energetic persoana fizică angajată la auditorul energetic persoană juridică, atunci când depune documentația pentru prelungirea autorizației.

Acordarea unui punctaj pentru auditul energetic de către operatorul economic beneficiar va stimula auditorii energetici să desfășoare activități de calitate, conforme cu normele tehnice în vigoare astfel încât să poată obține punctajul necesar prelungirii autorizației.

Au fost primite și centralizate rapoartele de activitate ale auditorilor energetici, persoane juridice ( inclusiv persoane fizice autorizate PFA ), privind auditurile energetice elaborate în anul 2017. Toate cele 72 persoane juridice autorizate ca auditori energetici, care erau înregistrate în baza de date a ANRE la 31.12.2017 au transmis Raportul de elaborare a auditurilor energetice pentru anul 2017.

Astfel : 28 persoane juridice ( din care 13 PFA ) nu au desfășurat activitate de auditare energetică în anul 2017 iar 44 persoane juridice (din care 6 PFA) au realizat audituri energetice

Referitor la calitatea raportărilor menționăm câteva aspecte:

- **de formă:** multe din raportări nu respectă șablonul transmis spre completare fiind necesare corecții ulterioare: nu sunt respectate ordinele de mărime precizate în tabel , separarea miilor se face prin virgulă și nu prin punct , nu sunt actualizate datele de contact ale echipei de auditori.

- **de fond:** la o parte din rapoarte nu sunt precizate economiile de energie și/sau costurile investiționale pentru măsurile de eficiență energetică recomandate ori acestea au valori disproporționate raportat la tipul măsurii recomandate sau valoarea costului investițional estimat pentru implementarea măsurii de eficiență energetică .

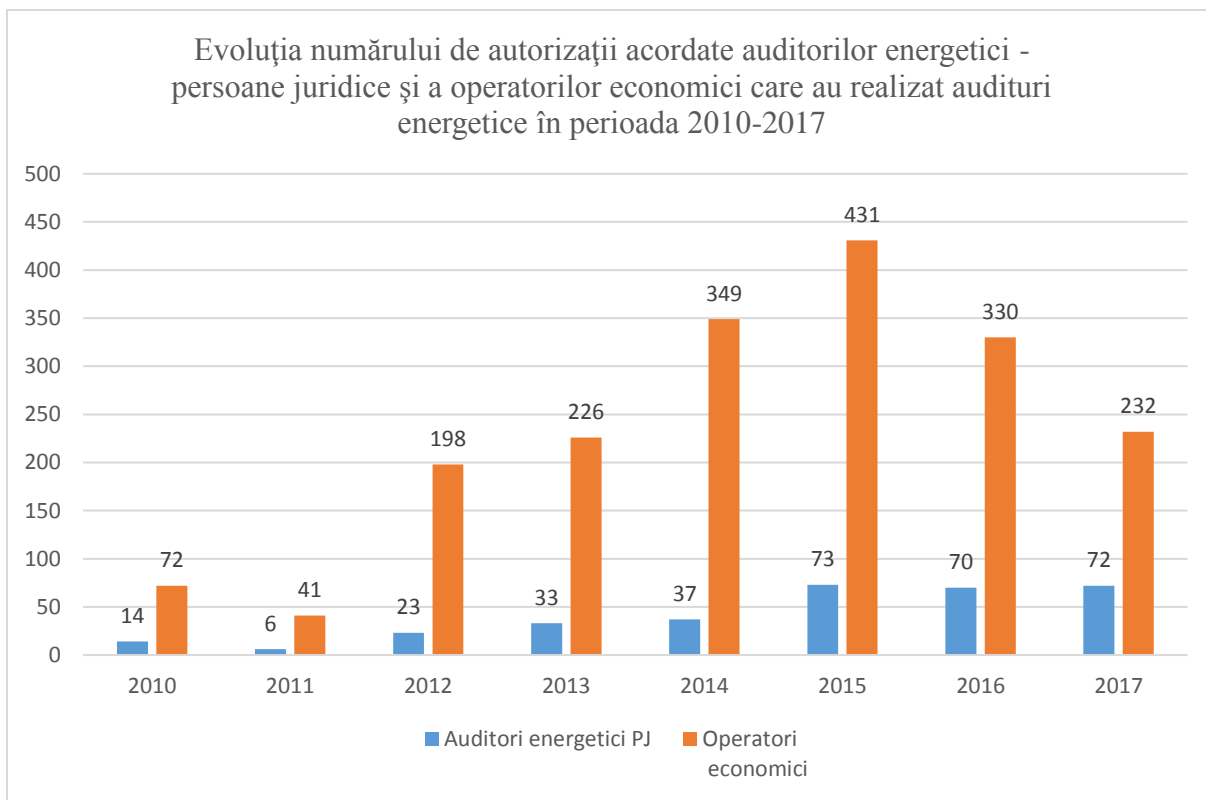
Din raportul celor 44 de auditori energetici a rezultat că s-au efectuat audituri energetice la 232 operatori economici, la care s-au identificat un număr de peste 1300 măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, reprezentând economii de energie estimate la 145.086 tep/an, cu o cifră de investiții de cca 1.139.723 mii RON.

