

**RAPORT**  
**PRIVIND REALIZAREA**  
**INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ PENTRU SERVICIUL DE**  
**DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE**  
**2012**

**ANRE**

**RAPORT**  
**PRIVIND REALIZAREA**  
**INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ PENTRU SERVICIUL DE**  
**DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE**  
**2012**

## **1. INTRODUCERE**

Calitatea energiei electrice vehiculată în rețelele electrice de distribuție și furnizată consumatorilor este unul dintre factorii importanți care determină eficiența economică atât a rețelelor, cât și a consumatorilor.

Prezentul raport cuprinde o analiză a calității serviciului de distribuție a energiei electrice prestat de cei opt operatori de distribuție titulari de licență cu contract de concesiune (concesionari), pornind de la indicatorii de performanță definiți în “Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice”, aprobat prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 28/2007, denumit în continuare Standard. În conformitate cu prevederile Standardului, operatorii de distribuție (OD) transmit anual la ANRE valorile realizate ale indicatorilor de performanță.

Indicatorii de calitate analizați se referă la activitățile specifice de distribuție la toate nivelurile de tensiune nominală, de la 400/ 230 V, respectiv joasă tensiune (JT), medie tensiune (MT), până la 110 kV inclusiv (înaltă tensiune – IT), având în vedere că rețelele de distribuție funcționează în această gamă de tensiuni, respectiv la toate categoriile de consumatori/utilizatori, din mediul rural sau urban.

Indicatorii de calitate, în sens general, permit o evaluare cantitativă a caracteristicilor produsului energie electrică și a serviciului de alimentare și se referă la:

- continuitatea în alimentare;
- calitatea tehnică a energiei electrice;
- calitatea comercială a serviciului de distribuție.

Din punct de vedere al efectului asupra utilizatorilor rețelei electrice, indicatorii de performanță se diferențiază, în principiu, în două categorii:

- indicatori generali – care oferă o imagine de ansamblu asupra activității desfășurate de OD. În cazul acestora, nu este posibilă garantarea unor valori pentru fiecare consumator în parte.
- indicatori de performanță garantați, pentru care se stabilesc niveluri minime care trebuie respectate în fiecare caz individual în parte.

Standardul de performanță nu se aplică, după caz, în situații de forță majoră sau de funcționare anormală determinată de producători (de energie electrică), de alți operatori (de transport sau de distribuție) sau de consumatori.

## 2. DATE GENERALE

Utilizatorii rețelei de distribuție, majoritatea consumatori, sunt racordați direct la rețelele electrice de interes public din patrimoniul celor opt operatori de distribuție (OD) titulari de licență cu contract de concesiune, și anume SC FDEE Electrica Distribuție Muntenia Nord SA (denumit în continuare Electrica Muntenia Nord), SC FDEE Electrica Distribuție Transilvania Nord SA (denumit în continuare Electrica Transilvania Nord), SC FDEE Electrica Distribuție Transilvania Sud SA (denumit în continuare Electrica Transilvania Sud), SC CEZ Distribuție SA (denumit în continuare CEZ Oltenia), SC E.ON Moldova Distribuție SA (denumit în continuare E.ON Moldova), SC Enel Distribuție Banat SA (denumit în continuare Enel Banat), SC Enel Distribuție Dobrogea SA (denumit în continuare Enel Dobrogea) și SC Enel Distribuție Muntenia SA (denumit în continuare Enel Muntenia).

Totodată, mai există o serie de consumatori, care nu sunt racordați la nici unul din cei opt OD: consumatorii racordați la OD mici sau direct la barele unor producători. Sunt peste treizeci de OD mici, titulari de licență (peste 3 MW), care alimentează, fiecare, 1 – 200 de utilizatori, alții alimentează numai consumatorii industriali proprii (de ex. Saint-Gobain Glass alimentează un singur subconsumator, propriu, Air Liquide, de peste 3 MW), mulți nu desfășoară însă nicio activitate de distribuție, din diferite cauze, deși au licență. De asemenea, sunt peste o sută de OD mici, fără licență (maximum 3 MW). Numărul total al utilizatorilor racordați la OD mici, respectiv direct la barele unor producători, este foarte mic, neglijabil, în comparație cu ceilalți utilizatori, racordați la rețelele electrice din patrimoniul celor opt operatori de distribuție (OD) titulari de licență cu contract de concesiune; având o pondere nesemnificativă, acești utilizatori nu au fost luați în considerare în prezentul raport.

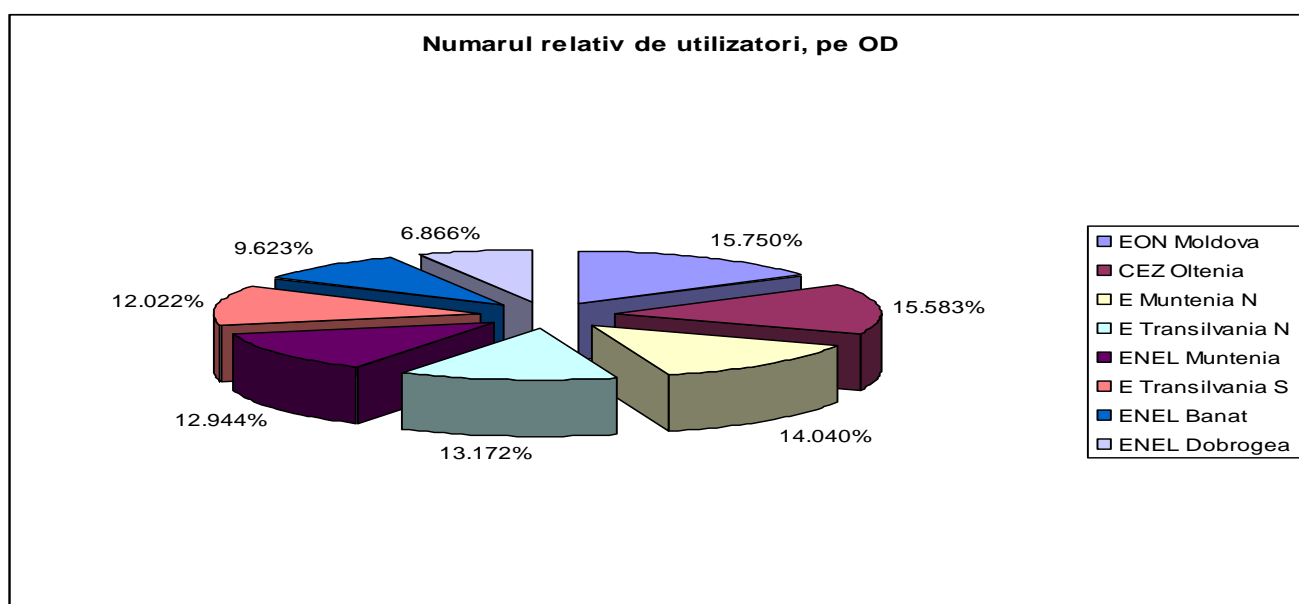
În anul 2012, numărul total de utilizatori racordați la rețelele electrice din patrimoniul celor opt operatori de distribuție (OD) titulari de licență cu contract de concesiune a fost de **8968523** (comparativ cu 8.900.070 în anul 2011, 8.850.070 în anul 2010, respectiv 8.769.602 în anul 2009). Numărul de utilizatori pe cele șase categorii (urban IT, urban MT, urban JT, rural IT, rural MT, rural JT), la nivel de OD și total pe țară sunt prezentate în tabelul de mai jos.

| Mediul | Tensiune nominala | CEZ Oltenia | E.ON Moldova | Electrica Muntenia N | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | Enel Banat | Enel Dobrogea | Enel Muntenia | TOTAL   |
|--------|-------------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|---------------|---------|
| urban  | IT                | 37          | 21           | 18                   | 9                        | 22                       | 18         | 17            | 17            | 159     |
| urban  | MT                | 1132        | 808          | 616                  | 2195                     | 1325                     | 824        | 752           | 947           | 8599    |
| urban  | JT                | 610164      | 643421       | 607951               | 616553                   | 642083                   | 530560     | 348068        | 899136        | 4897936 |
| rural  | IT                | 44          | 28           | 14                   | 14                       | 15                       | 27         | 11            | 1             | 154     |
| rural  | MT                | 2277        | 1378         | 1466                 | 1273                     | 940                      | 988        | 809           | 1283          | 10414   |
| rural  | JT                | 783934      | 766873       | 649082               | 561291                   | 433837                   | 330620     | 266083        | 259541        | 4051261 |
| TOTAL  |                   | 1397588     | 1412529      | 1259147              | 1181335                  | 1078222                  | 863037     | 615740        | 1160925       | 8968523 |

Din examinarea acestor date se constată că numărul de utilizatori la înaltă tensiune (IT), respectiv la medie tensiune (MT) este foarte mic, neglijabil chiar, față de numărul de utilizatori la joasă tensiune (JT). Suma

utilizatorilor de înaltă tensiune și de medie tensiune reprezintă 0,16 - 0,3 % la nivel de OD, respectiv 0,22 % la nivel de țară. Cel mai mare număr total de utilizatori în mediul urban îl are Enel Muntenia (900100), iar cel mai mare număr total de utilizatori în mediul rural îl are CEZ Oltenia (786255). Cel mai mic număr total de utilizatori în mediul urban îl are Enel Dobrogea (348837), iar cel mai mic număr total de utilizatori în mediul rural îl are Enel Muntenia (260825).

E.ON Moldova are cel mai mare număr total de utilizatori, de **1412529**, urmat de CEZ Oltenia, cu **1397588** de utilizatori, iar Enel Dobrogea are cel mai mic număr total de utilizatori, de **615740**. Se observă că numărul total de utilizatori diferă de la simplu la dublu. Numărul total de utilizatori din mediul urban este de **4906694**, iar numărul total de utilizatori din mediul rural este de **4061829**.



### 3. CONTINUITATEA ÎN ALIMENTARE A UTILIZATORILOR ÎN ANUL 2012

#### 1. Introducere

Standardul de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice reglementează calitatea serviciului de distribuție a energiei electrice distribuite și stabilește indicatorii de performanță în asigurarea serviciului de distribuție.

De asemenea, Standardul stabilește condițiile referitoare la modul de anunțare și de înregistrare a întreruperilor în alimentarea cu energie electrică, precum și condițiile referitoare la modul de planificare a întreruperilor necesare pentru lucrările de dezvoltare și mentenanță, respectiv pentru remedierea instalațiilor în urma unor evenimente accidentale.

Pentru determinarea indicatorilor de performanță pentru continuitate precizați în Standard, OD realizează înregistrarea tuturor întreruperilor de lungă durată (de peste 3 minute).

Pentru fiecare întrerupere, OD va înregistra cel puțin:

- tensiunea la care s-a produs evenimentul;
- caracterul planificat sau neplanificat (pentru indicatorii de continuitate), respectiv anunțat sau neanunțat al întreruperii (pentru modul de înregistrare a întreruperii);
- cauza întreruperii;
- numărul de etape de reconectare, dacă este cazul;
- durata totală (din momentul dispariției tensiunii până la reconectare), în minute, a întreruperii, respectiv etapei de realimentare, dacă este cazul;
- numărul de utilizatori afectați de întrerupere, respectiv etapă de reconectare, dacă este cazul.

Cu privire la cauza întreruperilor, se consideră următoarele categorii:

- întreruperi planificate;
- întreruperi neplanificate cauzate de forța majoră (force majeure);
- întreruperi neplanificate cauzate de utilizatori;
- întreruperi neplanificate fără/exclusiv întreruperile de la punctele b și c.

OD înregistrează și calculează anual următoarele date privind continuitatea în alimentare pentru consumatorii din zona lor de activitate:

- numărul de întreruperi lungi;
- SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) – Indicele Frecvența Medie a Întreruperilor în rețea (sistem) pentru un consumator, reprezintă numărul mediu de întreruperi suportate de consumatorii alimentați (deserviți) de OD. Se calculează împărțind numărul total de consumatori întrerupți, la numărul total de consumatori deserviți:

$$SAIFI = \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{N_t}$$

- SAIDI (System Average Interruption Duration Index) – Indicele Durata Medie a Întreruperilor în Rețea (Sistem) pentru un consumator, reprezintă timpul mediu de întrerupere a consumatorilor la nivel de OD (o medie ponderată). A doua formulă de calcul se aplică în cazul în care reconectarea consumatorilor se face treptat, în mai multe etape, nu simultan pentru toți consumatorii. Indicatorul se calculează împărțind durata cumulată a întreruperilor lungi la numărul total de consumatori alimentați (deserviți) de OD:

$$SAIDI = \frac{\sum_{i=1}^n (N_i \times D_i)}{N_t} \text{ sau } SAIDI = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_i} (N_{ij} \times D_{ij})}{N_t} \text{ [min/an]}$$

- ENS (Energy Not Supplied) – Energia Nelivrată, definită ca energia totală nelivrată consumatorilor alimentați (deserviți) de OD, din cauza întreruperilor;

$$ENS = \sum_{i=1}^n (P_i \times D_i) \text{ [kWh, MWh sau GWh]}$$

e. AIT (Average Interruption Time) – Timpul Mediu de Întrerupere, reprezintă perioada medie echivalentă de timp, în care a fost întreruptă alimentarea cu energie electrică la nivel de OD:

$$AIT = 8760 \times 60 \times \frac{ENS}{AD} \text{ [min/an]}$$

unde, în formulele de mai sus, notațiile reprezintă:

n – numărul total de întreruperi lungi;

ki – numărul de etape de reconectare, corespunzător întreruperii i;

Ni – numărul utilizatorilor întrerupți peste 3 minute la întreruperea i;

Nij – numărul utilizatorilor întrerupți peste 3 minute la etapa j a întreruperii i;

Pi – puterea electrică totală întreruptă (indiferent de tensiune) la întreruperea i, pentru incidentele de la IT;

Di – durata (timpul) de întrerupere a utilizatorilor (din momentul dispariției tensiunii până la reconectare) pentru întreruperea i;

Dij – durata (timpul) de întrerupere a utilizatorilor (din momentul dispariției tensiunii până la reconectare) pentru etapa j a întreruperii i;

Nt – numărul total al utilizatorilor deserviți;

AD – Annual Demand - consumul anual de energie electrică (fără pierderile din rețeaua electrică) la nivelul OD, egal cu energia distribuită anual.

În aceste calcule, utilizatorii (consumatori, producători, alți operatori) sunt considerați consumatori.

Pentru calculul AIT, valorile ENS și AD trebuie exprimate în aceleași unități de măsură.

Indicatorii SAIFI și SAIDI se vor determina, preferabil/de regulă, pe baza înregistrărilor automate ale întreruperilor la MT și IT, iar la JT se vor estima din calcule.

Indicatorii ENS și AIT se vor calcula numai la IT.

Toți OD trebuie să realizeze dotarea necesară care să le permită înregistrarea automată a tuturor incidentelor de la MT și IT care afectează utilizatorii (produc întreruperi), indiferent de tensiunea utilizatorilor.

Se menționează că Standardul de performanță nu a solicitat indicatorul CAIDI, care este un indicator derivat, ușor de calculat, ca raport SAIDI/SAIFI:

CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index), reprezintă durata medie a unei întreruperi. De altfel, raportul european de evaluare din 2008, tipărit în anul 2009 (4th Benchmarking Report on Quality of Electricity Supply, CEER report) atrage atenția asupra faptului că, dacă ambii indicatori de bază, SAIDI și SAIFI, se reduc proporțional (de exemplu de 10 ori, ceea ce ar asigura o continuitate mult mai bună, desigur cu investiții foarte importante), CAIDI ar avea aceeași valoare! De aceea, CAIDI rămâne un indicator util (CAIDI remains an useful index), dar nu este adecvat pentru a face comparații sau pentru a vedea tendințele (it is not suitable for comparisons or for trend analysis) privind continuitatea în alimentare. Pentru continuitatea în alimentare cei mai importanți indicatori sunt SAIDI și SAIFI. SAIDI este considerat un indicator de ordin superior, deoarece este o valoare medie a timpului de întrerupere, dar presupune înregistrarea duratei fiecărei întreruperi. SAIFI nu dă nici o indicație în acest sens.

## 2. Indicatori de continuitate pentru mediul urban

Din analiza datelor de la OD, se constată că valorile indicatorilor pentru întreruperile din motive de forță majoră (cazul b) sau din cauza utilizatorilor (cazul c) au avut în general valori relativ neglijabile. SAIDI (agregat pe toate tensiunile) pentru situațiile de forță majoră a avut valori semnificative doar la Electrica Muntenia Nord (108 min/an), respectiv la Enel Dobrogea (120 min/an) și o valoare medie pe țară de 38 min/an. De altfel, experiența europeană în domeniu confirmă faptul că indicatorii pentru forța majoră au valori semnificative numai în situații deosebite (de exemplu în țările afectate de inundații, furtuni violente, etc). În mod normal, indicatorii cei mai semnificativi sunt pentru **cazul a, întreruperile planificate**, respectiv **cazul d, întreruperile neplanificate, fără întreruperile determinate de forța majoră și de utilizatori**.

Valorile medii sau agregate pe toate tensiunile (tensiunile nominale ale consumatorilor) pentru SAIFI urban, întreruperi planificate, variază de la o valoare minimă de 0,12 întreruperi/an pentru Enel Muntenia, la o valoare maximă de 0,62 întreruperi/an pentru Electrica Muntenia Nord, cu o valoare medie de 0,4 întreruperi/an.

Valorile agregate pentru SAIFI urban, întreruperi neplanificate (cazul d) sunt relativ omogene, cu o valoare minimă de 1,6 întreruperi/an pentru Electrica Transilvania Nord, o valoare maximă de 4,7 întreruperi/an pentru Enel Muntenia, respectiv o valoare medie pe țară de 3,9 întreruperi/an.

Valorile agregate pe toate tensiunile pentru SAIDI urban, pentru întreruperile planificate, variază relativ mult de la un OD la altul. Astfel, valoarea minimă este de 31 min/an pentru Enel Muntenia, valoarea maximă de 191 min/an pentru Electrica Transilvania Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 101 min/an. Se menționează că **întreruperile planificate, anunțate cu minimum 24 de ore înainte, conform Standardului, afectează (mult) mai puțin utilizatorii, care își pot lua măsuri adecvate**.

Valorile agregate pentru SAIDI urban, pentru întreruperile neplanificate, sunt mai apropiate, de circa 150-400 min/an, cu o valoare minimă de 143 min/an la Enel Dobrogea, 148 min/an la Enel Banat și maximum 389 min/an la Electrica Muntenia Nord și o valoare medie pe țară de 271 min/an.

Valorile agregate pentru CAIDI urban, întreruperi planificate, sunt relativ omogene, variind între 173 min/întrerupere la Enel Dobrogea și 532 min/întrerupere la Electrica Transilvania Nord, respectiv o medie pe țară de 260 min/întrerupere.

Valorile agregate pentru CAIDI urban, întreruperi neplanificate, sunt de asemenea omogene, de ordinul a 40-120 min/întrerupere, variind între 38 min/întrerupere la Enel Banat, 42 min/întrerupere la Enel Dobrogea și 118 min/întrerupere la Electrica Transilvania Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 70 min/întrerupere.

Așa cum s-a menționat, acest indicator nu este cel mai relevant/edificator, fiind raportul SAIDI/SAIFI. Totuși, este utilizat și CAIDI, ca indicator derivat, care are ca semnificație durata medie a unei întreruperi, o informație utilă. Este normal și de dorit ca valoarea CAIDI pentru întreruperile planificate să fie mai mare, deoarece aceste întreruperi, care se pot controla, sunt mai rare, anunțate și au ca scop anumite revizii, reparații sau modernizări, în timp ce întreruperile neplanificate sunt practic necontrolabile, dar se iau toate măsurile pentru a reduce durata lor.

Continuitatea la înaltă tensiune (IT) este foarte bună. Astfel, marii consumatori alimentați la înaltă tensiune practic nu au suferit întreruperi (SAIDI este 0 la întreruperile planificate, respectiv 4,2 min/an, în medie pe țară,

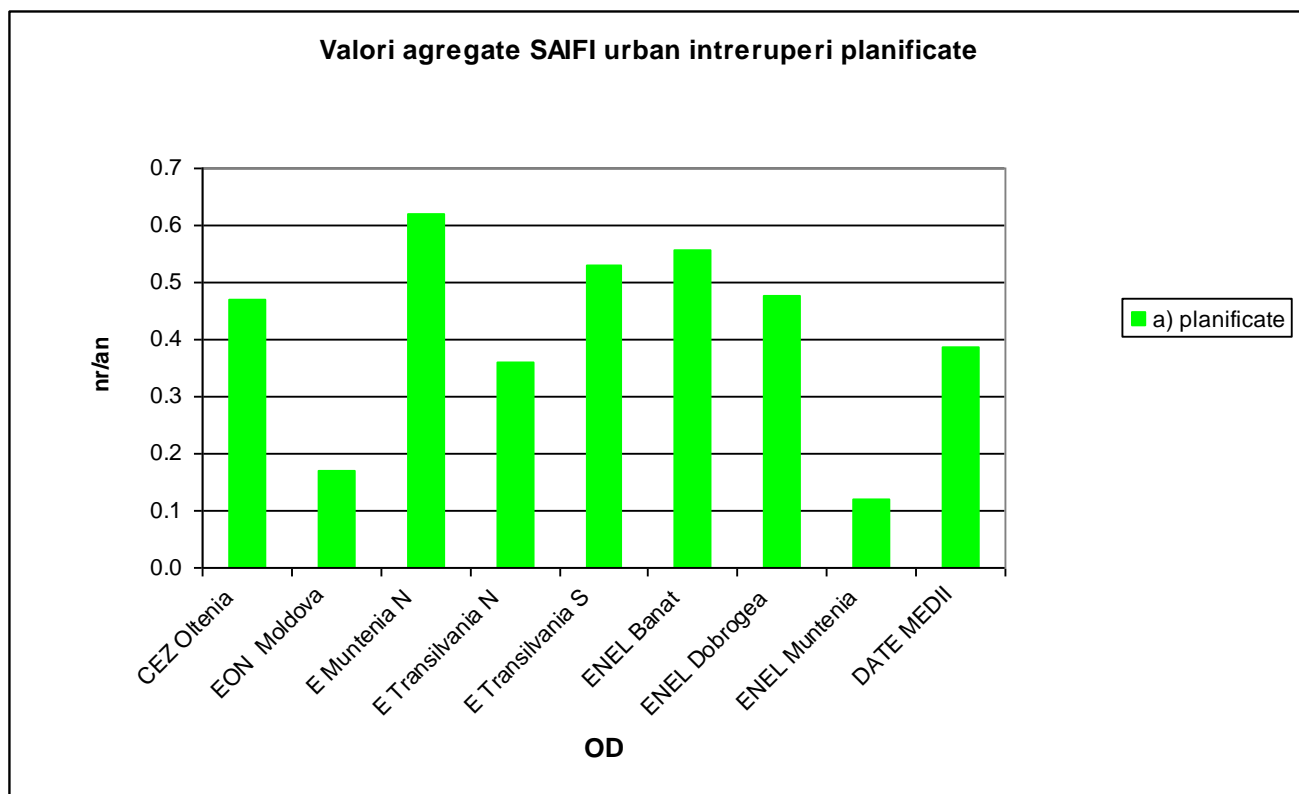
pentru întreruperile neplanificate, cazul d). Indicatorii la IT se pot neglija la calculul indicatorilor agregați, la nivel de OD.