Ca și în anii anteriori măsurile de eficiență energetică frecvent propuse s-au încadrat în următoarele categorii :

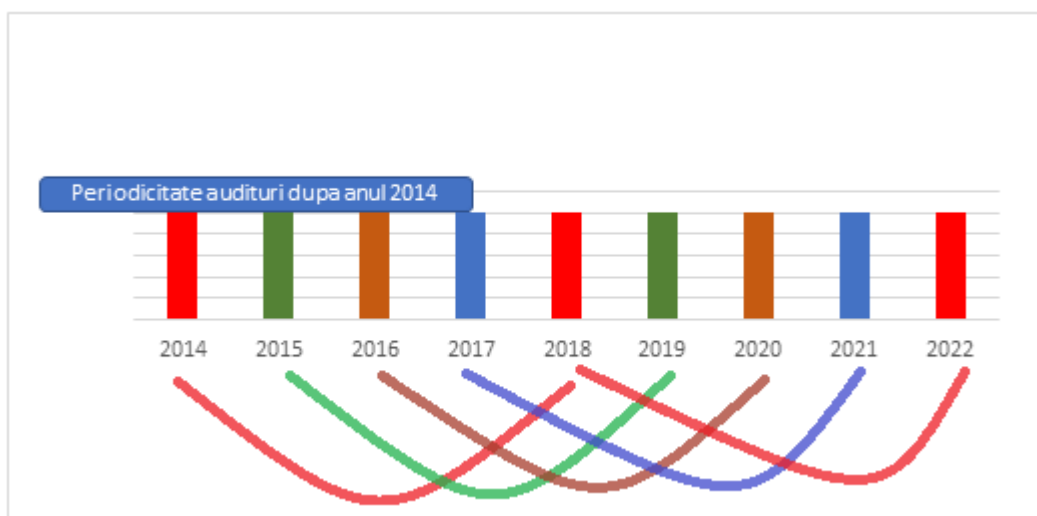
- introducerea acționărilor cu turație variabilă,
- reducerea pierderilor în rețele de aer comprimat,
- compensarea factorului de putere,
- optimizarea arderii la cuptoare,
- optimizare funcționare instalații și fluxuri tehnologice,
- eficientizarea iluminatului în halele de producție,
- reabilitare rețele termice
- trecere la motoare eficiente energetic, acționate cu turație variabilă cu convertizoare de frecvență

Pentru perioada **2010 – 2017** situația elaborării auditurilor energetice se prezintă astfel

An	Auditori	Ag economici	Număr de măsuri de eficiență energetică	Economii de energie estimate (tep)	Costuri estimate (mii lei)
<b>2010</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>275</b>	<b>176.200</b>	<b>1.628.212</b>
<b>2011</b>	<b>6</b>	<b>41</b>	<b>103</b>	<b>112.171</b>	<b>128.813</b>
<b>2012</b>	<b>23</b>	<b>198</b>	<b>564</b>	<b>406.652</b>	<b>1.791.466</b>
<b>2013</b>	<b>33</b>	<b>226</b>	<b>701</b>	<b>196.705</b>	<b>663.684</b>
<b>2014</b>	<b>37</b>	<b>349</b>	<b>432</b>	<b>26.790</b>	<b>1.160.678</b>
<b>2015</b>	<b>73</b>	<b>431</b>	<b>1118</b>	<b>247.611</b>	<b>750.761</b>
<b>2016</b>	<b>70</b>	<b>330</b>	<b>1286</b>	<b>144.818</b>	<b>2.185.336</b>
<b>2017</b>	<b>72</b>	<b>232</b>	<b>1341</b>	<b>145.086</b>	<b>1.139.723</b>



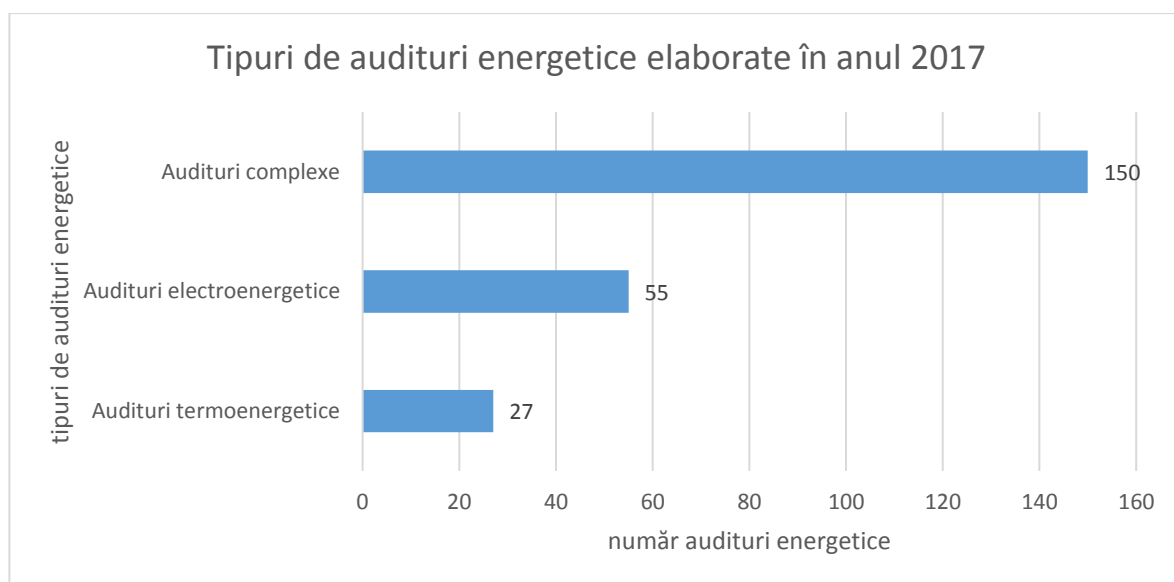
Trendul descrescător al numărului de operatori economici care au elaborat audituri energetice se menține și pentru anul 2017. Explicația constă în aceea că potrivit prevederilor art.9 alin.(1) lit.a) din Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, periodicitatea la care se efectuează auditurile energetice este de 4 ani astfel încât operatorii care au efectuat audituri energetice în anul 2015 au obligația realizării următorului audit energetic în anul 2019, cei care au efectuat audituri energetice în anul 2016 îl realizează pe următorul în anul 2020 și așa mai departe.