Se mai constată că valorile indicatorilor SAIFI, SAIDI, CAIDI de la joasă tensiune au valori aproape identice cu valorile agregate (indiferent de tensiune), datorită faptului că numărul utilizatorilor de la JT este mult mai mare față de celelalte categorii, de la MT și IT. Diferențele sunt foarte mici, sub 0,8 %. Din acest punct de vedere, s-ar putea neglija indicatorii de la IT, respectiv MT, la calculul indicatorilor agregați, la nivel de OD.

De asemenea, s-au comparat principalii indicatori de continuitate din 2011 cu cei din 2012.

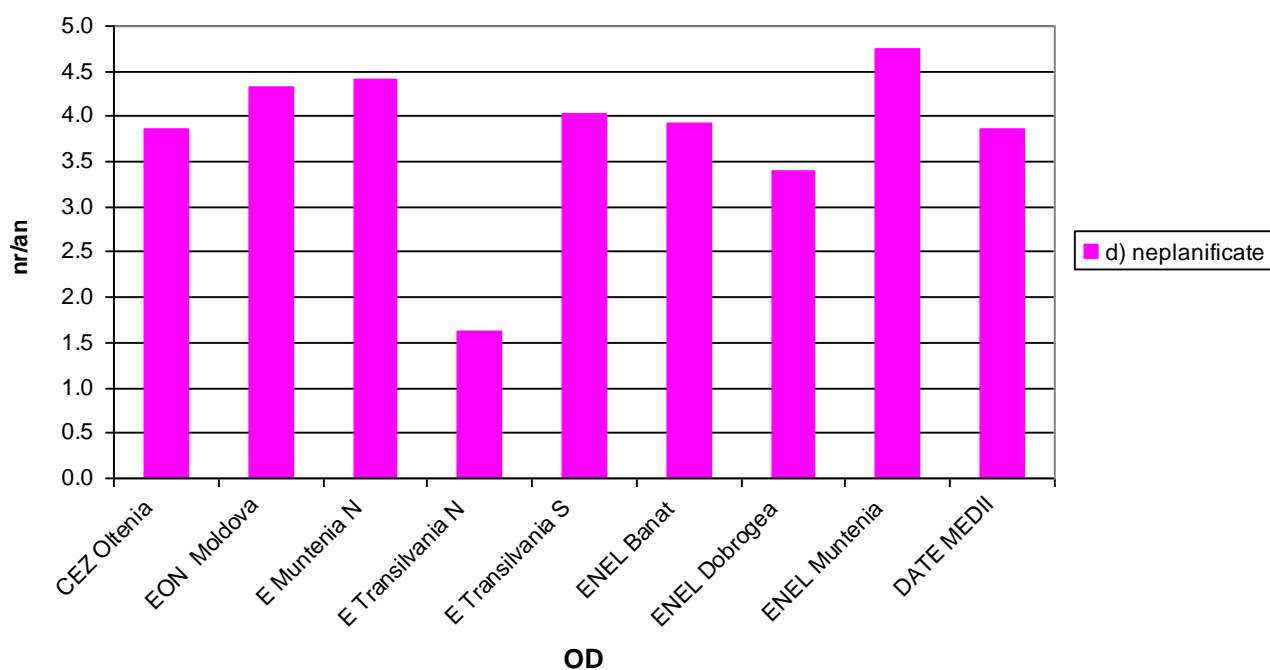
Astfel, se constată faptul că indicatorii de continuitate pentru întreruperile planificate au avut valori medii pe țară mai mici. SAIFI planificat, ca valoare medie pe țară, a fost de 0,5 întreruperi/an în anul 2011 și de 0,4 întreruperi/an în anul 2012. SAIDI planificat, ca valoare medie pe țară, a fost de 122 min/an în anul 2011 și de 101 min/an în anul 2012.

De asemenea, se mai constată faptul că indicatorii de continuitate pentru întreruperile neplanificate au avut practic aceleași valori medii pe țară. SAIFI neplanificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 4,0 întreruperi/an în anul 2011 la 3,9 întreruperi/an în anul 2012. La nivel de OD, SAIDI a crescut la Electrica Muntenia Nord ( + 163 min/an), Electrica Transilvania Nord ( + 12 min/an), dar s-a redus la CEZ Oltenia ( - 28 min/an), E.ON Moldova ( - 20 min/an), Electrica Transilvania Sud ( - 16 min/an), Enel Banat ( - 28 min/an), Enel Dobrogea ( - 35 min/an), Enel Muntenia ( - 38 min/an). Ca urmare, pe ansamblul țării, SAIDI neplanificat a crescut de la 270 min/an în anul 2011 la 271 min/an în anul 2012.

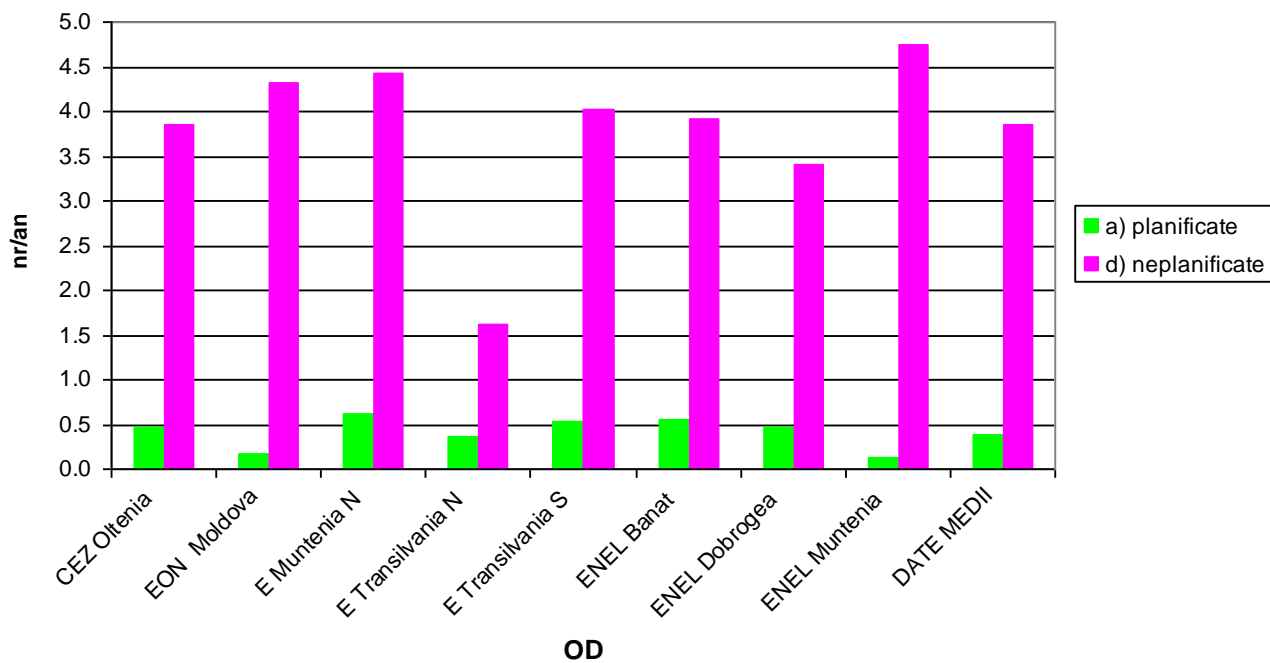


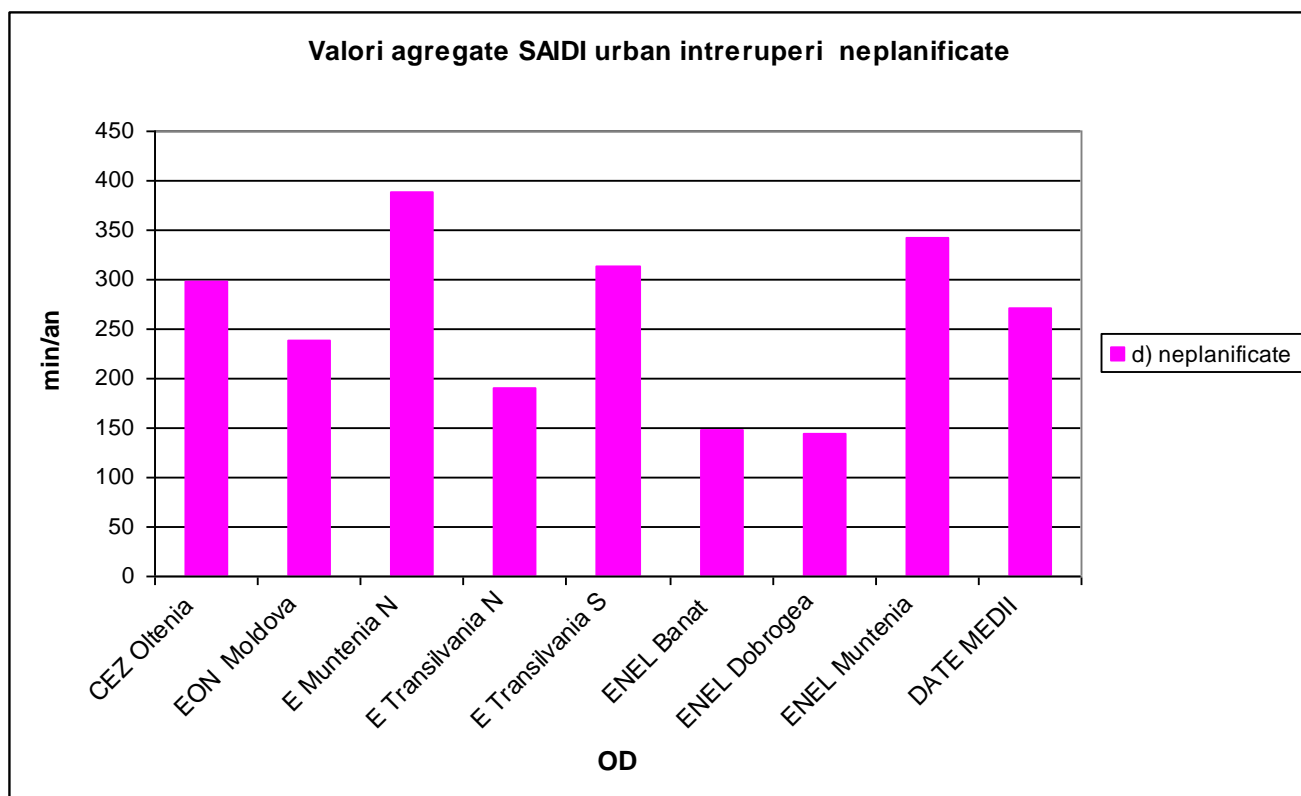
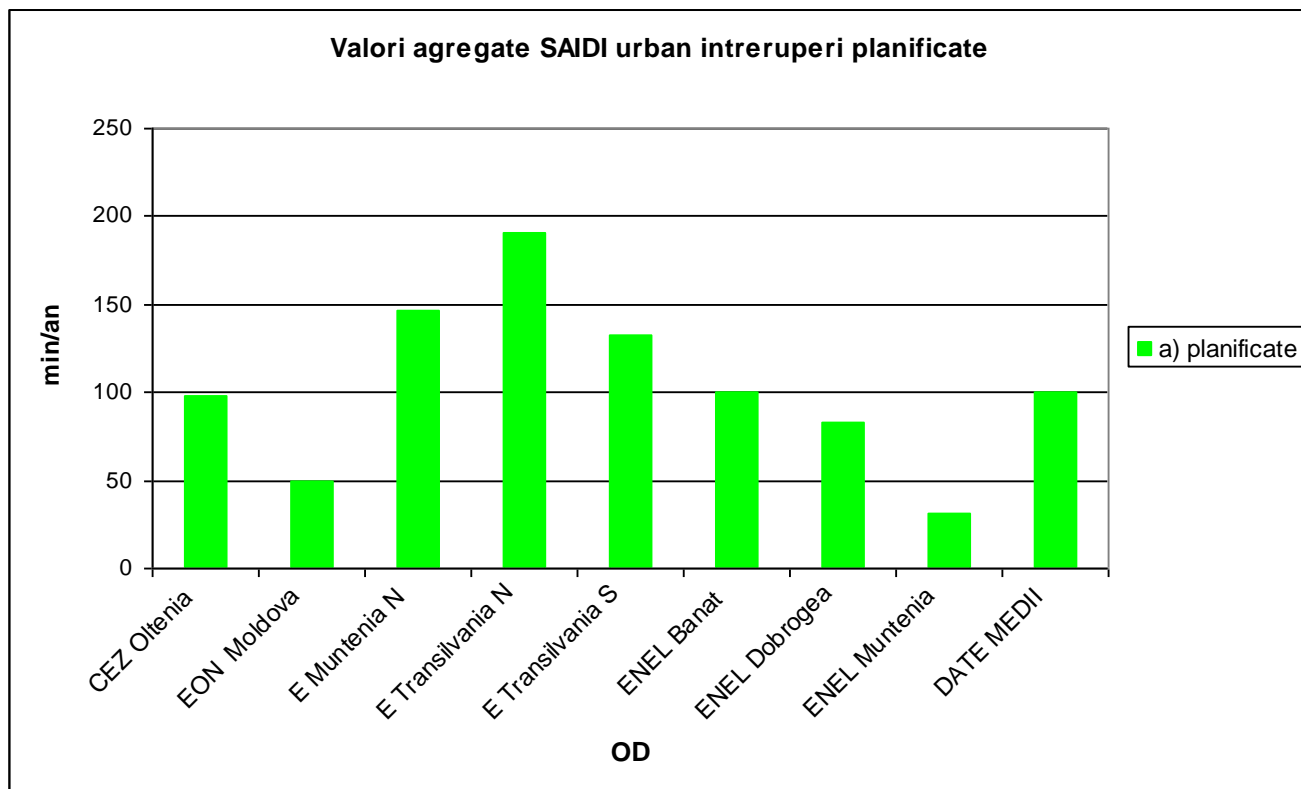


**Valori agregate SAIFI urban intreruperi neplanificate**

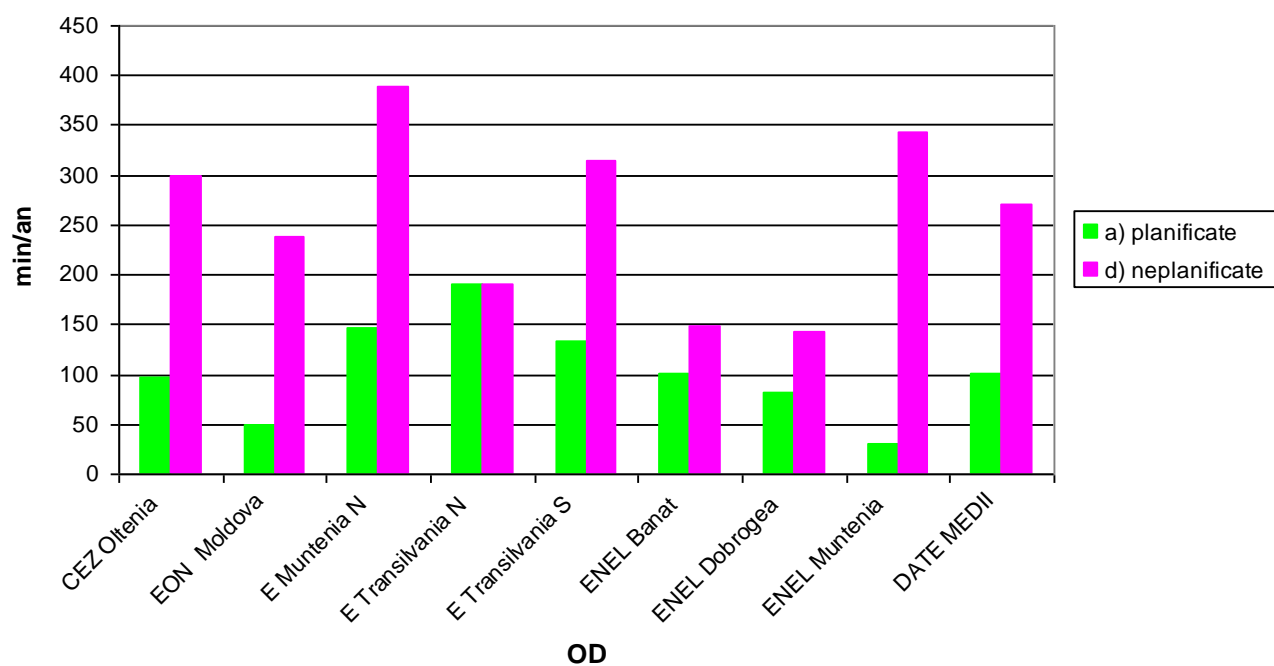


**Valori agregate SAIFI urban intreruperi planificate si neplanificate**

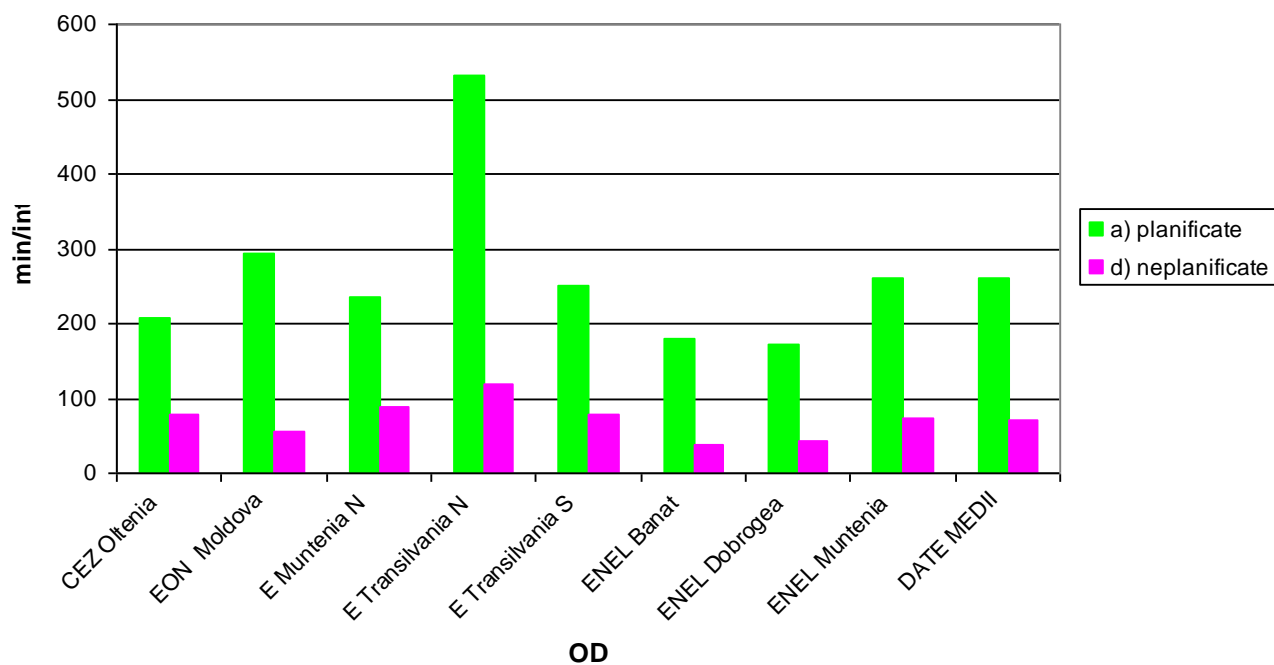




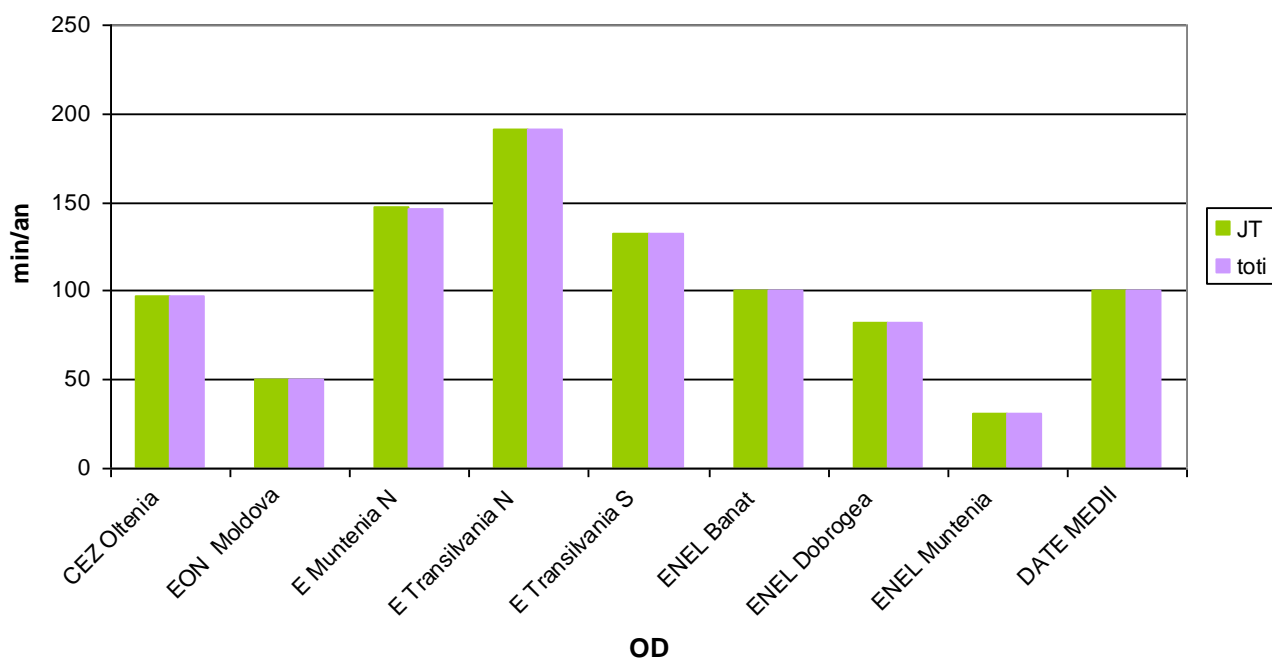
**Valori agregate SAIDI urban intreruperi planificate si neplanificate**