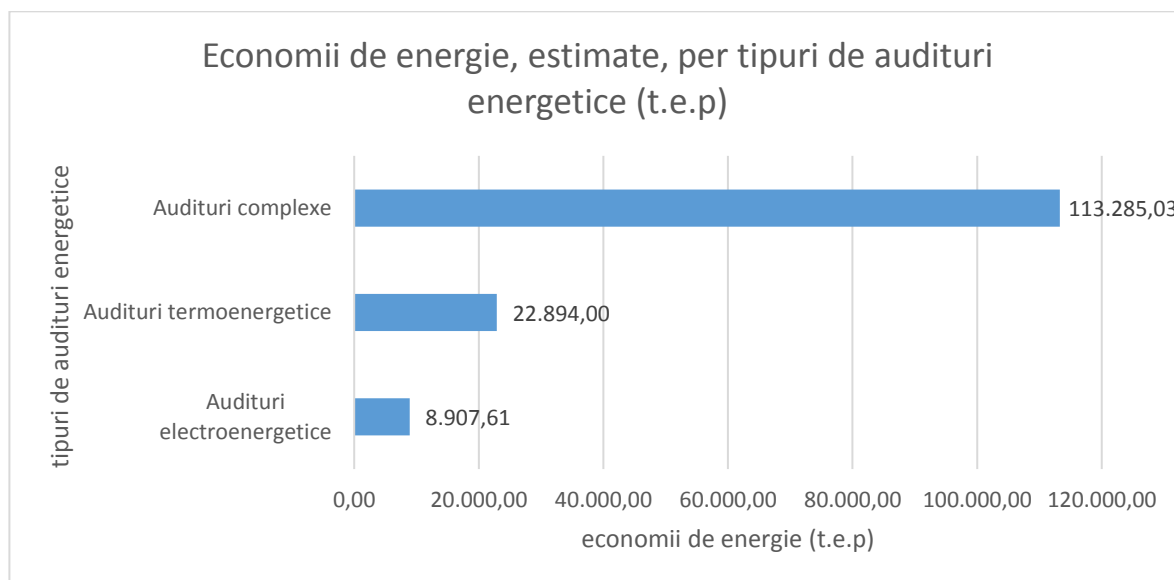
În perioada 2015 - 2017 numărul autorizațiilor de auditori energetici –persoane juridice din baza de date a ANRE s-a menținut în jurul numărului de 70 documente de acest tip.

În anul 2017 un număr de 11 persoane juridice noi au solicitat autorizație nouă.

Tipurile de audituri energetice realizate în anul 2017 precum și repartizarea acestora pe sectoare de activitate este prezentată în graficele și tablele următoare.