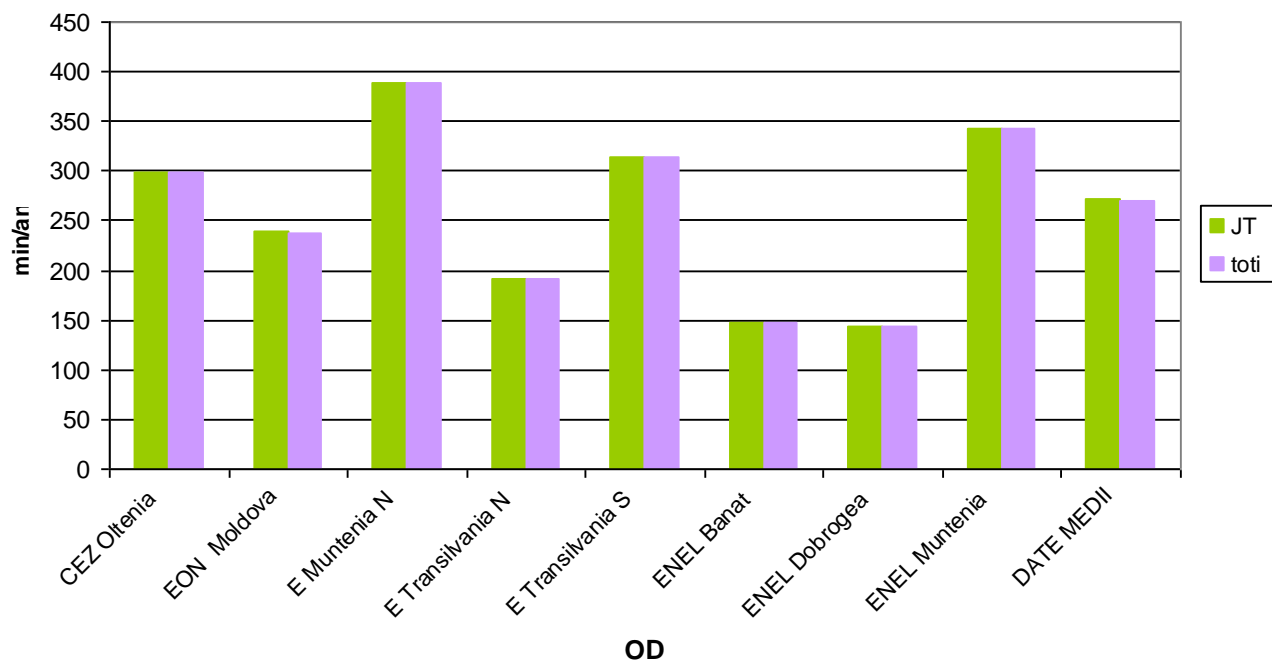
**Valori medii CAIDI urban intreruperi planificate si neplanificate**

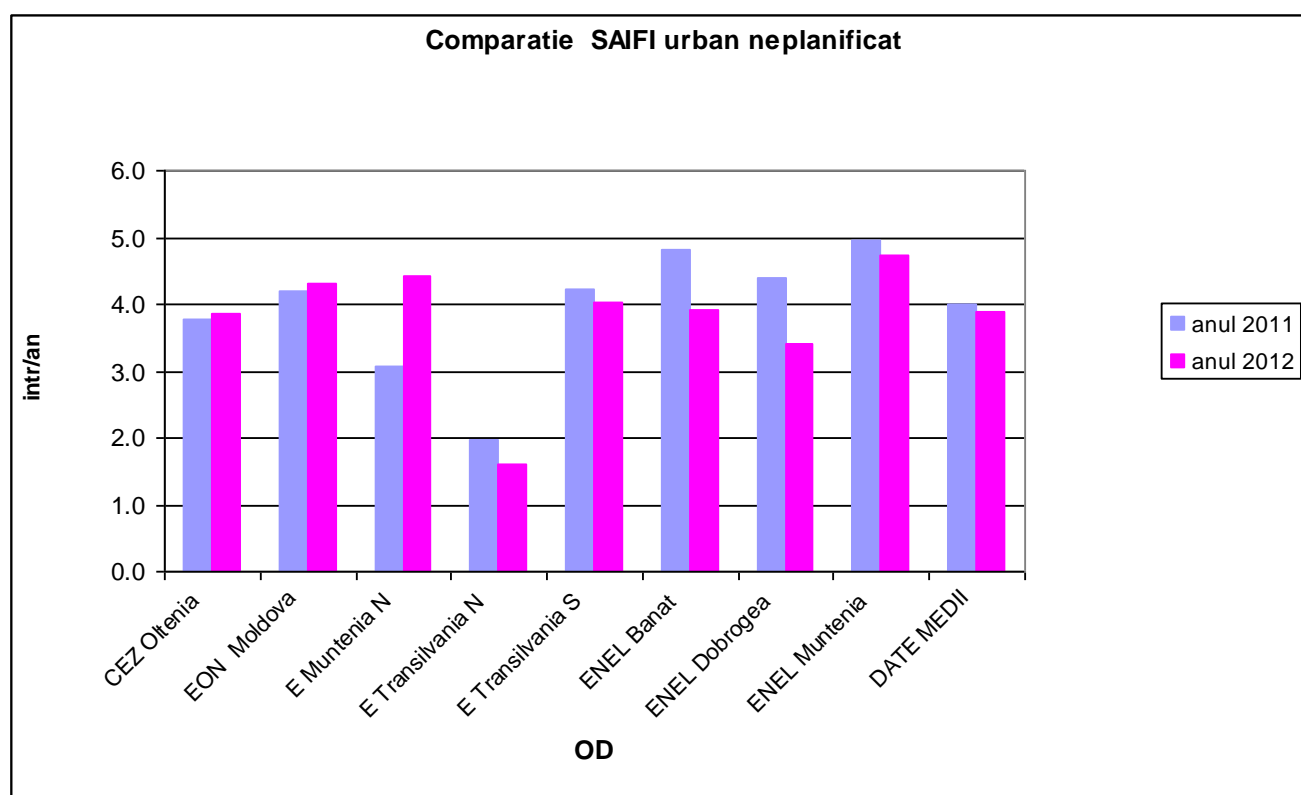
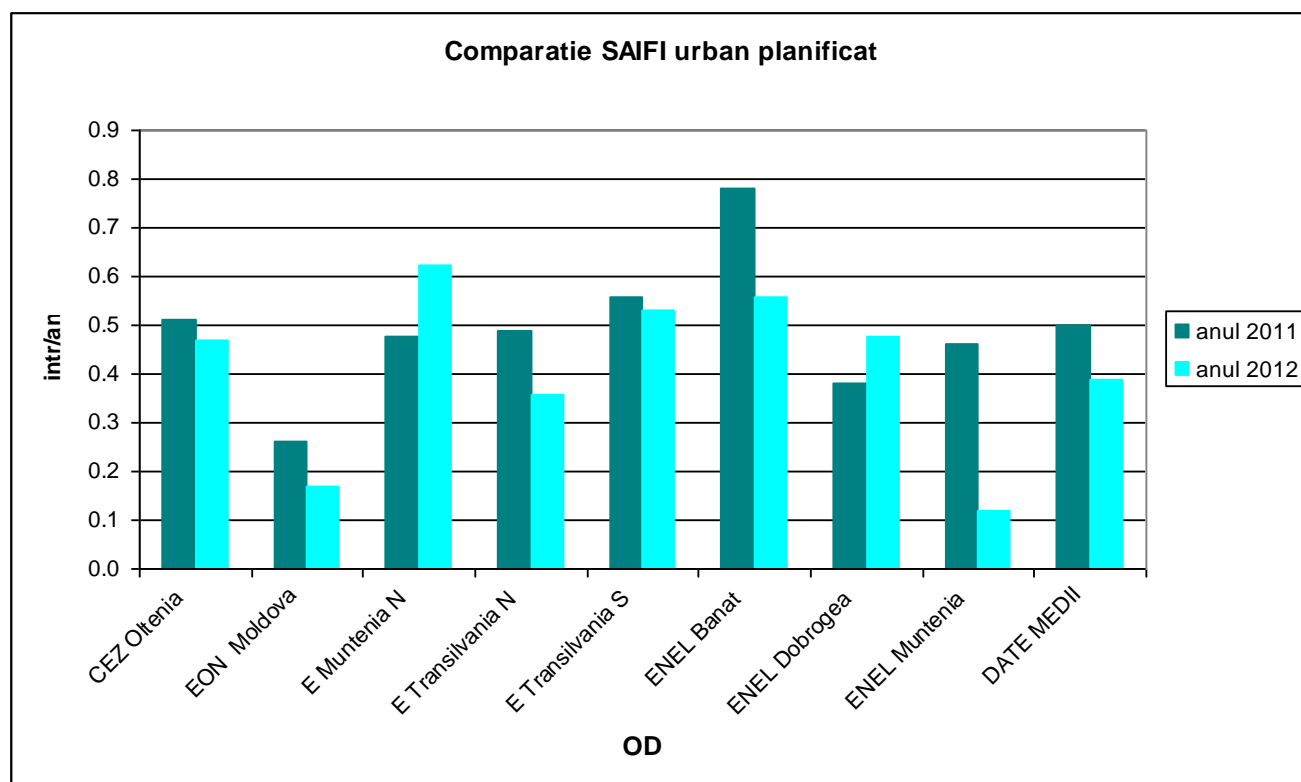


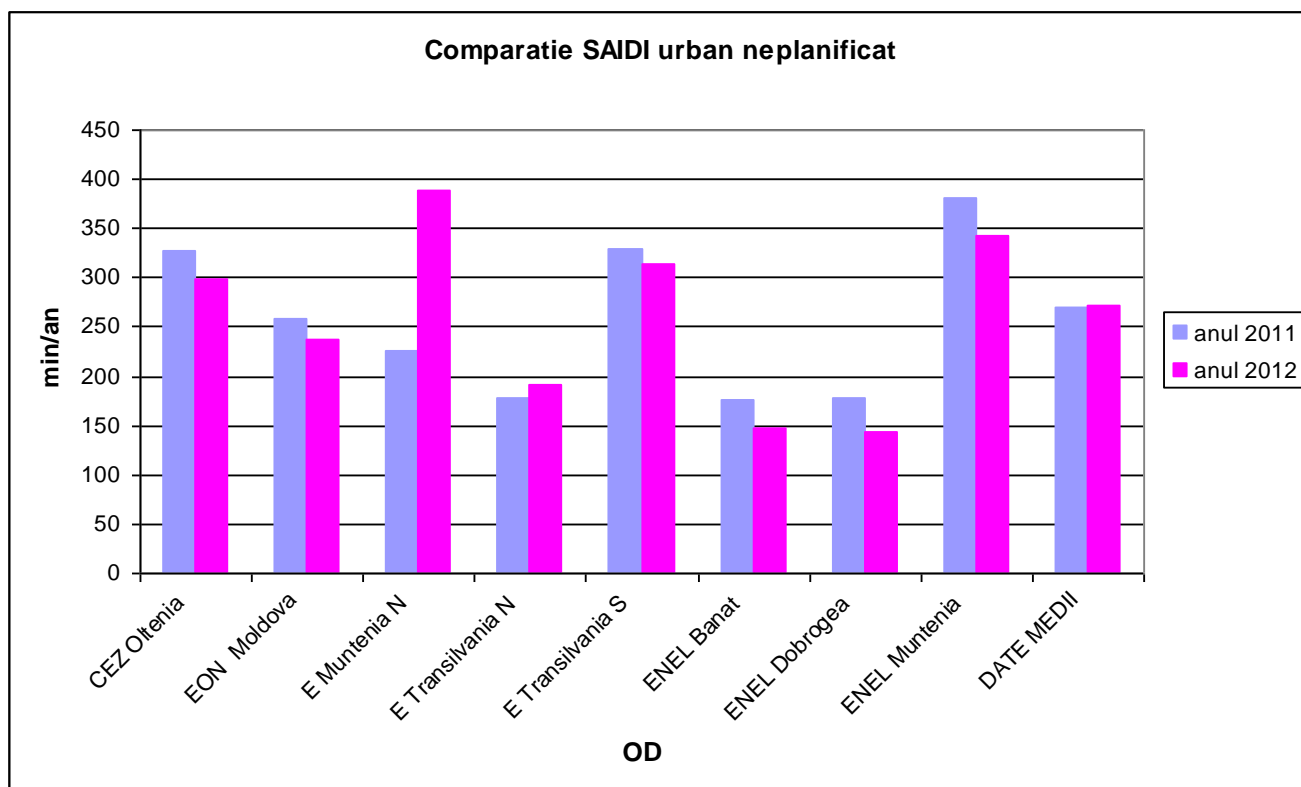
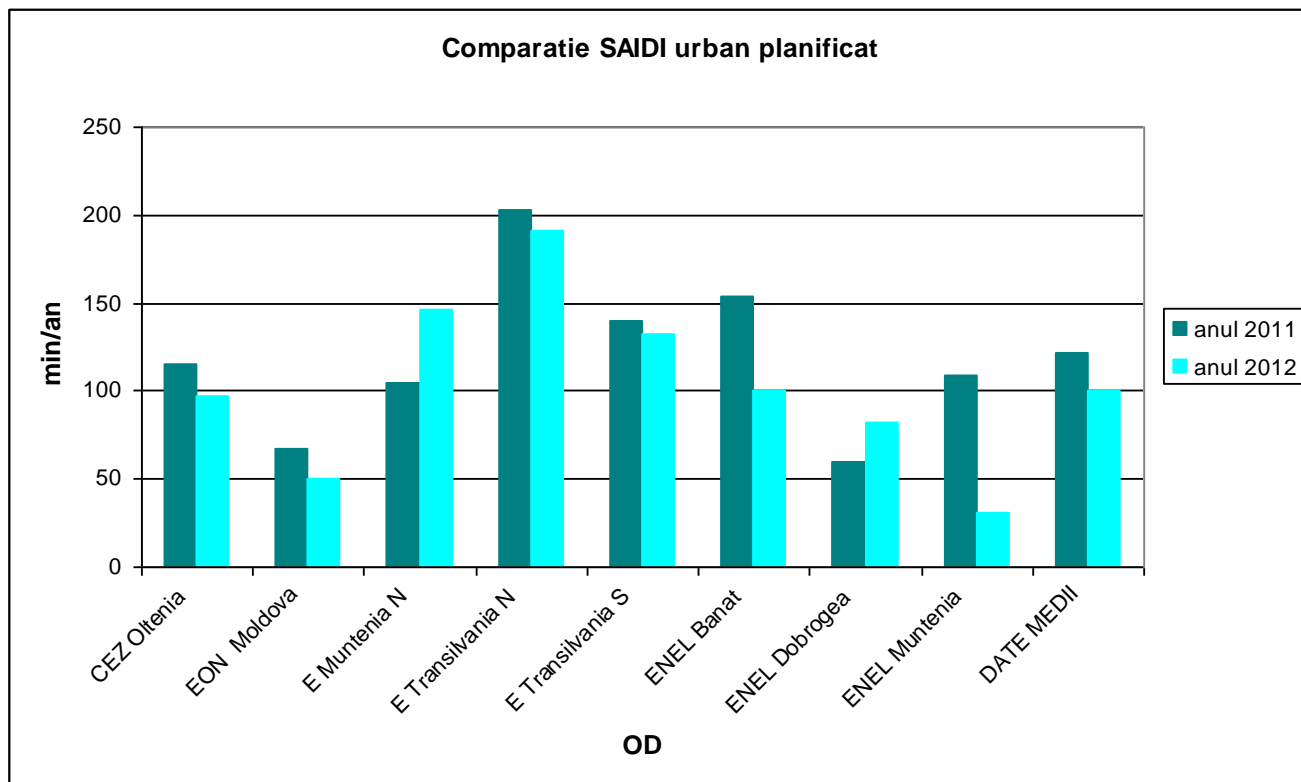
Comparatie SAIDI urban pentru intreruperi planificate



Comparatie SAIDI urban pentru intreruperi neplanificate







### 3. Indicatori de continuitate pentru mediul rural

Din analiza datelor de la OD, se constată că valorile SAIDI pentru întreruperile din motive de forță majoră (cazul b) au avut valori mici la Enel Banat (5 min/an), Electrica Transilvania N (zero), Electrica Transilvania S (3 min/an), dar valori mari la CEZ Oltenia (568 min/an), E.ON Moldova (646 min/an), Electrica Muntenia N (1824 min/an), Enel Dobrogea (1423 min/an), Enel Muntenia (1248 min/an), respectiv o valoare medie pe țară de 697 min/an. Un aspect caracteristic pentru anul 2012 este tocmai acesta, legat de evenimentele deosebite, de forță majoră. SAIDI din cauza utilizatorilor (cazul c) au avut valori mici.

Valorile agregate pentru SAIFI rural, întreruperi planificate, variază relativ mult de la un OD la altul, de la o valoare minimă de 0,5 întreruperi/an pentru Enel Muntenia la o valoare maximă de 2,2 întreruperi/an pentru Enel Dobrogea și o valoare medie pe țară de 1,6 întreruperi/an.

Valorile agregate pentru SAIFI rural, pentru întreruperi neplanificate (cazul d), variază de la un OD la altul, de la o valoare minimă 3,9 întreruperi pe an pentru Enel Muntenia la o valoare maximă de 9,6 întreruperi pe an pentru Enel Banat și o valoare medie pe țară de 7,5 întreruperi pe an.

Valorile agregate/de ansamblu pentru SAIDI, pentru întreruperile planificate, variază de la un OD la altul, de la valoarea minimă de 119 min/an pentru Enel Muntenia, respectiv valoarea maximă de 578 min/an pentru Electrica Muntenia Nord și valoarea medie pe țară de 422 min/an. Așa cum s-a menționat, întreruperile planificate afectează mai puțin utilizatorii.

Valorile agregate pentru SAIDI rural, pentru întreruperile neplanificate, variază de la un OD la altul, de la o valoare minimă de 323 min/an, pentru Enel Muntenia, respectiv o valoare maximă de 2457 min/an pentru Electrica Muntenia Nord și o valoare medie pe țară de 1063 min/an. Se menționează că la Electrica Muntenia Nord au fost multe situații deosebite (așa cum s-a relatat și în mass-media), dar numai parțial au fost încadrate ca situații de forță majoră.

Valorile agregate pentru CAIDI rural, pentru întreruperi planificate, sunt relativ omogene, cu o valoare minimă de 193 min/întrerupere pentru Enel Banat și o valoare maximă de 320 min/întrerupere pentru Electrica Transilvania S, respectiv o valoare medie pe țară de 260 min/întrerupere.

Valorile agregate pentru CAIDI rural, pentru întreruperi neplanificate, variază de la o valoare minimă de 57 min/întrerupere pentru Enel Banat, 62 min/întrerupere pentru Enel Dobrogea și o valoare maximă de 314 min/întrerupere pentru Electrica Muntenia Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 141 min/întrerupere.

De asemenea, s-a constatat, ca și în mediul urban, că marii consumatori alimentați la înaltă tensiune practic nu au suferit întreruperi (SAIDI este 0 pentru întreruperile planificate și 6,7 min/an, în medie pe țară, pentru întreruperile neplanificate). Indicatorii la înaltă tensiune se pot neglija la calculul indicatorilor agregați, la nivel de OD.

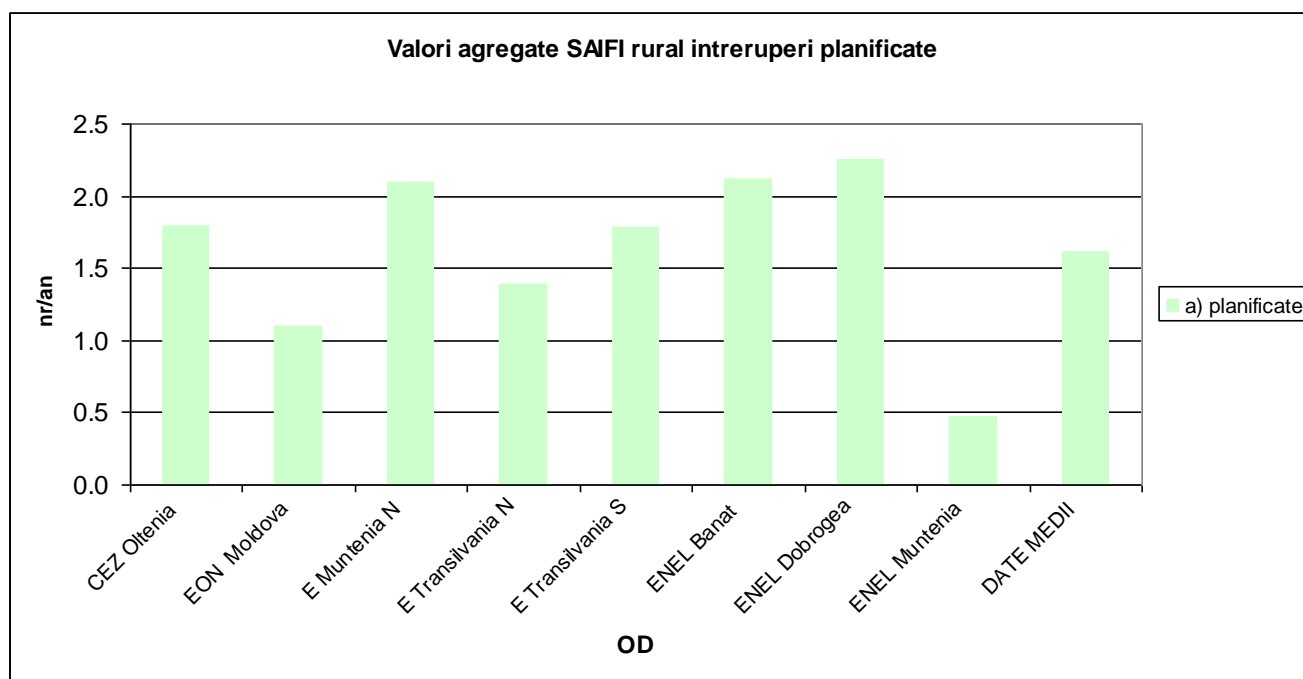
Se mai observă, ca și în mediul urban, că valorile indicatorilor de continuitate de la JT au valori practic identice cu valorile agregate (indiferent de tensiunea nominală a utilizatorilor), datorită ponderii foarte mari a utilizatorilor de JT. Diferențele sunt foarte mici, de maximum 0,2%.

De asemenea, s-au comparat principalii indicatori de continuitate din 2011 cu cei din 2012. Astfel, se constată faptul că SAIFI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 2,2 întreruperi/an în anul 2011 la 1,6

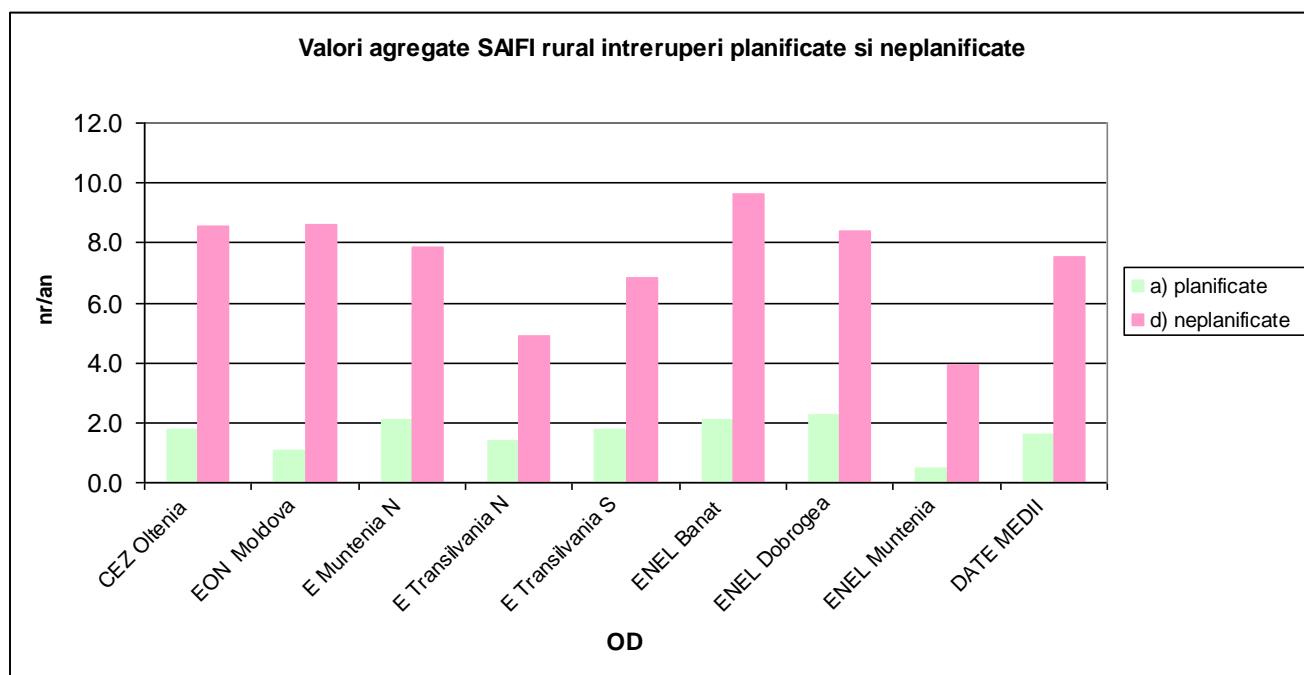
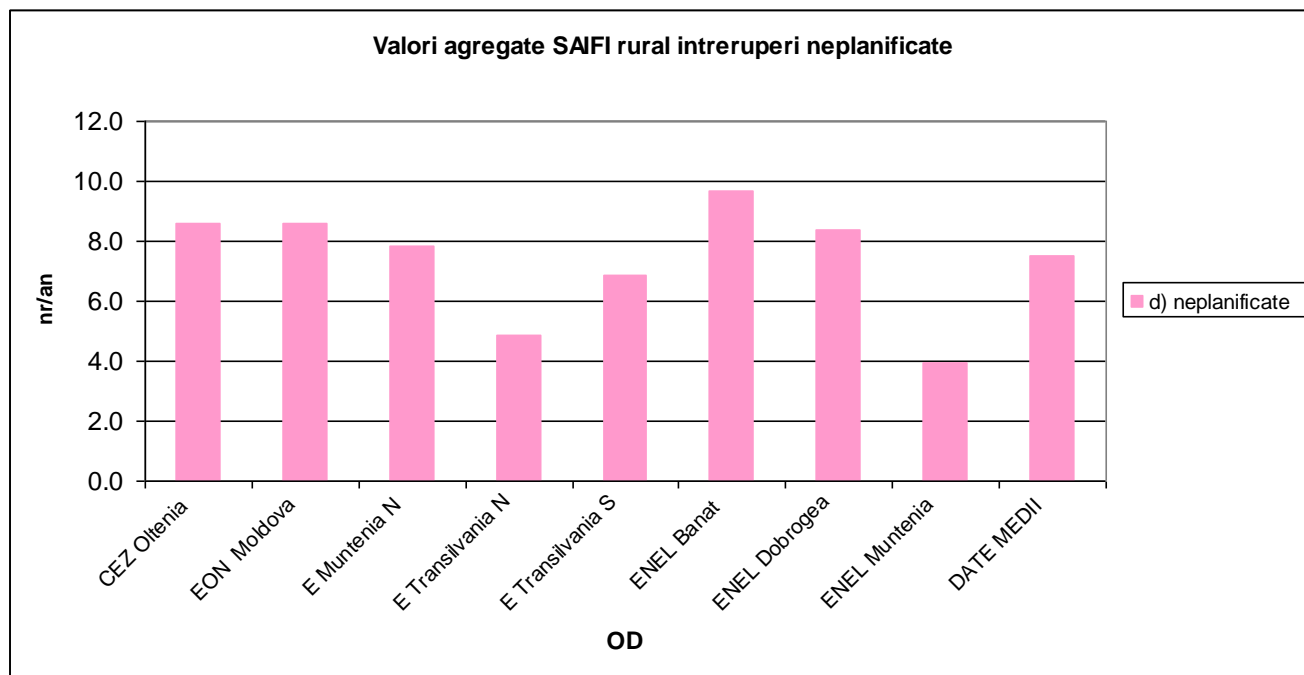
întreruperi/an în anul 2012. De asemenea, se mai constată faptul că SAIFI neplanificat s-a redus la majoritatea OD și ca valoare medie pe țară, de la 7,6 întreruperi/an în anul 2011 la 7,5 întreruperi/an în anul 2012.

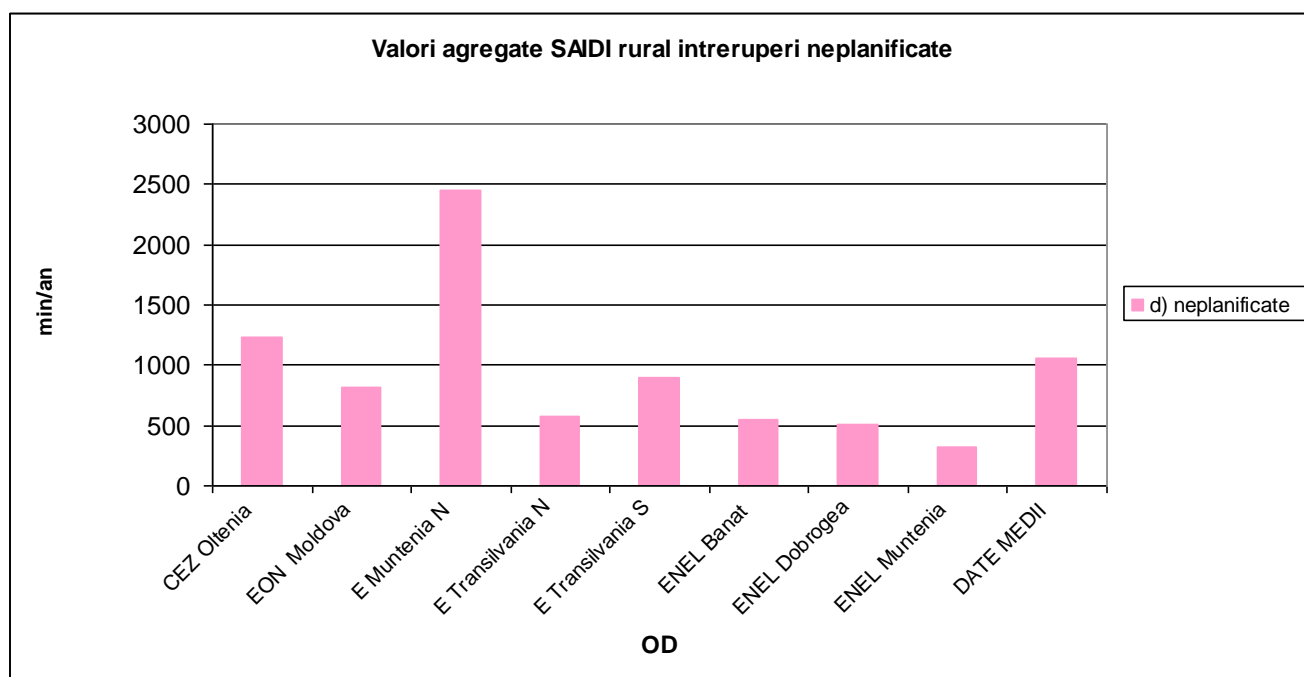
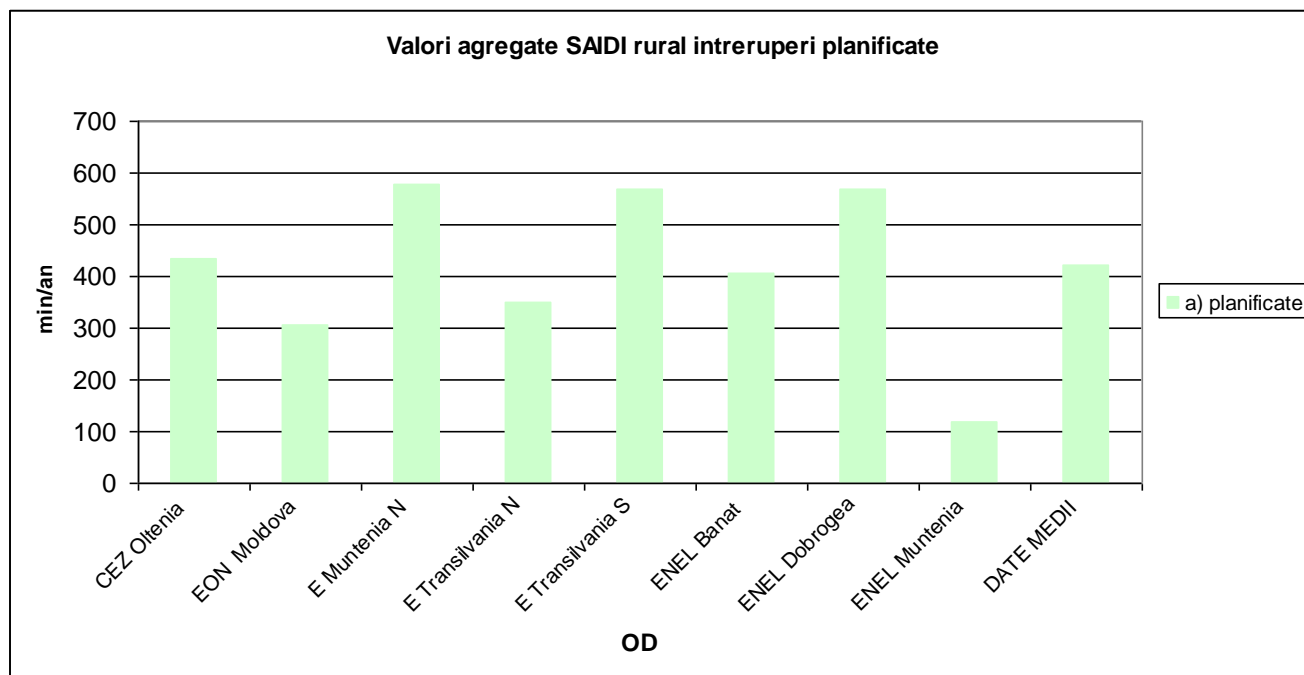
SAIDI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 582 min/an în anul 2011 la 422 min/an în anul 2012.

SAIDI neplanificat s-a redus semnificativ la majoritatea OD, dar a crescut la E.ON Moldova ( + 103 min/an), Electrica Muntenia Nord ( + 1525 min/an). Astfel, SAIDI neplanificat s-a redus la CEZ Oltenia (- 79 min/an), Electrica Transilvania Nord ( - 54 min/an), Electrica Transilvania Sud ( - 47 min/an), Enel Banat ( - 75 min/an), Enel Dobrogea ( - 112 min/an), Enel Muntenia ( - 267 min/an). Ca urmare, valoarea medie pe țară a crescut de la 860 min/an în anul 2011 la 1063 min/an în anul 2012, cu 203 min/an. Se menționează că reducerile de la Enel (Banat, Dobrogea, Muntenia) se datorează în principal sistemului automat de TELECONTROL (realizat de SIEMENS Italia), care asigură multe funcții, în primul rând telecontrolul aparatelor de comutație, dar și înregistrarea automată, foarte riguroasă, a întreruperilor.