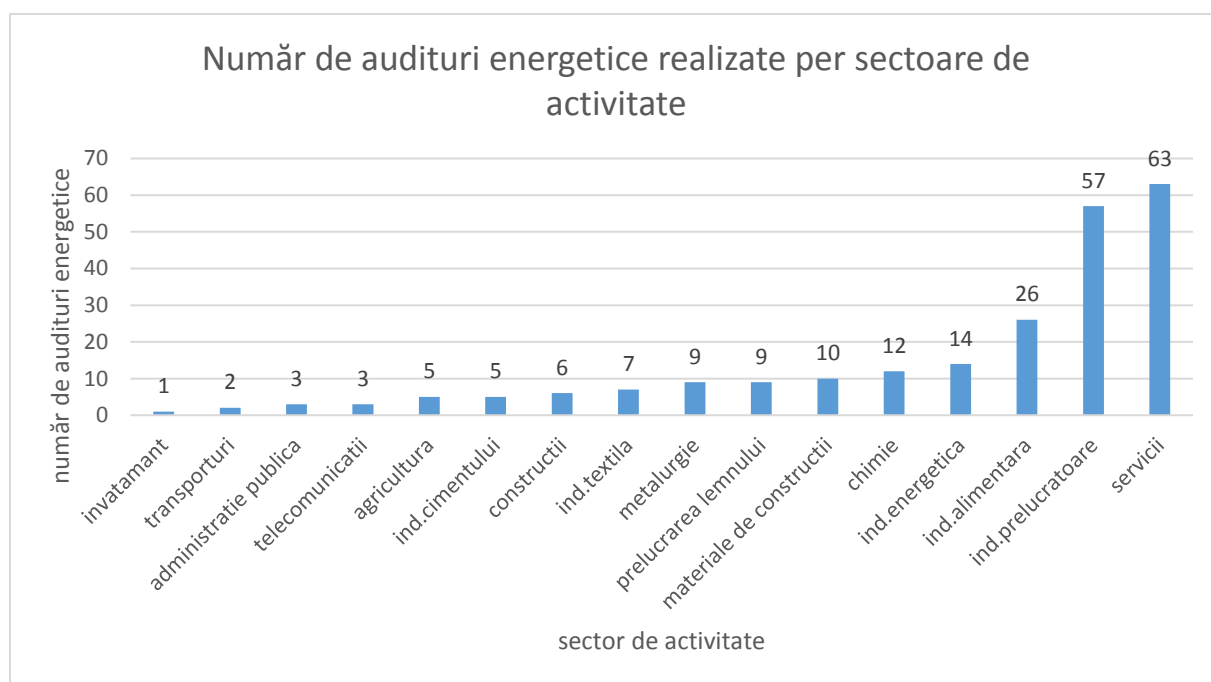
Operatorii economici au optat și în acest an, în majoritate, pentru elaborarea unor audituri energetice complexe.



Conform estimărilor auditorilor energetici implementarea măsurilor de eficiență energetică recomandate în cadrul auditurilor energetice complexe ar putea aduce economii de energie cumulate de peste 100.000 tep.