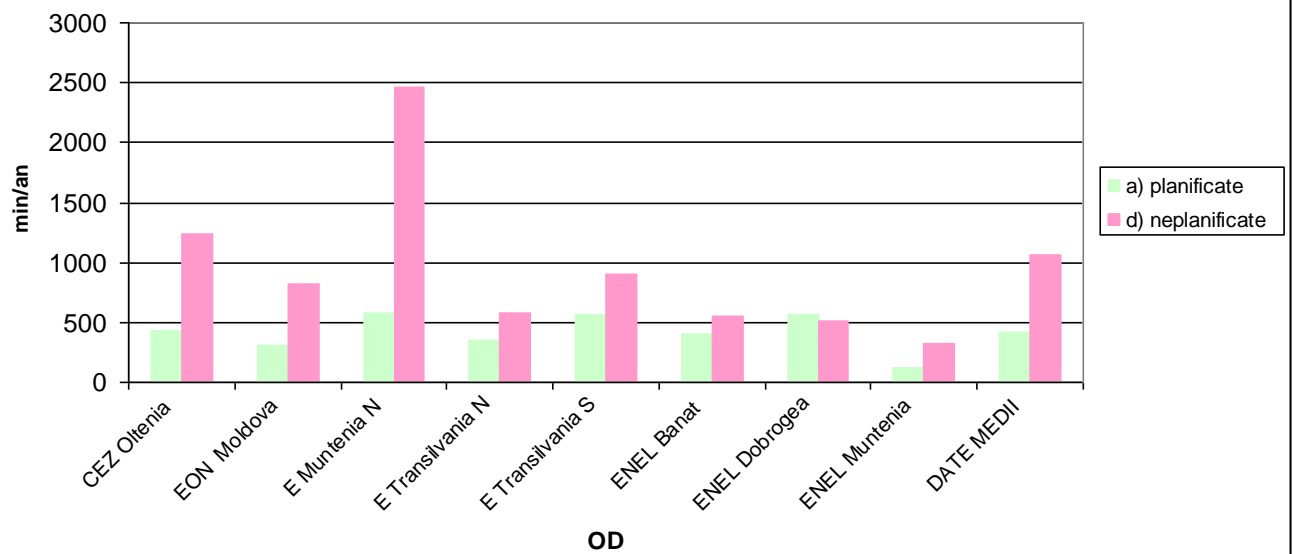




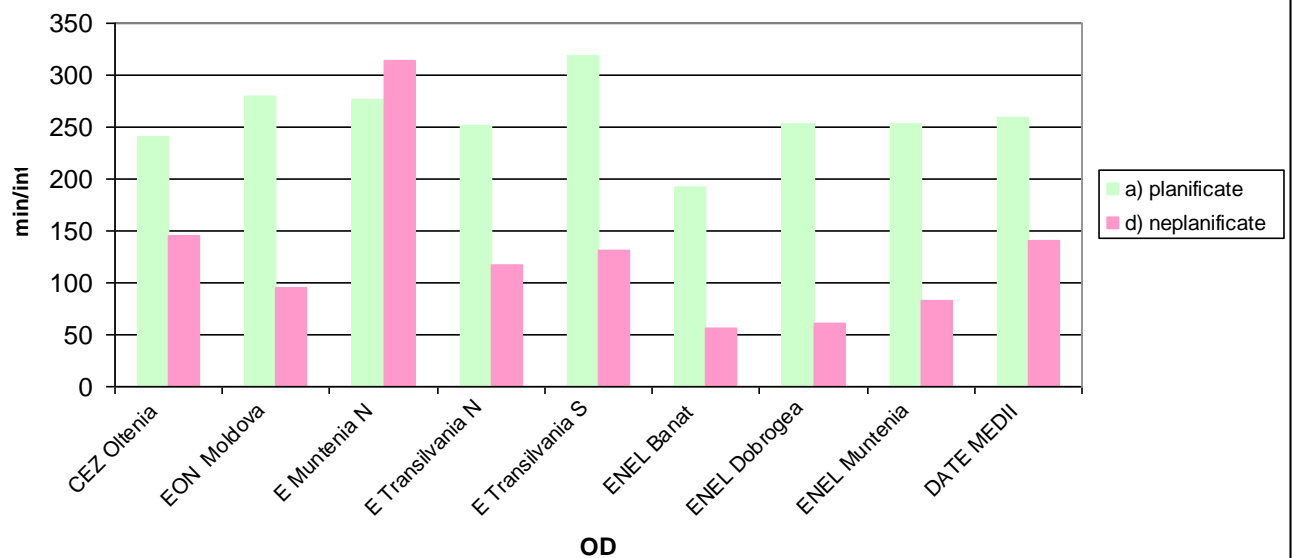


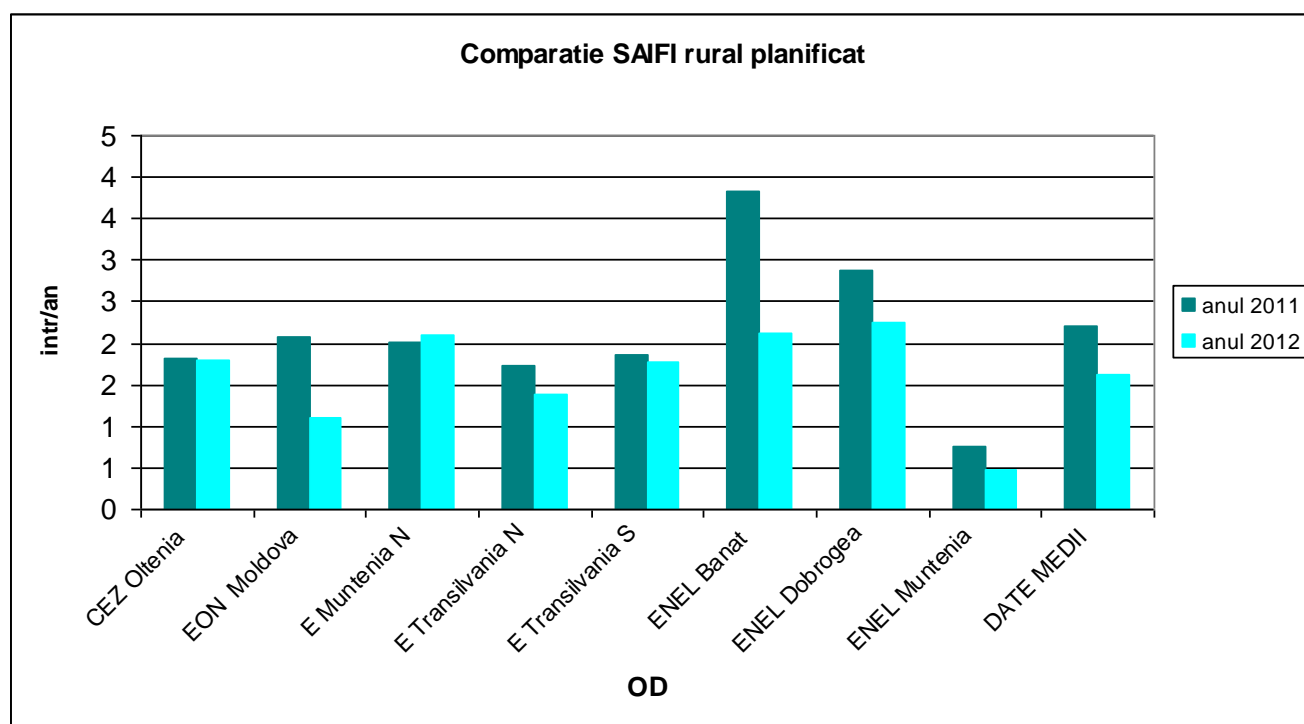
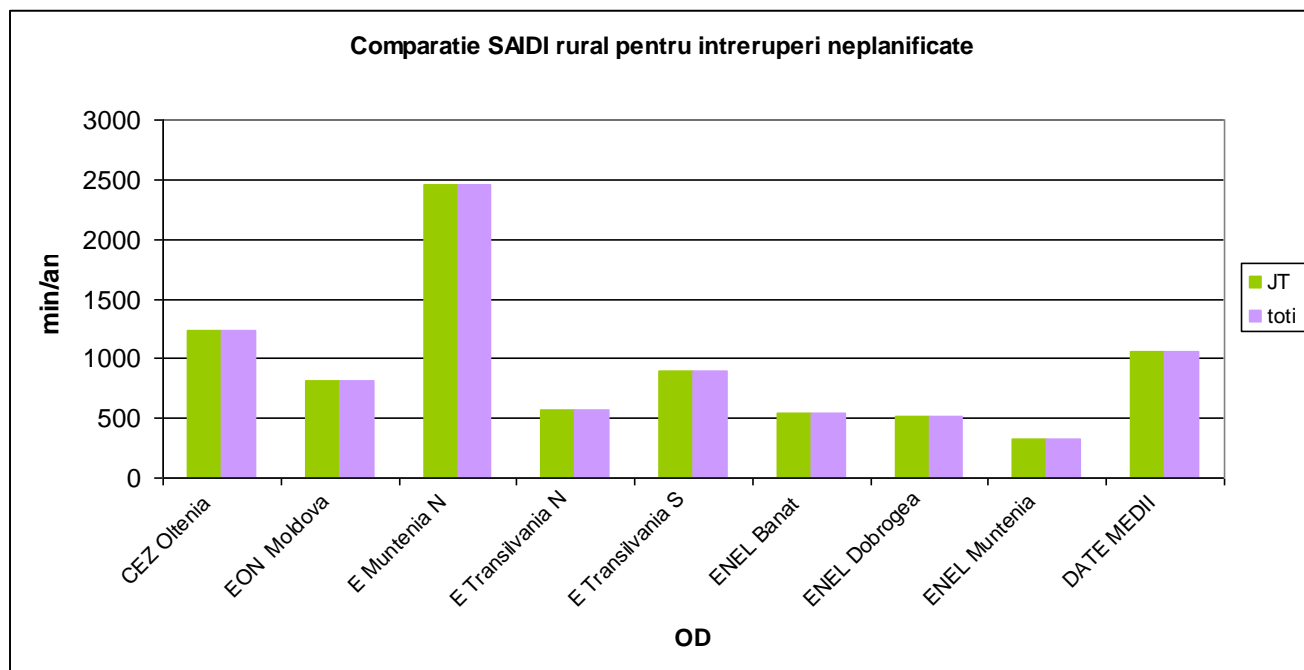


Valori agregate SAIDI rural intreruperi planificate si neplanificate

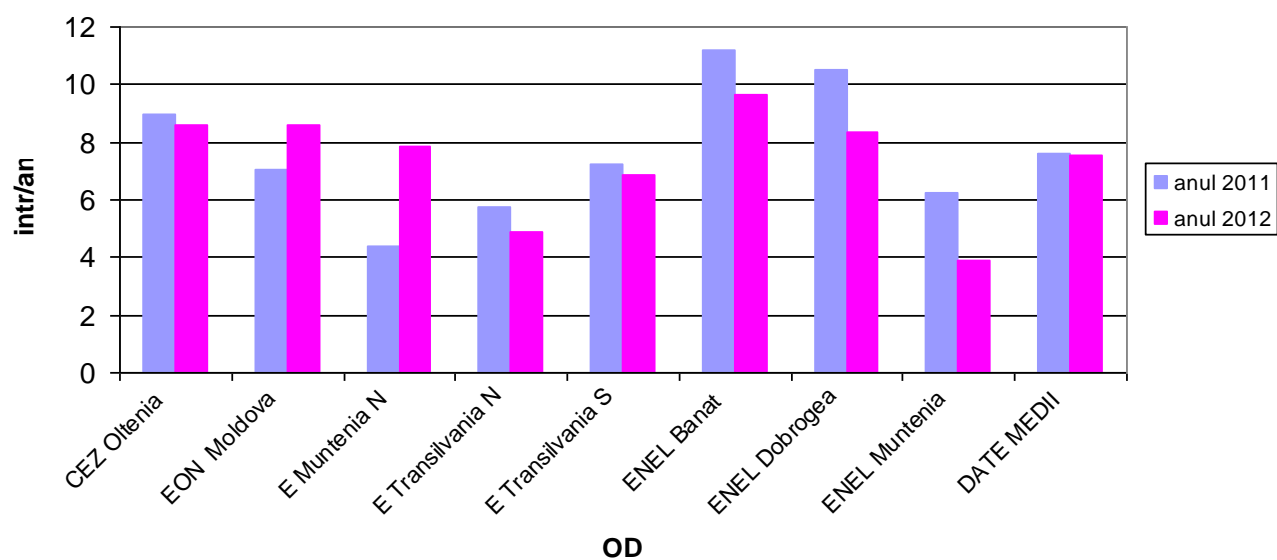


Valori agregate CAIDI rural intreruperi planificate si neplanificate

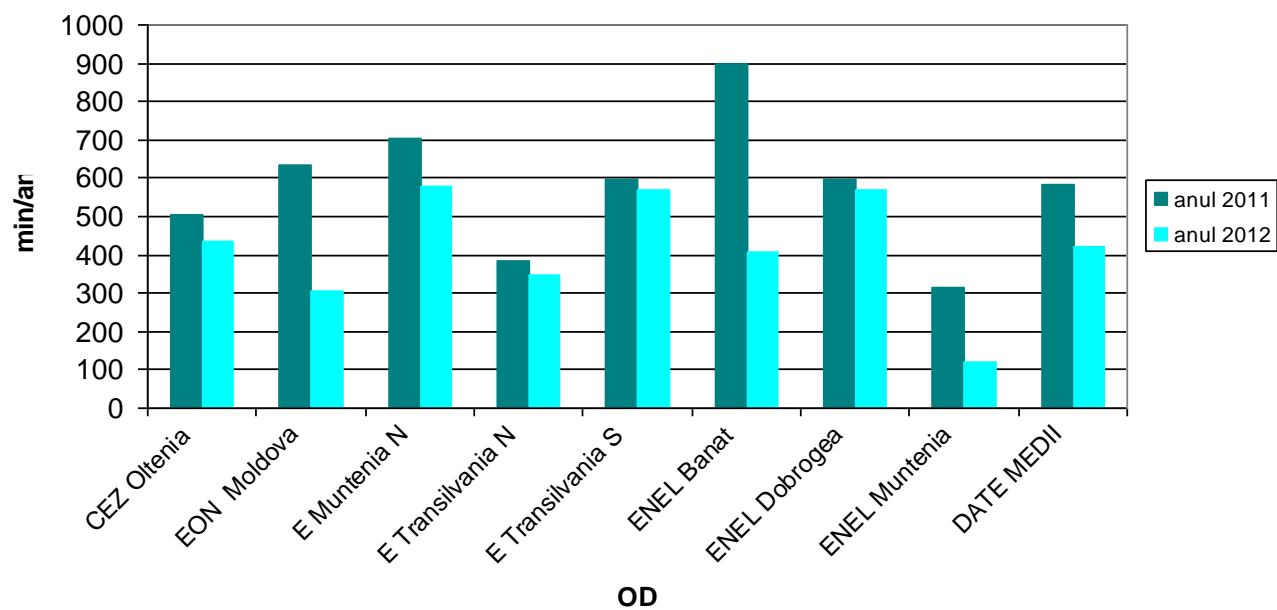




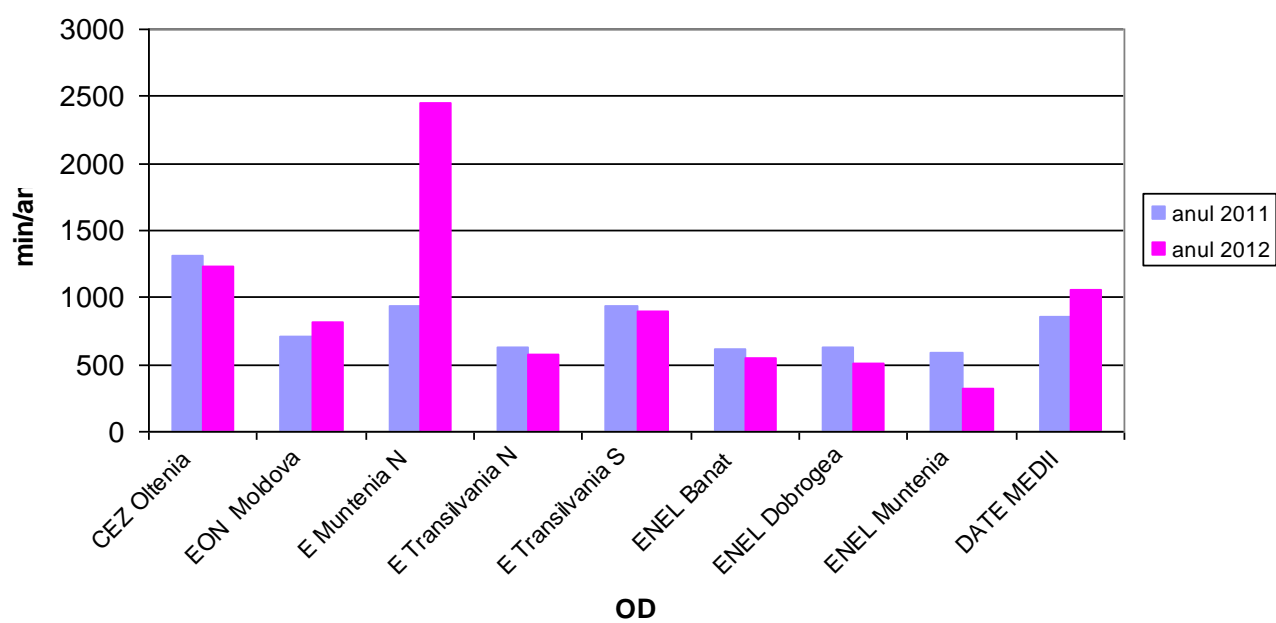
Comparatie SAIFI rural neplanificat



Comparatie SAIDI rural planificat



Comparatie SAIDI rural neplanificat



#### 4. Comparație între indicatorii de continuitate pentru mediul urban și rural

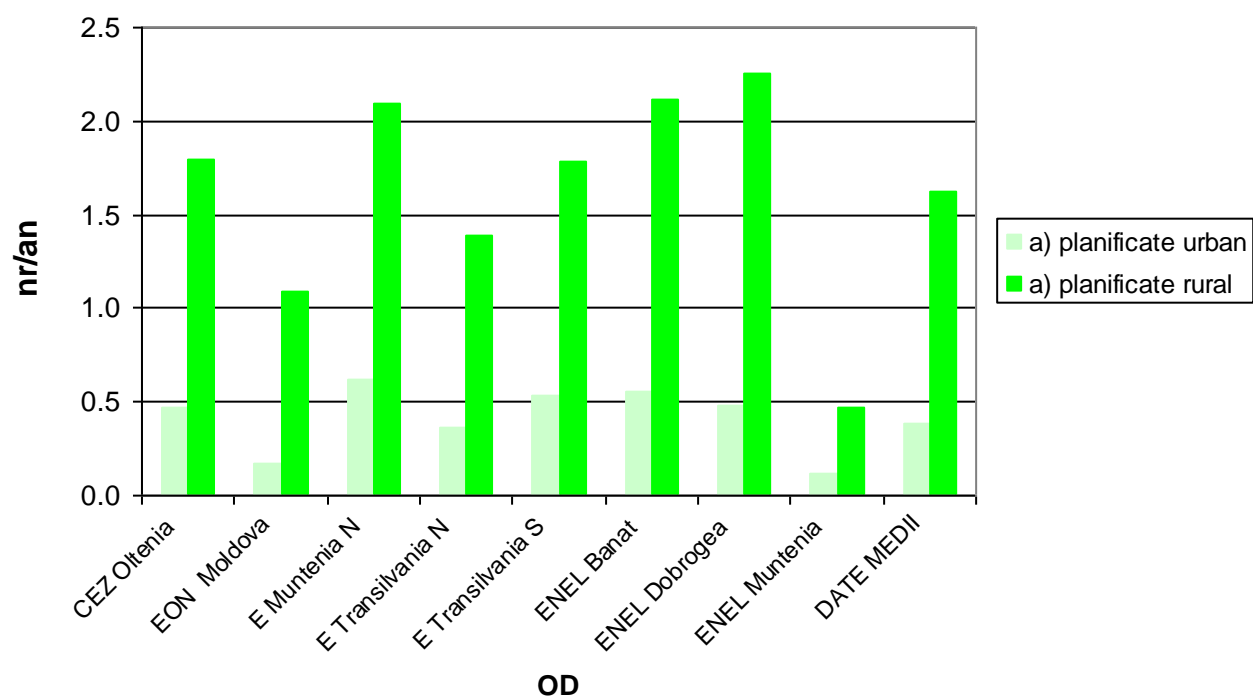
Așa cum rezultă din analiza indicatorilor, continuitatea este mai bună în mediul urban comparativ cu mediul rural. Diferențele sunt determinate de caracteristicile rețelelor de alimentare rurale (alimentare radială prin linii aeriene de joasă sau de medie tensiune, lungimi mai mari ale rețelelor, lipsa unor alimentări de rezervă în multe cazuri, etc). Aceste diferențe se constată și la nivel european (cu mențiunea că, de exemplu, în Franța, Italia, Portugalia, Slovenia, se consideră 3 categorii: urban, suburban și rural, iar în Olanda nu se face diferența între mediul urban și rural).

Majoritatea indicatorilor de continuitate, la nivel de OD sau valorile medii pe țară, sunt mai buni pentru mediul urban, cu câteva excepții. Astfel, indicatorii de continuitate la înaltă tensiune sunt foarte buni în ambele cazuri (urban/rural). De asemenea, valoarea medie pe țară pentru CAIDI planificat, deci durata medie a unei întreruperi planificate, pentru mediul urban și rural, este aceeași, de 260 min/întrerupere. Valorile CAIDI neplanificat (cu excepția Electrica Muntenia Nord) sunt apropiate sau comparabile. Aceasta înseamnă că durata medie a unei întreruperi, planificate sau nu, în mediul urban sau rural, este comparabilă.

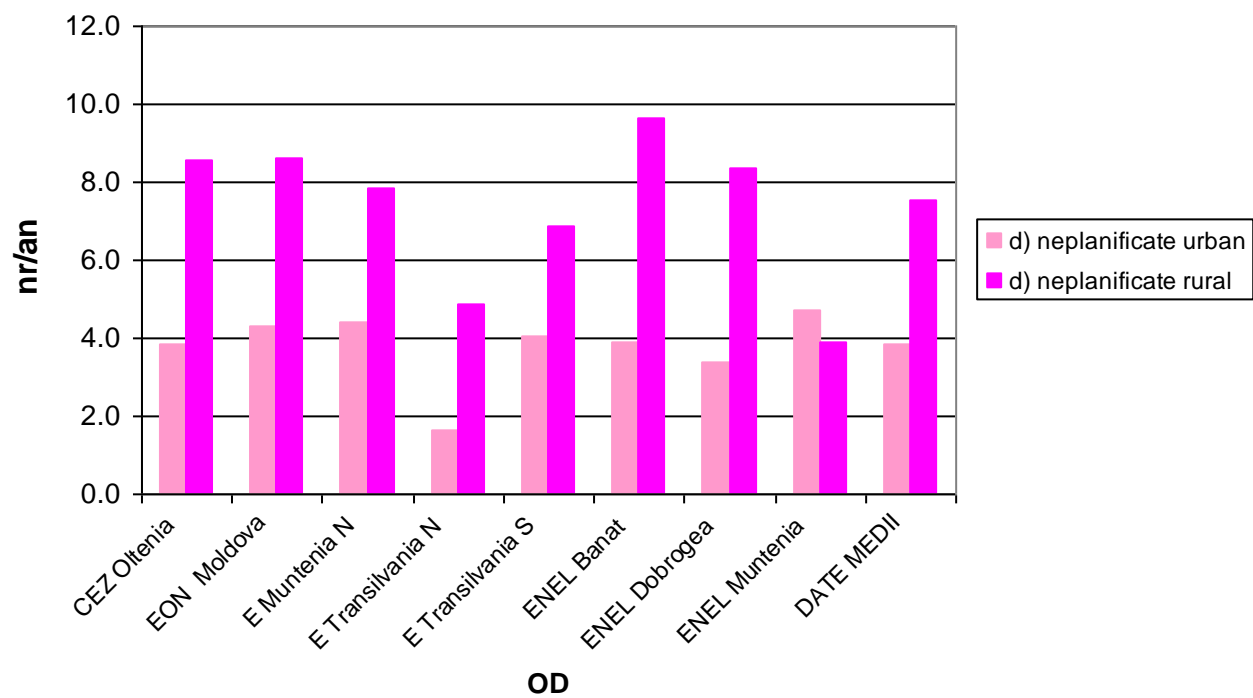
De exemplu, la nivel mediu pe țară, SAIDI pentru întreruperile planificate este de 101 min/an în mediul urban, respectiv de 422 min/an în mediul rural, iar SAIDI pentru întreruperile neplanificate este de 271 min/an în mediul urban, respectiv de 1063 min/an în mediul rural. Se constată faptul că pentru mediul rural se înregistrează valori de trei până la șase ori mai mari decât pentru mediul urban. Tabelul și diagramele de mai jos sunt elocvente în acest sens.

| Indicatorul de continuitate | Locul | CEZ Oltenia | E.ON Moldova | Electrica Muntenia N | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | Enel Banat | Enel Dobrogea | Enel Muntenia | Date medii România |
|-----------------------------|-------|-------------|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| SAIDI a planificat          | urban | 98          | 50           | 147                  | 191                      | 133                      | 101        | 83            | 31            | <b>101</b>         |
| SAIDI a planificat          | rural | 433         | 305          | 578                  | 349                      | 569                      | 408        | 568           | 119           | <b>422</b>         |
| SAIDI d neplanificat        | urban | 298         | 238          | 389                  | 191                      | 314                      | 148        | 143           | 343           | <b>271</b>         |
| SAIDI d neplanificat        | rural | 1238        | 817          | 2457                 | 574                      | 897                      | 547        | 515           | 323           | <b>1063</b>        |

**Comparatie SAIFI intreruperi planificate**

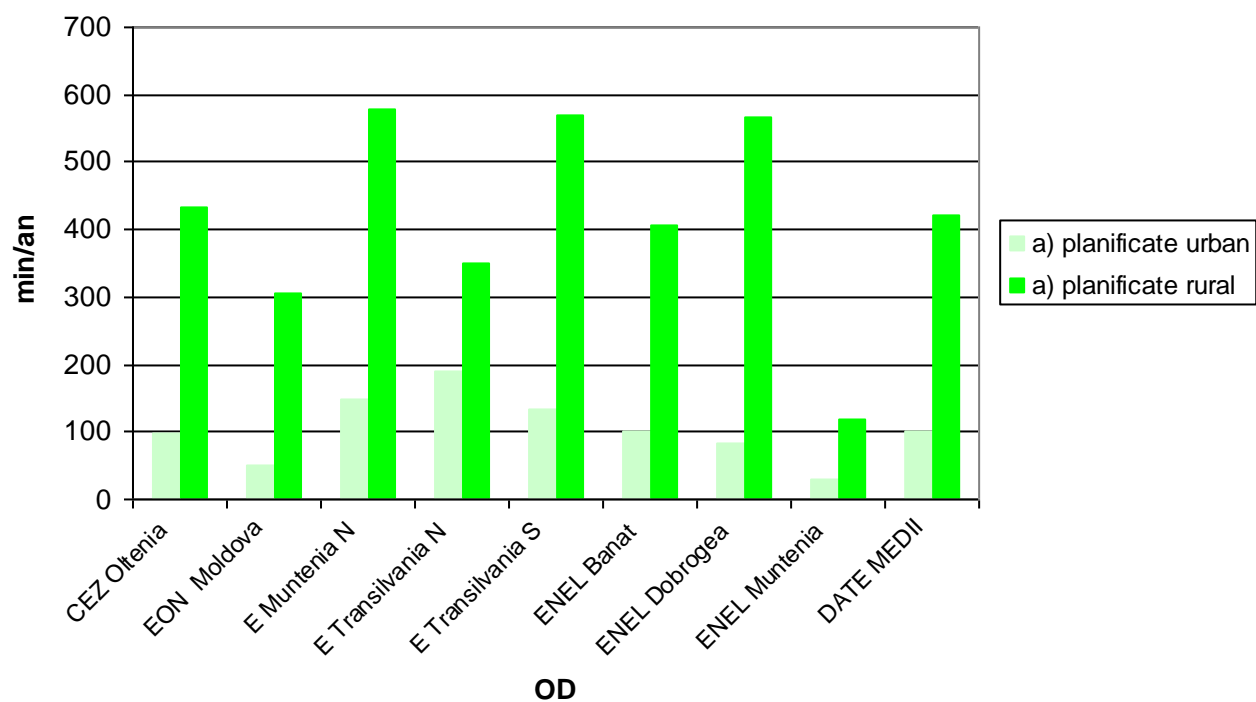


**Comparatie SAIFI intreruperi neplanificate**

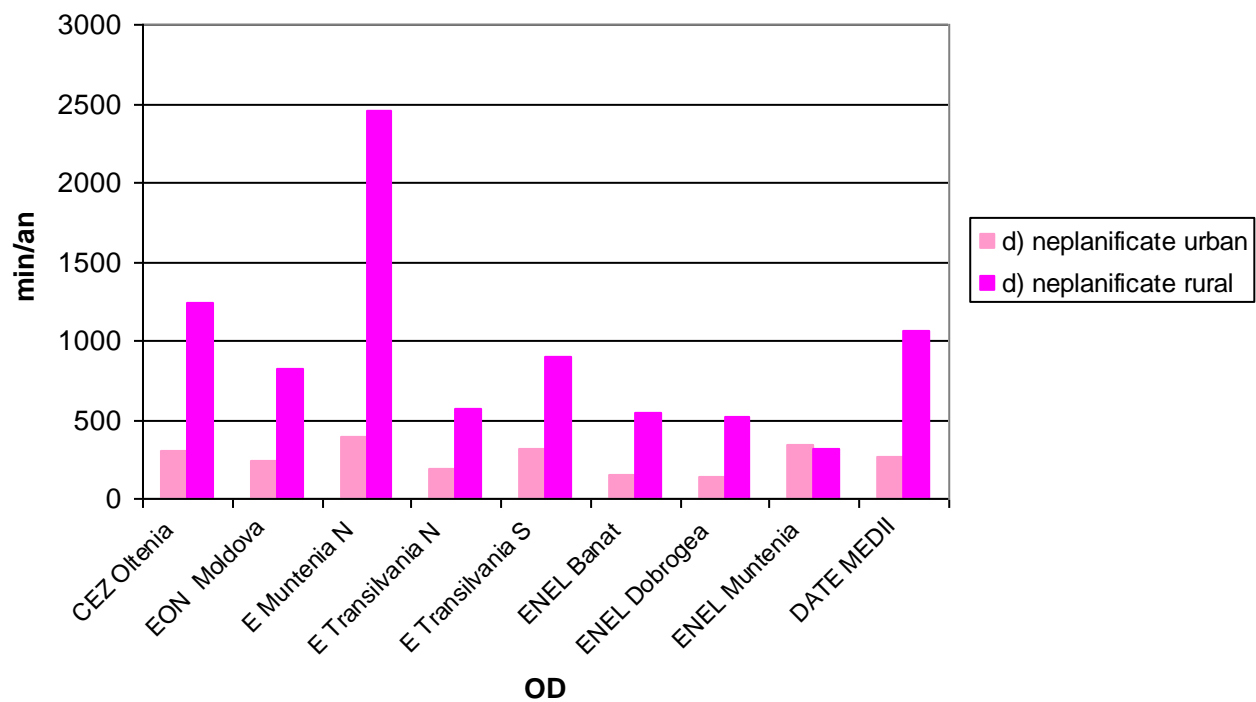




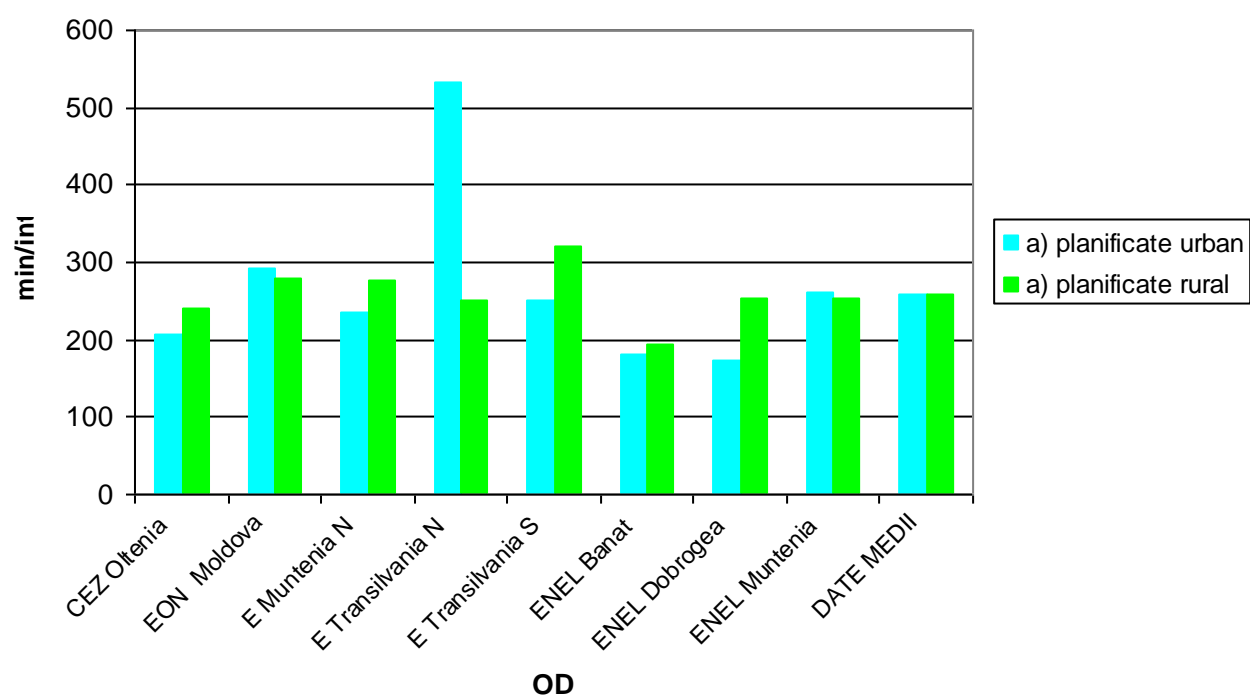
Comparatie SAIDI intreruperi planificate



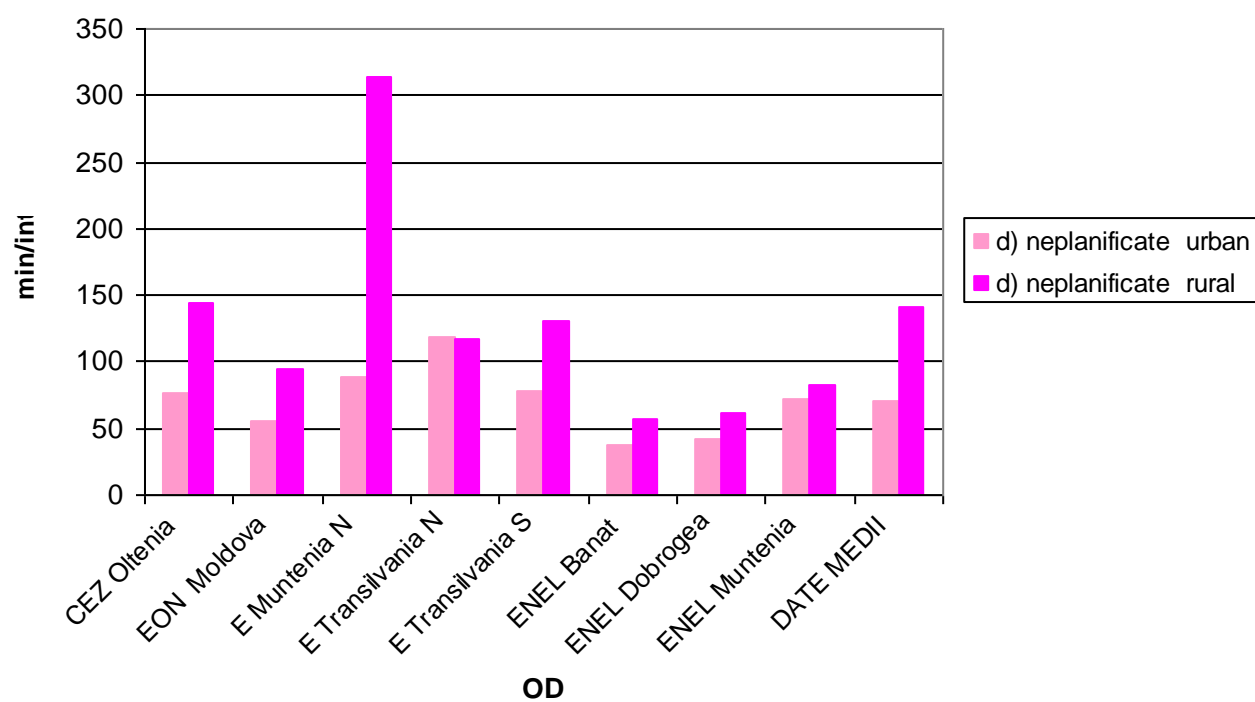
Comparatie SAIDI intreruperi neplanificate

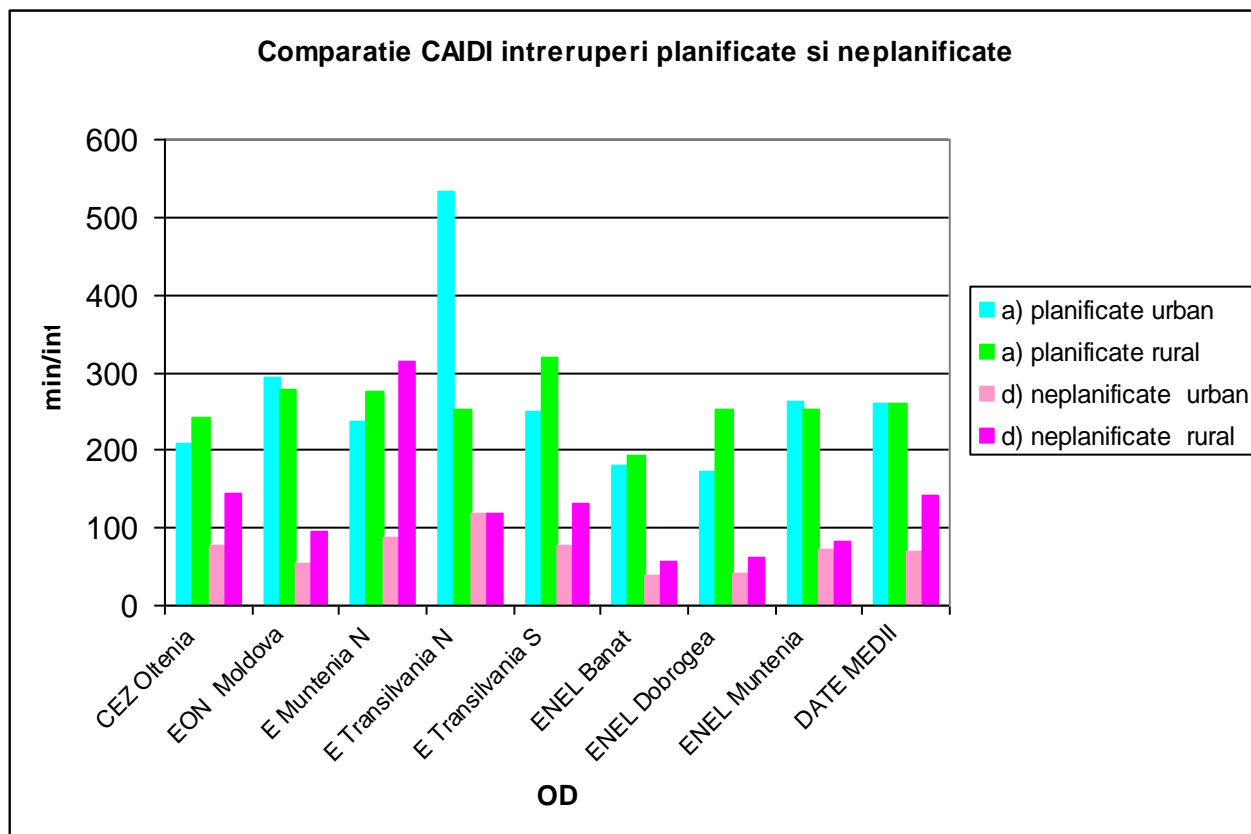


**Comparatie CAIDI intreruperi planificate**



**Comparatie CAIDI intreruperi neplanificate**





## 5. Indicatori de continuitate agregați la nivel de OD și țară

Valorile agregate ale indicatorilor de continuitate, adică de ansamblu, pentru toate categoriile de consumatori (JT, MT, IT) și ambele medii (rural și urban), pentru cele două categorii principale de întreruperi, planificate, respectiv neplanificate, sunt cele mai reprezentative și caracterizează continuitatea în ansamblu. Indicatorii de continuitate SAIDI și SAIFI, pentru mediul urban și rural sau agregati la nivel de țară sunt principalii indicatori urmăriți și la nivel european.

În anul 2012, valorile medii (urban și rural) ale SAIDI pe OD pentru întreruperile din motive de forță majoră au avut valori foarte mici pentru Enel Banat (2 min/an), Electrica Transilvania N (zero), Electrica Transilvania S (4,6 min/an), dar au avut valori mari pentru CEZ Oltenia (339 min/an), E.ON Moldova (364 min/an), Electrica Muntenia N (995 min/an), Enel Dobrogea (686 min/an), Enel Muntenia (304 min/an), respectiv o valoare medie pe țară de 337 min/an. Este interesant de menționat faptul că **anul 2012 a fost un an de maxim solar**, care accentuează foarte multe fenomene, care înregistrează valori maxime, dintre care un efect notoriu pe plan științific este intensificarea fenomenelor electrice atmosferice (keraunice). De altfel, în acest an s-a produs și celebra avarie din India, cea mai mare avarie de sistem (blackout) din istorie, care a afectat peste 620 de milioane de oameni (referitor la care unii fizicieni consideră că a fost favorizată de maximul solar).

Se menționează că, în conformitate cu Standardul de performanță, **se înregistrează orice întrerupere lungă, adică de peste 3 minute** (în acord cu norma europeană SR EN 50160).

Valorile de ansamblu pentru SAIFI, întreruperi planificate, variază de la un OD la altul. Astfel, valoarea minimă este de 0,2 întreruperi/an pentru Enel Muntenia, iar valoarea maximă de 1,4 întreruperi/an pentru

Electrica Muntenia Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 0,9 întreruperi/an (circa 0,1 - 1 întreruperi/an în țările europene avansate).

Valorile de ansamblu pentru SAIFI, întreruperi neplanificate, sunt mai omogene. Astfel, valoarea minimă este de 3,2 întreruperi/an pentru Electrica Transilvania Nord, iar valoarea maximă de 6,65 întreruperi/an pentru E.ON Moldova, respectiv o valoare medie pe țară de 5,5 întreruperi/an (circa 1 - 4 întreruperi/an în țările avansate).

Se observă ca valoarea SAIFI pentru întreruperile neplanificate este sensibil mai mare decât pentru întreruperile planificate, fapt explicabil prin caracterul intempestiv și de multe ori inevitabil al întreruperilor neplanificate. În tabelul de mai jos se prezintă valorile pentru SAIFI, întreruperi planificate și neplanificate în principal din cauza OD (cazul d). De asemenea, se prezintă și valoarea totală a SAIFI, deși este (foarte) rar folosită, din cauza caracterului diferit (controlabil, respectiv necontrolabil) al celor două categorii de întreruperi.

| OD  | CEZ Oltenia | E.ON Moldova | Electrica Muntenia N | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | ENEL Banat | ENEL Dobrogea | ENEL Muntenia | DATE MEDII |
|---|-------------|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|---------------|------------|
| SAIFI intreruperi planificate (a) [intr/an]   | 1.2         | 0.67         | 1.4                  | 0.8                      | 1.0                      | 1.2        | 1.2           | 0.2           | 0.9        |
| SAIFI intreruperi neplanificate (d) [intr/an] | 6.5         | 6.65         | 6.2                  | 3.2                      | 5.2                      | 6.1        | 5.6           | 4.6           | 5.5        |
| SAIFI total [intr/an]                         | 7.7         | 7.3          | 7.6                  | 4.0                      | 6.2                      | 7.3        | 6.8           | 4.8           | 6.4        |

Valorile agregate de ansamblu pentru SAIDI, întreruperi planificate, variază de la un OD la altul. Astfel, valoarea minimă este de 51 min/an pentru Enel Muntenia, iar valoarea maximă de 370 min/an pentru Electrica Muntenia Nord, cu o valoare medie pe țară de 246 min/an (circa 40 - 150 min/an în țările avansate).

Valorile agregate de ansamblu pentru SAIDI, întreruperi neplanificate, au valori cuprinse între 301 min/an pentru Enel Banat și 1457 min/an pentru Electrica Muntenia Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 630 min/an (circa 20 - 200 min/an în țările avansate).

Se mai observă că în general SAIDI pentru întreruperile neplanificate are o valoare mai mare decât pentru întreruperile planificate. **Principalul indicator de performanță pentru continuitatea în alimentare a utilizatorilor este SAIDI, pentru întreruperi neplanificate în principal din cauza OD (cazul d), fără întreruperile neplanificate provocate de forța majoră, respectiv de utilizatori.** În tabelul de mai jos se prezintă,

practic, **OD, în ordinea de performanță pentru continuitatea în alimentare.** În anul 2012, performanțele maxime de ansamblu au fost stabilite de Enel Banat (301 min/an), urmat de Enel Dobrogea (305 min/an), Enel Muntenia (338 min/an), Electrica Transilvania Nord (373 min/an), Electrica Transilvania Sud (549 min/an) și E.ON Moldova (553 min/an).

De asemenea, se prezintă și valoarea totală a SAIDI, deși este (foarte) rar folosită, din cauza caracterului diferit al celor două categorii de întreruperi.

| OD   | ENEL Banat | ENEL Dobrogea | ENEL Muntenia | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | E.ON Moldova | CEZ Oltenia | Electrica Muntenia N | DATE MEDII |
|--|------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|-------------|----------------------|------------|
| SAIDI intreruperi planificate (a) [min/an]   | 218.5      | 292.9         | 50.8          | 266.3                    | 308.8                    | 188.8        | 286.5       | 369.6                | 246        |
| SAIDI intreruperi neplanificate (d) [min/an] | 301.4      | 304.7         | 338.0         | 373.5                    | 548.8                    | 552.9        | 827.2       | 1457.5               | 630        |
| SAIDI total [min/an]                         | 520        | 598           | 389           | 640                      | 858                      | 742          | 1114        | 1827                 | 876        |

Valorile agregate de ansamblu pentru CAIDI, întreruperi planificate, sunt omogene, variind între 189 min/întrerupere pentru Enel Banat și 314 min/întrerupere pentru Electrica Transilvania Nord, cu o valoare medie pe țară de 260 min/întrerupere. Se constată că, prin măsurile de planificare luate, Enel Banat are timpul minim la o întrerupere.

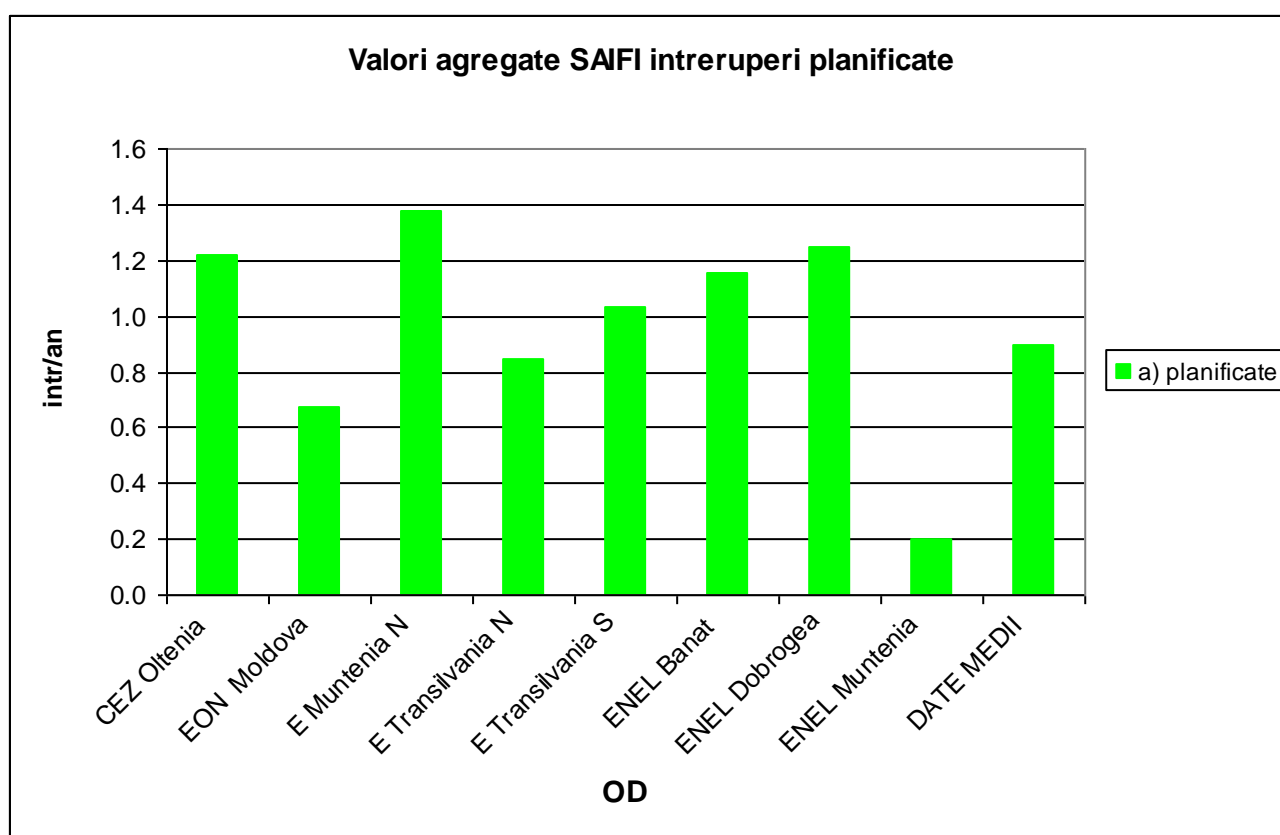
Valorile agregate de ansamblu pentru CAIDI, întreruperi neplanificate variază între 49 min/întrerupere pentru Enel Banat și 236 min/întrerupere pentru Electrica Muntenia N, cu o valoare medie pe țară de 114 min/întrerupere. Se constată că, prin măsurile luate, Enel Banat are timpul minim la o întrerupere (timpul de restabilire a alimentării după un incident). Se mai observă că indicatorul CAIDI, așa cum este normal, are valori mai mari pentru întreruperile planificate.