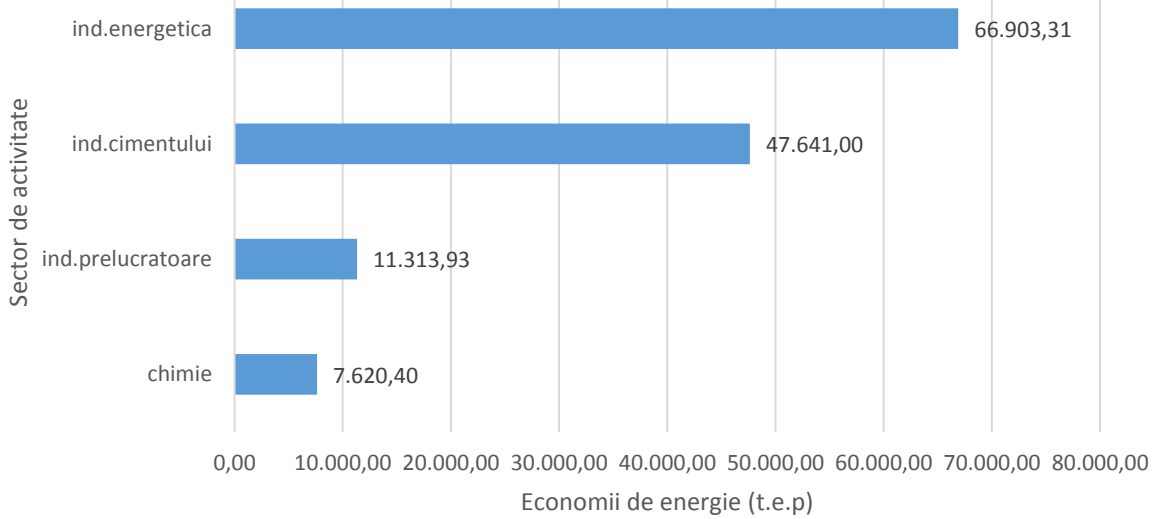
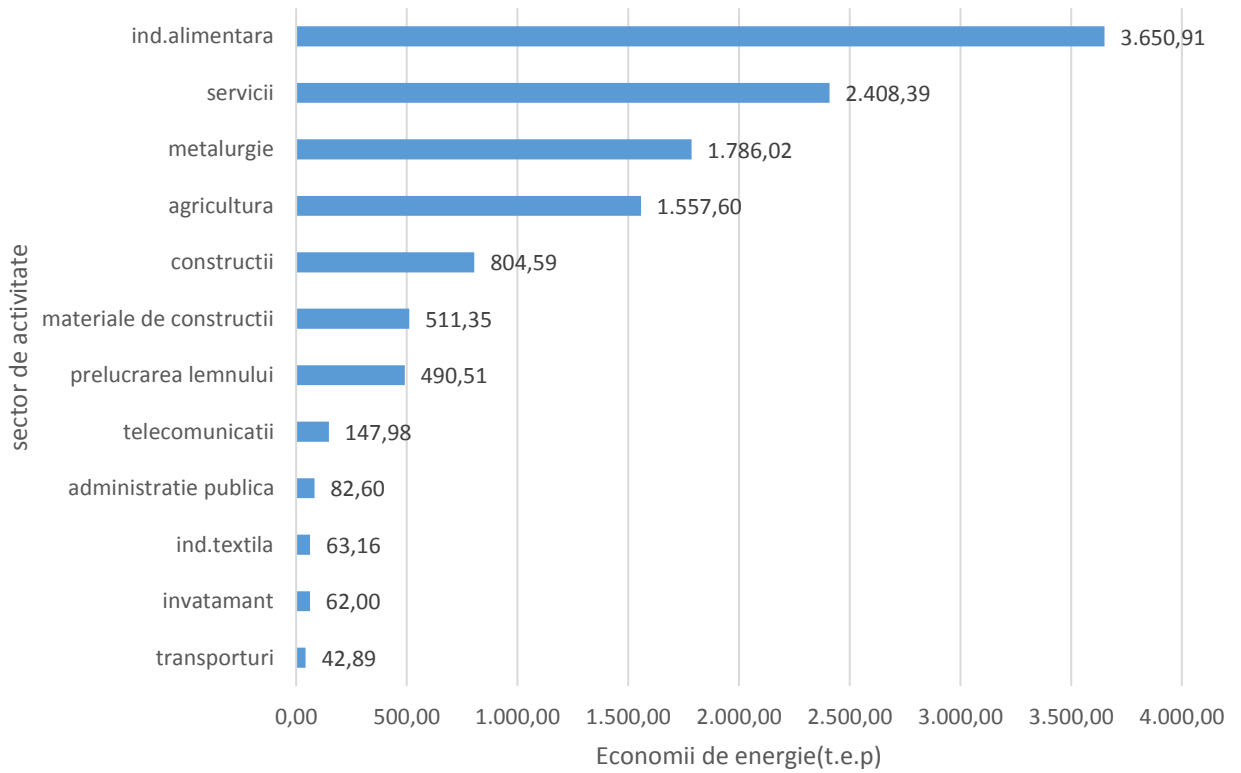
O imagine asupra tipurilor de audituri energetice realizate de persoane fizice autorizate (PFA) sau persoane juridice (PJ) , cu prezentarea economiilor de energie estimate, este redată mai jos:

	număr audituri			economii de energie estimate (tep)		
	PFA	PJ	TOTAL	PFA	PJ	TOTAL
Audituri termoelectrice	5	22	27	889,21	22.004,79	22.894,00
Audituri electroenergetice	3	52	55	101,04	8.806,57	8.907,61
Audituri complexe	10	140	150	974,39	112.310,64	113.285,03
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>214</b>	<b>232</b>	<b>1.964,64</b>	<b>143.122,00</b>	<b>145.086,64</b>



De remarcat sectorul serviciilor unde în anul 2017 - la fel ca și în anul 2016 - a crescut numărul operatorilor economici care s-au conformat prevederilor Legii eficienței energetice nr.121/2014 cu modificările și completările ulterioare, în ceea ce privește realizarea auditului energetic. Potențialul de economisire a energiei în acest sector este destul de mare dacă avem în vedere estimările realizate de auditorii energetici pentru măsurile de eficiență energetică recomandate.

### Economii de energie estimate pentru măsurile de eficiență energetică recomandate în cadrul auditurilor energetice per sectoare de activitate

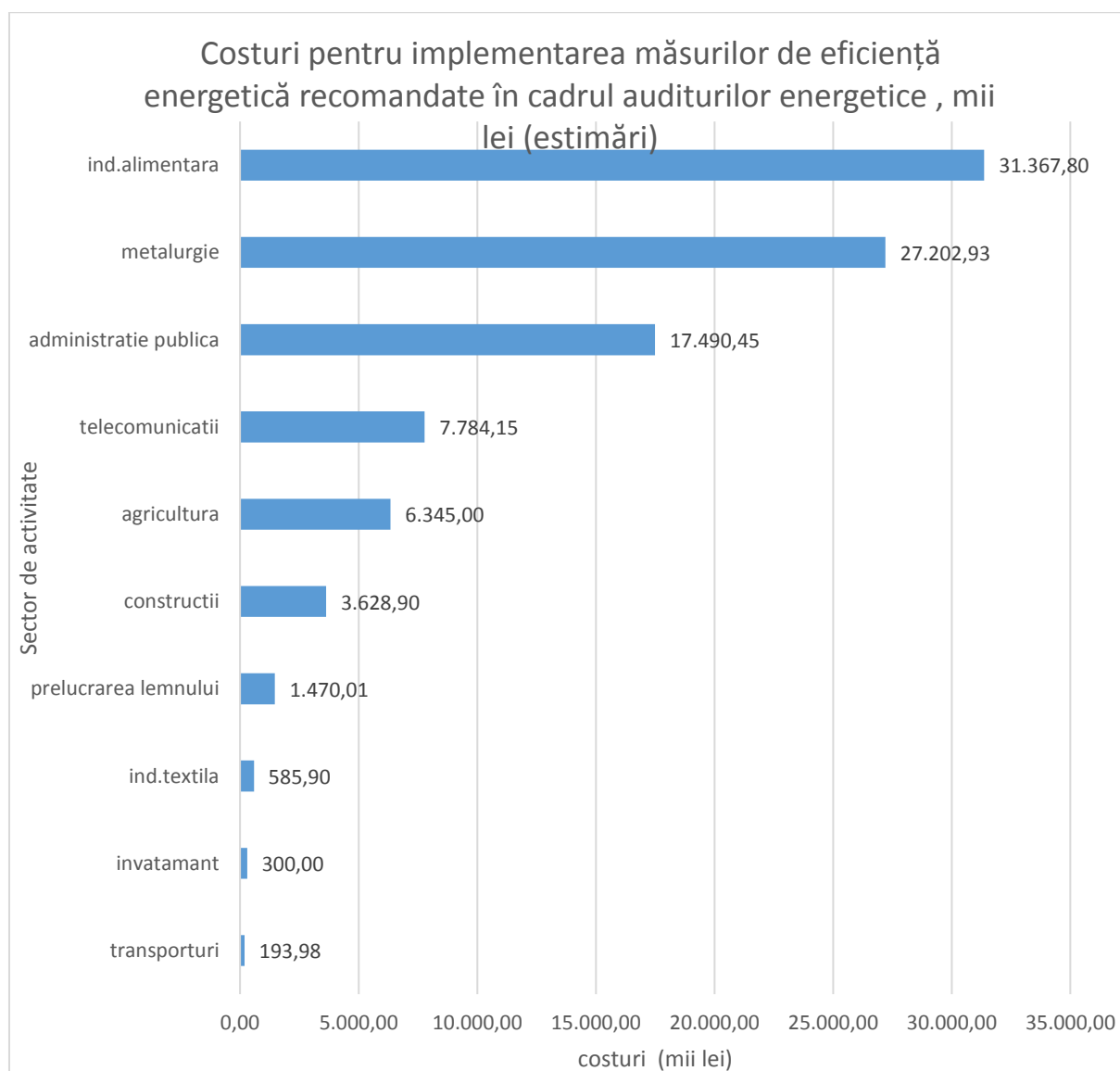


Sectoarele de activitate în care au fost identificate măsuri de eficiență energetică ce ar putea aduce economii de energie substanțiale, peste 10.000 tep, sunt: industria energetică, industria cimentului și industria prelucrătoare. În sectorul chimiei se pot obține de asemenea economii de energie însemnate, conform estimărilor auditorilor energetici.

De menționat că aceste date sunt estimări și reprezintă informații aferente auditurilor energetice efectuate de un număr de 232 operatori economici.

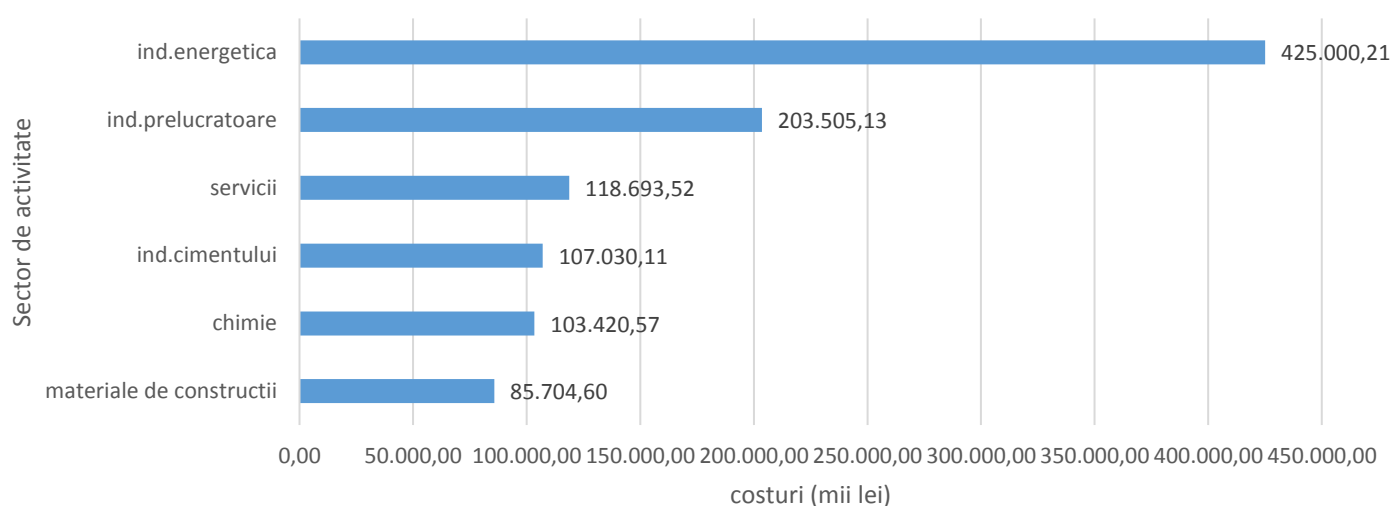
În baza de date a ANRE există un număr de 700 operatori economici cu un consum energetic anual mai mare de 1000 tep și aproximativ 600 operatori economici care înregistrează anual un consum energetic mai mic de 1000 tep. O parte dintre aceștia însă sunt exceptați de la elaborarea auditului energetic pentru că au implementat un sistem de management al energiei și/sau mediului sau sunt întreprinderi mici și mijlocii.