De asemenea, s-au comparat principalii indicatori de continuitate din 2011 cu cei din 2012.

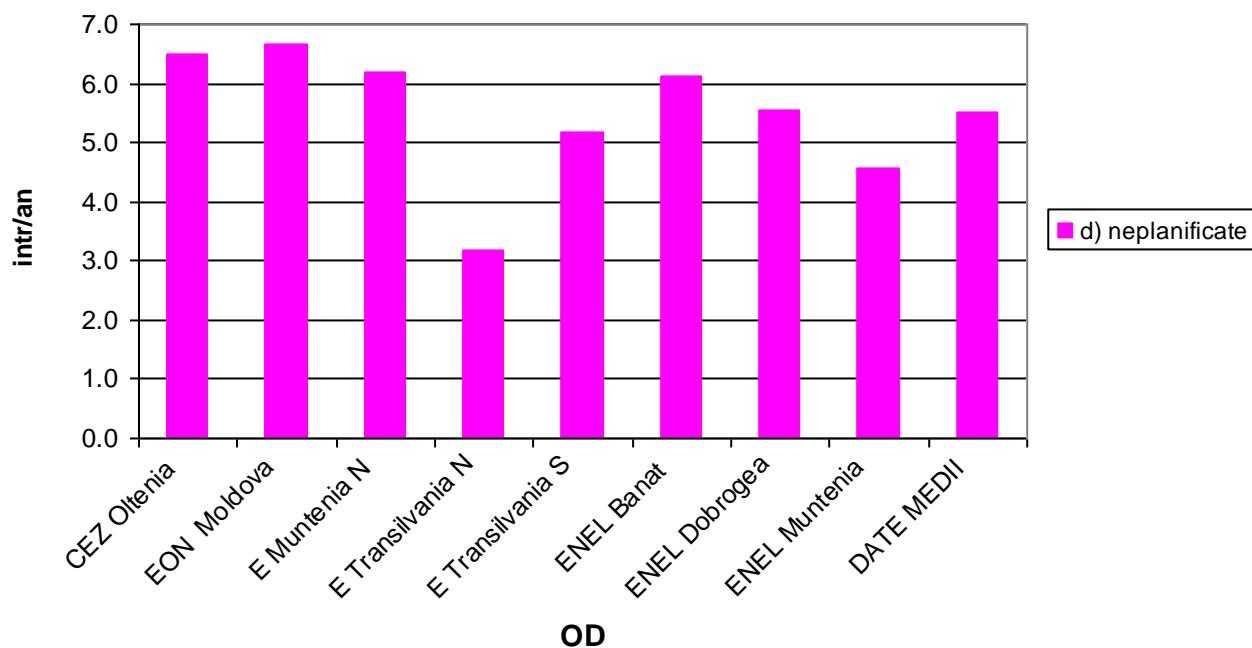
Astfel, se constată faptul că SAIFI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 1,3 întreruperi/an în anul 2011 la 0,9 întreruperi/an în anul 2012. De asemenea, se mai constată faptul că SAIFI neplanificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 5,6 întreruperi/an în anul 2011 la 5,5 întreruperi/an în anul 2012.

SAIDI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 333 min/an în anul 2011 la 246 min/an în anul 2012. Se menționează că întreruperile planificate, anunțate din timp, afectează mai puțin utilizatorii, care își pot lua măsuri adecvate.

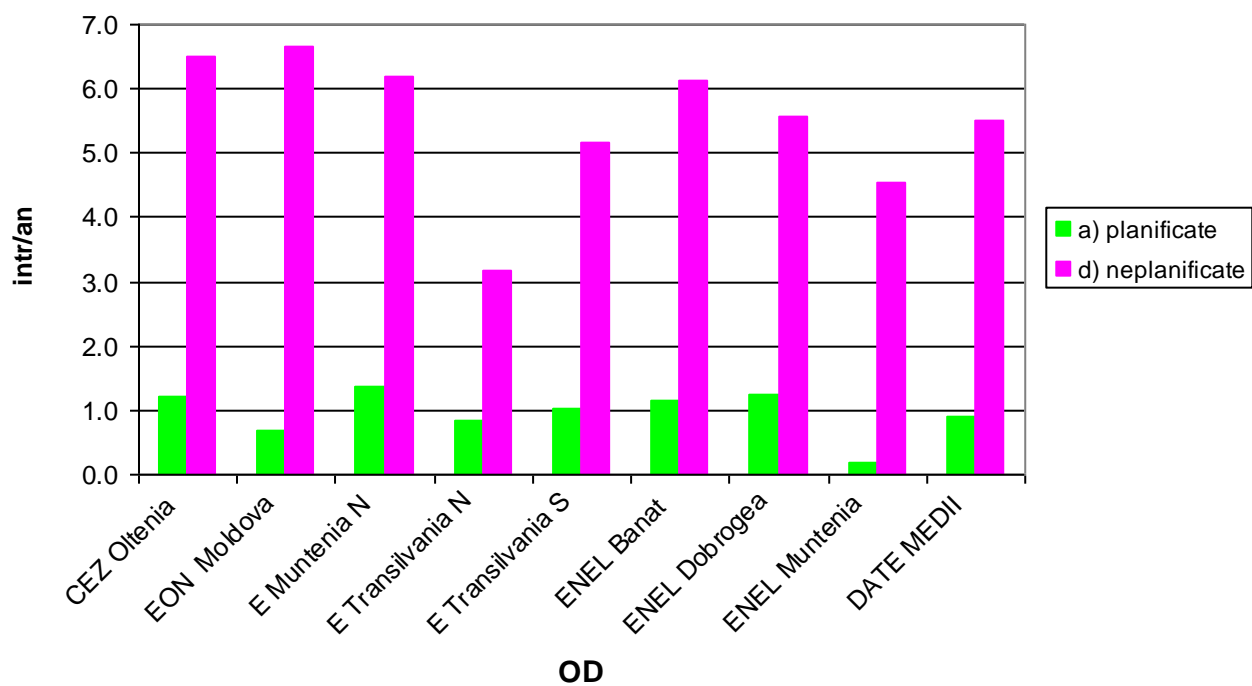
SAIDI neplanificat s-a redus la majoritatea OD în anul 2012. Astfel, SAIDI neplanificat s-a redus la CEZ Oltenia, cu 66 min/an, la Electrica Transilvania Nord, cu 19 min/an, la Electrica Transilvania Sud, cu 27 min/an, la Enel Banat, cu 45 min/an, la Enel Dobrogea, cu 68 min/an, la Enel Muntenia, cu 88 min/an, dar a crescut la E.ON Moldova, cu 38 min/an și Electrica Muntenia Nord, cu 867 min/an. Ca urmare, valoarea medie pe țară a crescut, de la 547 min/an în anul 2011, la 630 min/an în anul 2012, o creștere de 83 minute/an (determinată, în principal, de Electrica Muntenia Nord).



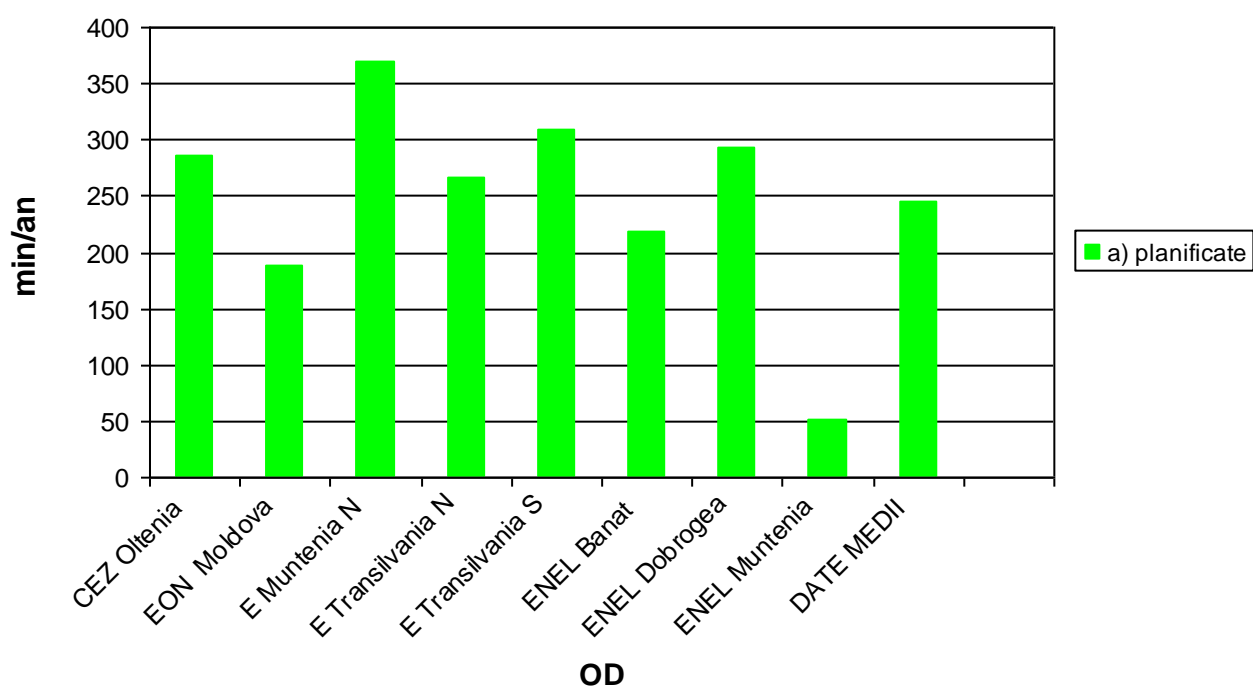
**Valori agregate SAIFI intreruperi neplanificate**



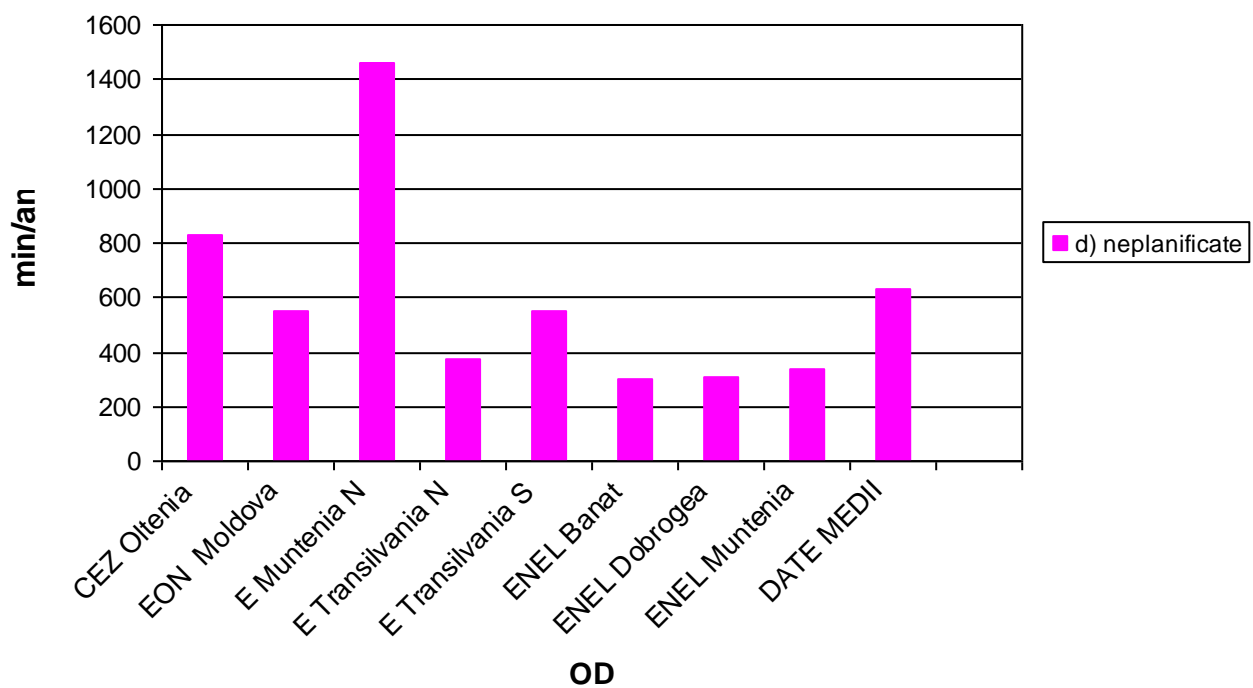
**Valori agregate SAIFI intreruperi planificate si neplanificate**