Potrivit dispozițiilor art.9 alin.(1) lit.a) ale Legii eficienței energetice nr.121/2014 auditul energetic este obligatoriu pentru toate tipurile de consumatori de energie și stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de eficiență energetică. Programul de măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să includă recomandările din auditurile energetice.





### Costuri pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică recomandate în cadrul auditurilor energetice , mii lei (estimări)

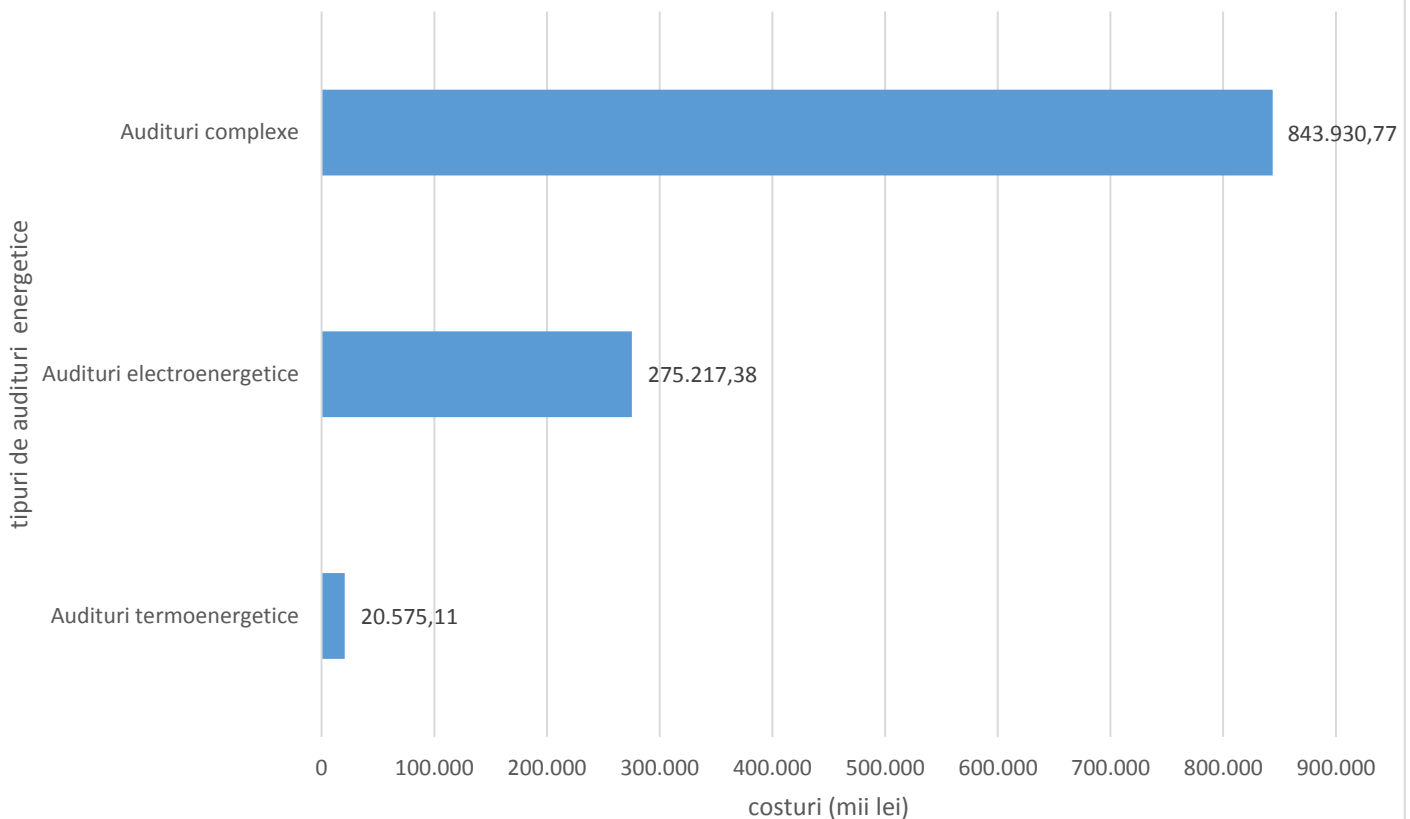


Din datele transmise de auditorii energetici persoane juridice rezultă o estimare a investiției specifice medii de 7855 lei/tep.

În industria energetică costurile implementării măsurilor de eficiență energetică recomandate de auditorii energetici sunt foarte mari datorită faptului că în cadrul auditurilor energetice au fost recomandate măsuri ce implică valori financiare ridicate pentru implementarea acestora, cum ar fi:

- Reabilitare rețele termice
- Achiziție de corpuri de iluminat cu tehnologie de tip LED
- Montare panouri fotovoltaice
- Instalare unități de microgenerare
- Acționări cu turație variabilă

### Costuri pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică recomandate, per tipuri de audituri energetice , mii lei (estimări)



Pentru sectoarele de activitate în care au fost identificate măsurile de eficiență energetică ce aduc un aport semnificativ de economii energie exemplificăm câteva tipuri de măsuri recomandate de auditorii energetici:

- **Industria prelucrătoare**

- Reducerea pierderilor de energie cauzate de functionarea in gol a utilajelor;
- Implementarea tehnologiei LED la intregul sistem de iluminat;
- Reglarea coeficientului de exces de aer la cazanele de apa caldă;
- Implementare sistem măsură, monitorizare, analiză și control a resurselor energetice;
- Înlocuirea transformatoarelor cu pierderi mari de putere activă cu transformatoare eficiente, cu pierderi mici de putere activă;
- Compensarea factorului de putere.

- **Industria energetică**

- Reabilitarea si modernizarea rețelelor primare de transport a energiei termice;
- Reabilitarea si modernizarea rețelelor termice secundare prin înlocuirea conductelor termice clasice cu conducte din țevă preizolată;

- Realizarea unui sistem de monitorizare on - line a întregului sistem de termoficare, de detectare a avariilor, de depistare a spargerilor și de eliminare operativă a acestora;
- Montare a dispozitivelor de echilibrare pe conductele de bransament ale instalațiilor interioare;
- Izolarea termică corespunzătoare a circuitelor de abur;
- Optimizare consum de abur industrial;
- Achiziții de motoare electrice performante;
- Înlocuire compresoare cu piston cu compresoare cu șurub;
- Compensarea factorului de putere;
- Înlocuire arzătoare la cazane.
- **Industria cimentului**
- Optimizarea funcționării instalației de clicherizare
- Compensarea factorului de putere;
- Motoare eficiente energetic, acționate cu turație variabilă cu convertizoare de frecvență;
- Eliminarea pierderilor în rețeaua de aer comprimat
- Reglarea coeficientului de exces de aer la cazane.
- **Servicii**
- Implementarea tehnologiei LED la sistemul de iluminat corelată cu montarea senzorilor de prezență;
- Optimizare sistem de management la instalațiile de climatizare;
- Montare panouri fotovoltaice
- Instalație de uscare, neutralizare și valorificare termică a nămolului;
- Reglarea etanșeității ușilor la camerele frigorifice;
- Montarea de robinete cu cap termostatic pe radiatoare;
- Montarea de economizoare la nivelul gazelor de ardere de la cazanele de apă caldă;

În ceea ce privește costul auditurilor energetice conform feed-back-ului primit de la auditori au rezultat următoarele informații:

1. Prețul unui audit energetic este stabilit, în general, după următoarele criterii:

**a) tehnice**

- capacitatea energetică a obiectivului analizat (număr de echipamente, caracteristici tehnice ale acestora, nivelul de consum energetic al obiectivului analizat )
- complexitatea procesului tehnologic
- funcție de tipologia produselor (complexitate legată de definirea consumurilor specifice pe categorii/tip de produs)
- existența unei baze de date privind consumurile energetice
- tipul și numărul de regimuri de funcționare
- număr de puncte de lucru/secții/zone analizate
- existența unui sistem de contorizare
- indicatorii de performanță energetică definiți de beneficiar sau definirea unor indicatori noi

**a) administrative**

- număr de zile în care este necesară deplasarea la respectivul obiectiv, în vederea efectuării măsurărilor
- număr de persoane ce urmează a se deplasa
- cheltuielile aferente deplasării/cazării
- număr de zile care urmează să fie alocate dezvoltării auditului energetic

- termenul solicitat de executie si de predare a documentatiei finale
2. O altă variantă de calcul pentru prețul unui audit energetic a fost aplicarea formulei:
- $$P = 6000 + 0,9 \times C + D,$$
- unde:
- P - preț audit,
  - C - consum anual de energie al beneficiarului
  - D - cheltuieli de deplasare
3. Prețul comunicat de auditorii energetici variază între :
- 1.000 - 13.5000 pentru un preț minim
  - 3.200 - 45.000 pentru un preț mediu
  - 60.000 - 120.000 pentru un preț maxim
4. Ale mecanisme de stabilire a prețului :
- Negociere directă
  - 1-3 lei/tep
  - Valoare stabilită pe fiecare sector de activitate/echipamente, instalații analizate
  - Valoare în funcție de consumul energetic
    - a) In functie de consumul anual ( mai mic de 1.000 tep) și forme de energie consumate/utilizate – pretul este cuprins intre 18.000 Lei – 28.000 Lei, fărăTVA
    - b) In functie de consumul anual (mai mare 1.000 tep) și forme de energie consumate/utilizate – pretul este cuprins intre 20.000 Lei – 30.000 Lei, fără TVA
  - Costuri medii specifice:
    - a) Cost mediu specific raportat la consumul energetic evaluat = 0,024 euro/MWh consum energetic.
    - b) Cost mediu specific raportat la economia de energie identificată = 0,39 euro/MWh energy saving.
    - c) Cost mediu specific raportat la potențialul de cost saving identificat = 0,09 euro / 1 euro saving identificat.
    - d) Cost mediu al solutiilor identificate = 180 euro/MWh saving.
  - costul AE poate sa fie in general sub 0,5% din costul energetic anual al beneficiarului