**Valori agregate SAIDI intreruperi planificate**

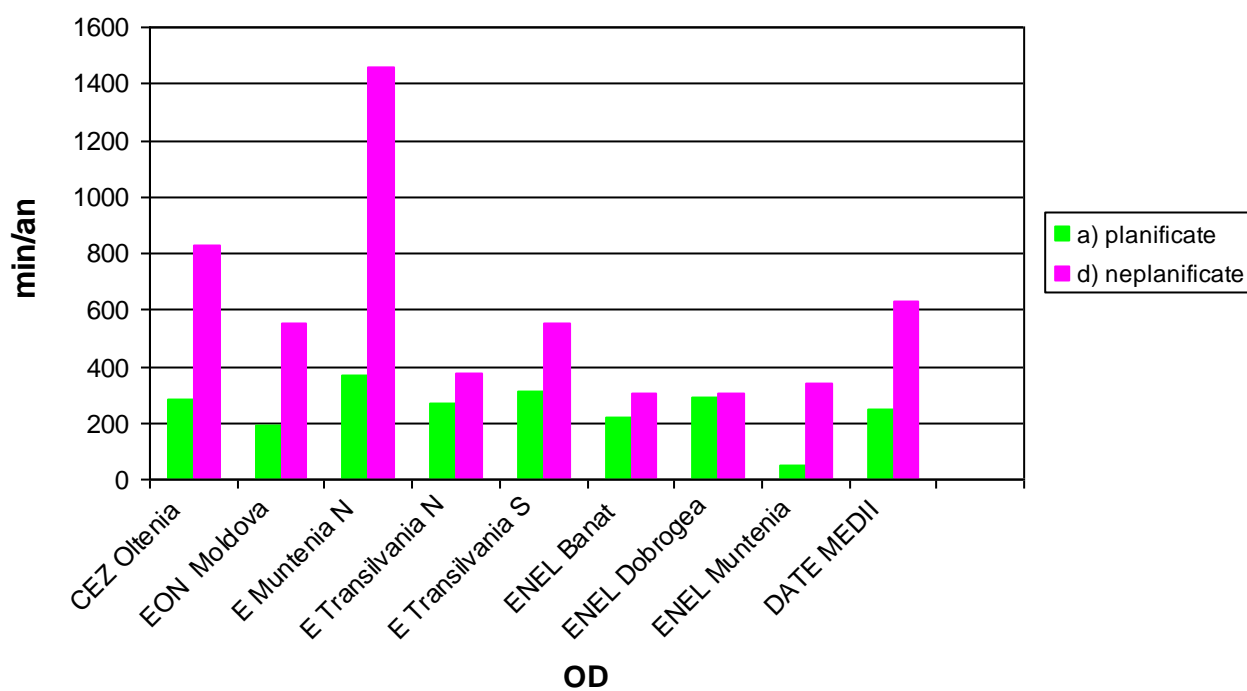


**Valori agregate SAIDI intreruperi neplanificate**

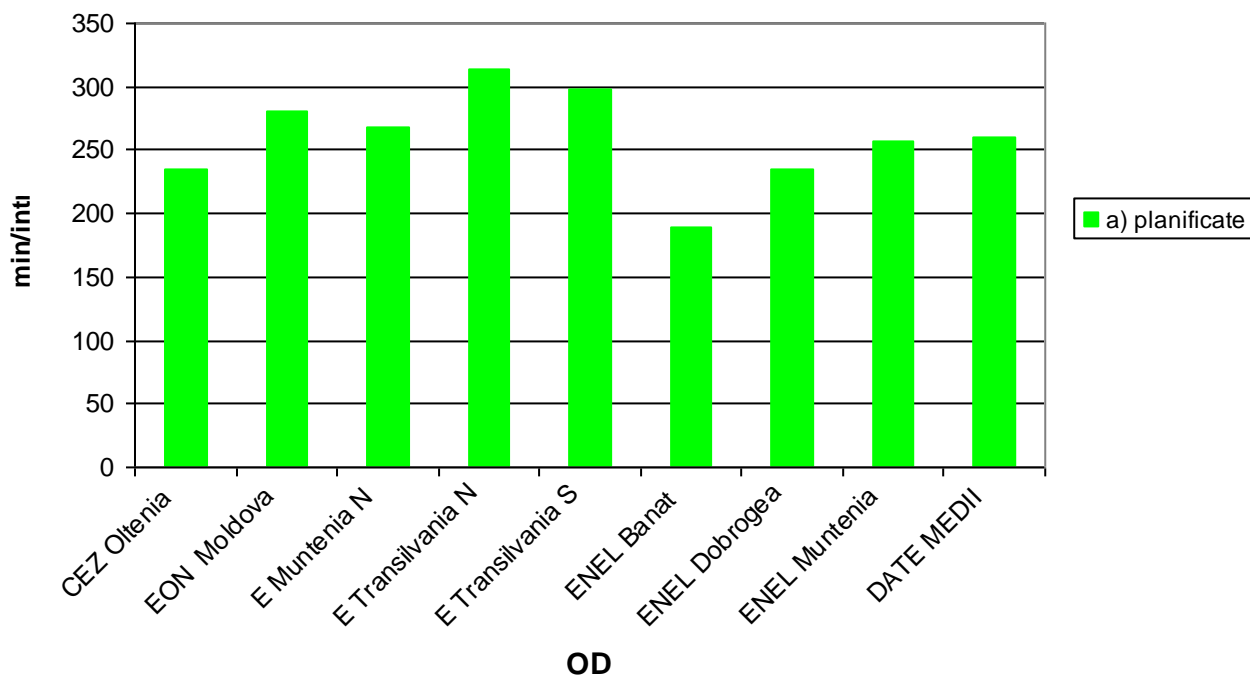


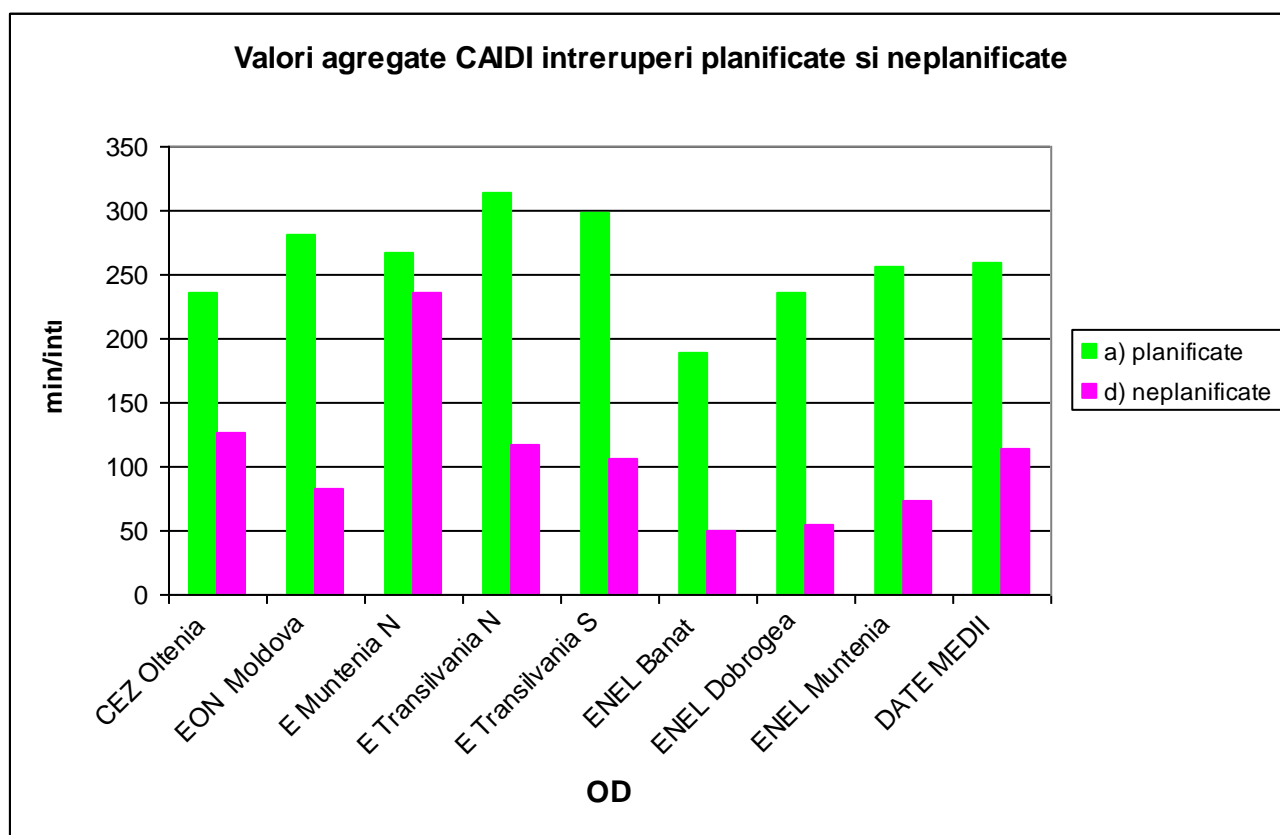
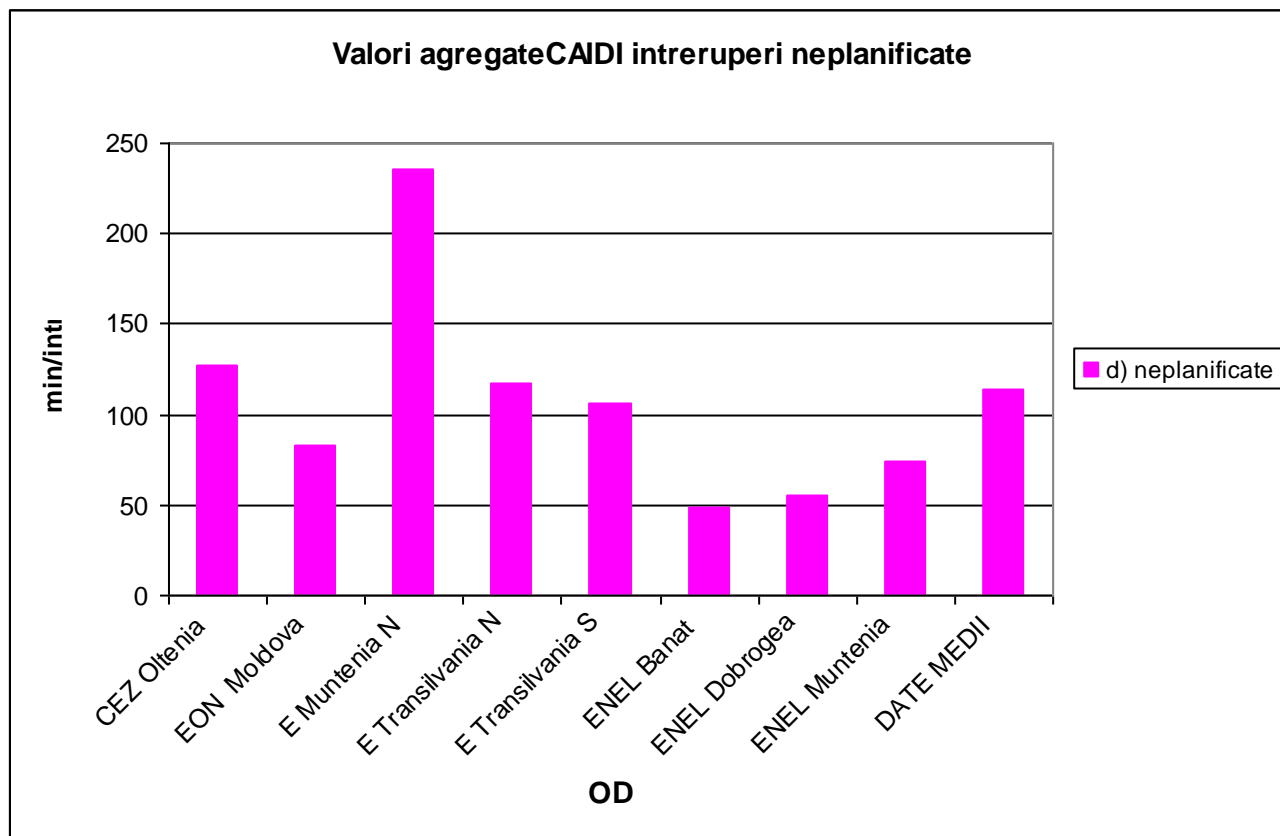


**Valori agregate SAIDI intreruperi planificate si neplanificate**

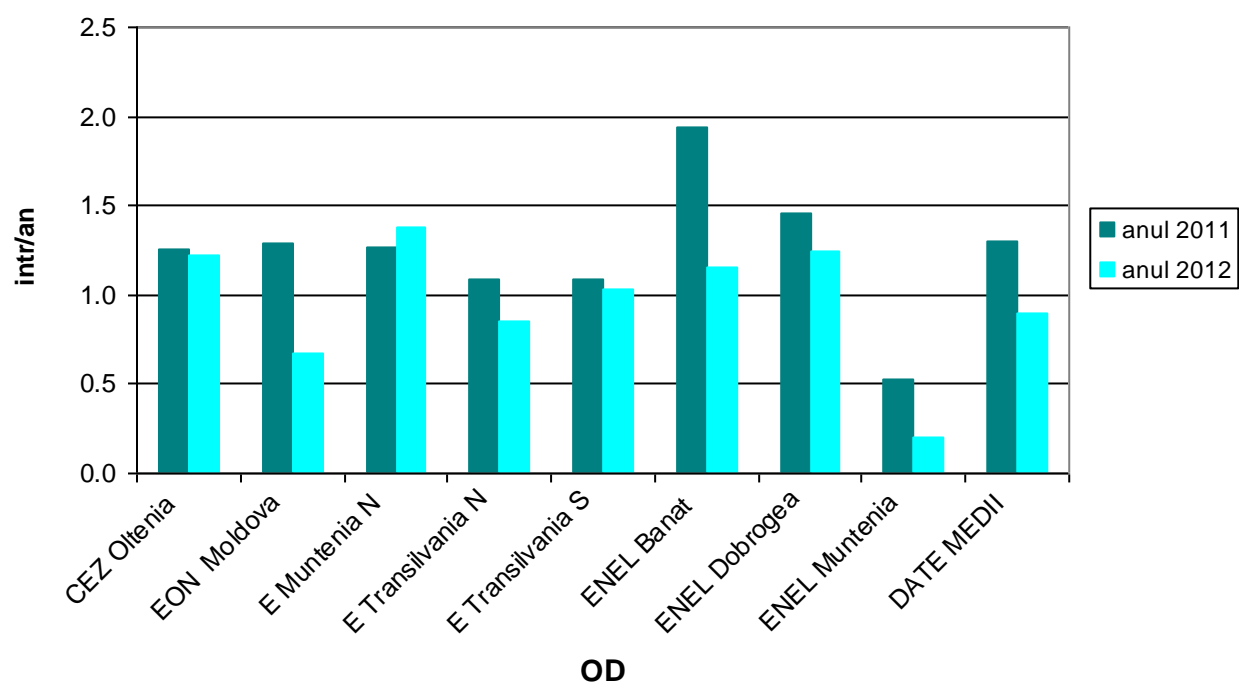


**Valori agregate CAIDI intreruperi planificate**

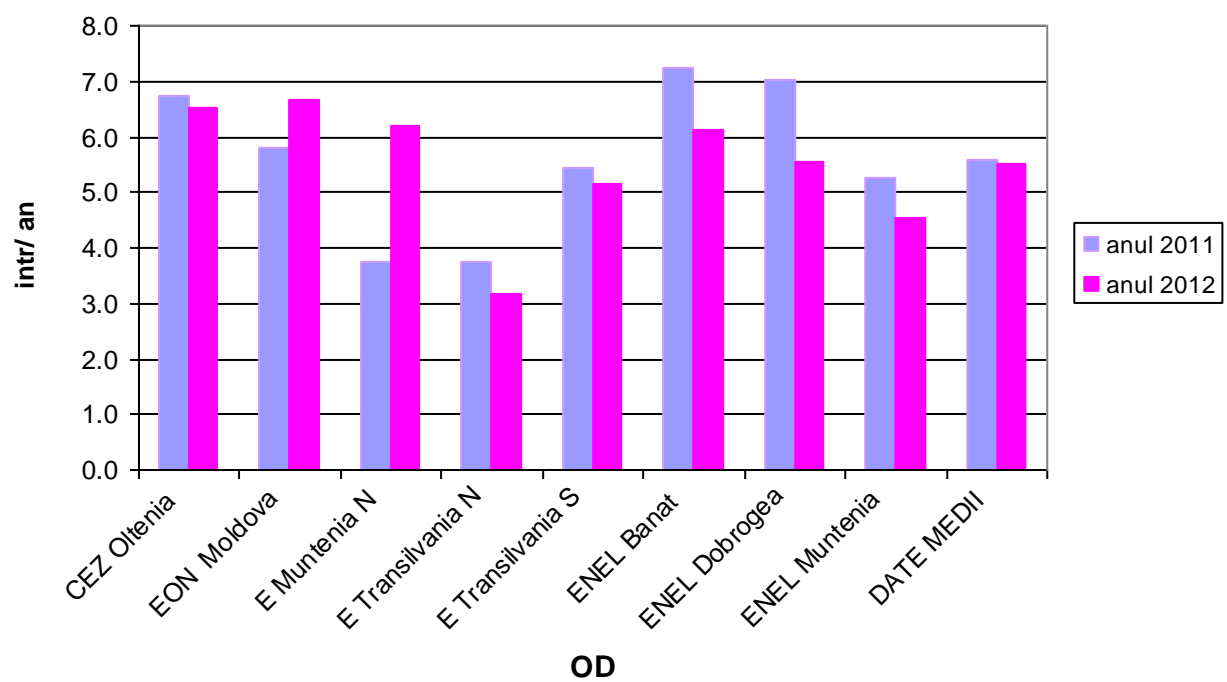




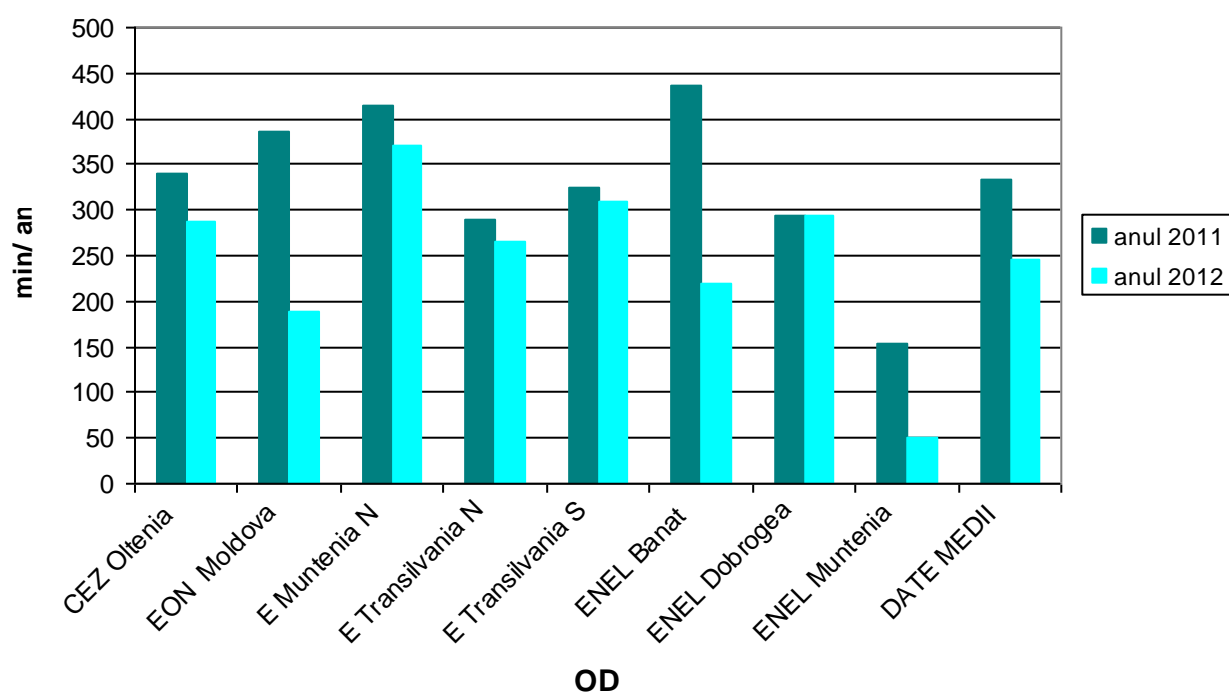
**Comparatie SAIFI agregat planificat**



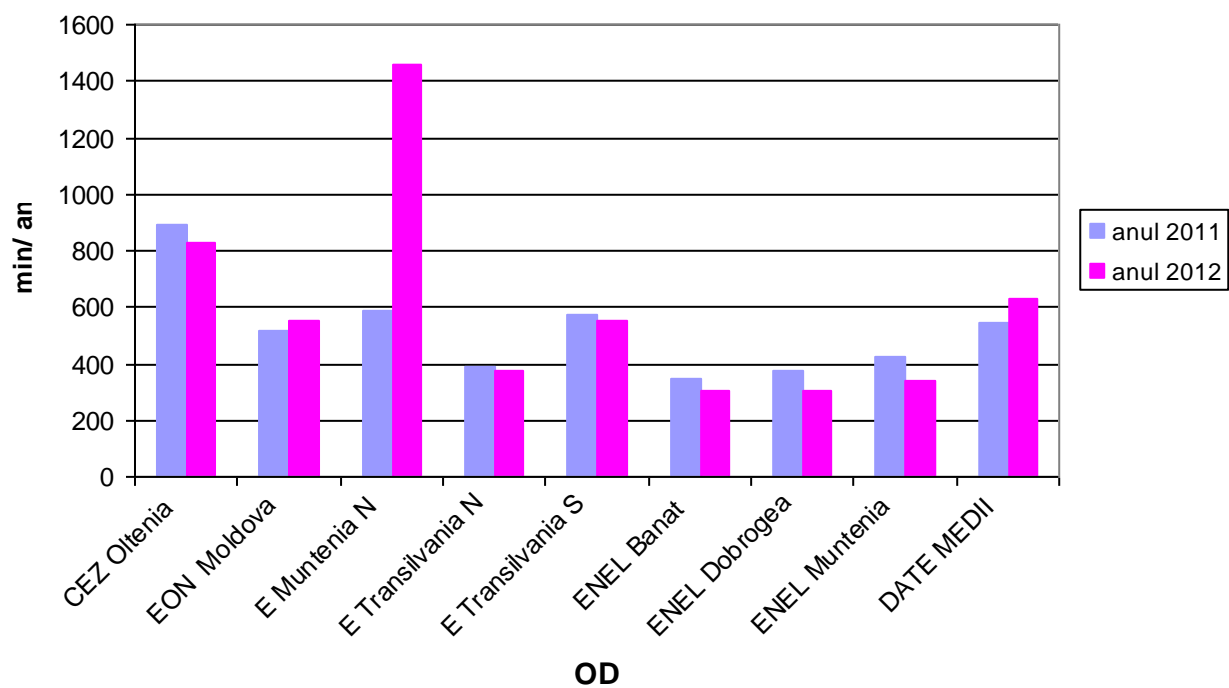
**Comparatie SAIFI agregat neplanificat**



**Comparatie SAIDI agregat planificat**



**Comparatie SAIDI agregat neplanificat**



## 6. Indicatorul AIT la IT

Timpul mediu de întrerupere – AIT (Average Interruption Time), este principalul indicator de performanță pentru continuitatea serviciului de transport al energiei electrice, dar poate fi calculat pentru fiecare dintre componentele sistemului energetic (producere, transport, distribuție). Este un indicator mai general și mai sintetic decât SAIFI, SAIDI, cu accentul pe originea incidentului. În România, în prezent se consideră că transportul energiei electrice se realizează la tensiunea de linie nominală de 220 – 750 kV. Tensiunea de 110 kV (întaltă tensiune - IT) este considerată tensiune de repartiție și distribuție, deși inițial a fost tensiune de transport, iar în prezent, în tot mai multe cazuri, în condițiile apariției unor centrale electrice conectate la această rețea (de ex. multe CHE și CEE, în toată țara), are din nou și funcția de transport. De aceea, la tensiunea de 110 kV, s-a introdus experimental și indicatorul AIT.

Timpul mediu de întrerupere – AIT reprezintă perioada medie echivalentă de timp, exprimată în minute, în care a fost întreruptă alimentarea cu energie electrică la consumatori (la toate tensiunile: JT, MT, IT) din cauza incidentelor la IT, pentru toate categoriile de întreruperi:

$$AIT = 8760 \times 60 \times \frac{ENS}{AD} \text{ [min/an]}$$

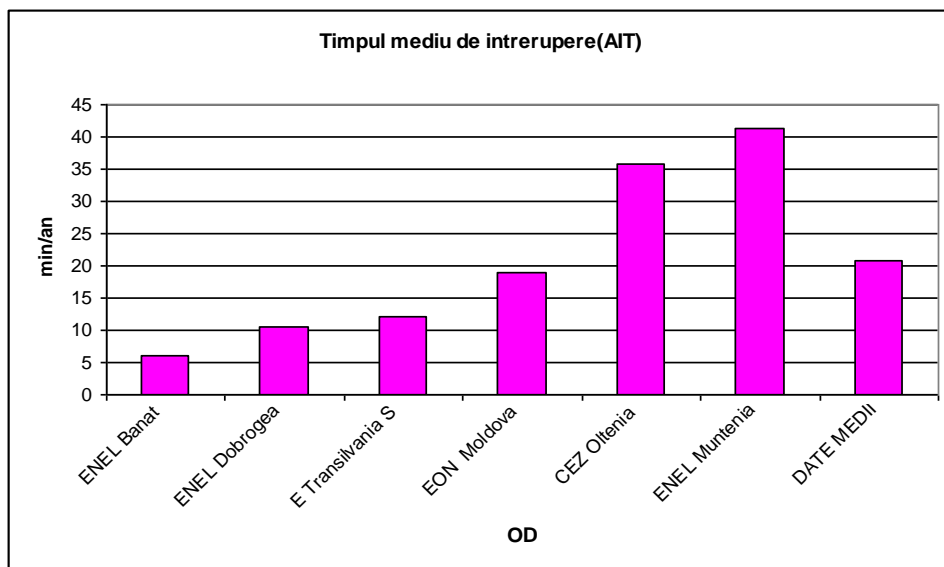
unde:

ENS (Energy Not Supplied) – Energia Nelivrată, definită ca energia totală nelivrată consumatorilor alimentați (deserviți) de OD, din cauza întreruperilor la IT;

AD (Annual Demand) - consumul anual de energie electrică (fără pierderile din rețeaua electrică) la nivelul OD, egal cu energia distribuită anual;

$8760 \times 60 = 525600$  minute, durata standard a unui an.

După cum se vede din diagrama de mai jos, valoarea AIT a variat între 6 min/an pentru Enel Banat și 41 min/an pentru Enel Muntenia, cu o valoare medie pe țară de 21 min/an. Se constată că incidentele la înaltă tensiune au o influență minimă asupra consumatorilor.



## 4. CALITATEA TEHNICĂ A ENERGIEI ELECTRICE

Pentru urmărirea continuității și calității energiei electrice, Standardul prevede că fiecare OD realizează monitorizarea acestora într-un număr semnificativ de stații, cu ajutorul unor analizoare de calitate a energiei electrice (power system analyzers) adecvate (practic sunt calculatoare specializate pentru această funcție). Aparatele de monitorizare trebuie să permită, cel puțin, măsurarea, înregistrarea și analizarea următoarelor mărimi referitor la tensiune: întreruperile tranzitorii, întreruperile scurte și lungi, frecvența, valoarea efectivă a tensiunii, golurile de tensiune, supratensiunile temporare la frecvența industrială (50 Hz) între faze și pământ sau între faze, fenomenul de flicker, variațiile rapide și lente de tensiune, armonicile, interarmonicile, factorul total de distorsiune armonică, nesimetria sistemului trifazat de tensiuni. De asemenea, aparatele trebuie să permită înregistrarea și măsurarea curenților (unda fundamentală și armonicile). Fiecare OD titular de licență cu contract de concesiune are sarcina de a monitoriza minimum 5 stații în care, din informațiile prealabile, există probleme.

Suplimentar, Standardul prevede că fiecare OD trebuie să se doteze cu un număr suficient de aparate de monitorizare portabile cu aceleași performanțe, pentru a rezolva, în timp util, reclamațiile referitoare la calitatea energiei electrice. Dacă reclamațiile se confirmă, **OD este obligat să ia măsurile necesare de remediere**. Costurile legate de monitorizare revin utilizatorului, dacă parametrii de calitate sunt în limitele admisibile (reclamațiile nu se confirmă) sau calitatea energiei electrice este scăzută din cauza utilizatorului, respectiv OD, în caz contrar.

Cea mai bună și extinsă dotare o are E.ON Moldova, care are peste 200 de aparate/analizoare fixe de clasă A, montate în toate stațiile de medie tensiune (minimum un aparat în fiecare stație), pe toate conexiunile cu alți operatori, pe liniile de interconexiune internaționale și pe insulele de consum. De menționat că numai Transelectrica și E.ON Moldova au o asemenea dotare. Suplimentar, E.ON Moldova are aparate/analizoare mobile, tot de clasă A, pentru rezolvarea reclamațiilor primite de la utilizatori.

În raport se prezintă câteva înregistrări foarte bune de la CEZ Oltenia, Enel Banat, Enel Dobrogea și Enel Muntenia (în anexă). Din înregistrările CEZ Oltenia rezultă că principala problemă din zonă este depășirea limitelor normate de flicker pe termen lung în unele stații. Astfel, s-au înregistrat depășiri în stațiile de 20 kV Caracal Sud, Scornicești, Corabia, Căzănești, Jiblea, Lădești, Marcea, etc. Nu s-au înregistrat depășiri individuale la tensiunile armonice, la factorul total de distorsiune armonică și nici la factorul de nesimetrie/tensiuni de secvență negativă (fenomene caracteristice pentru regimul deformant sau dezechilibrat). Se mai observă că analizoarele de rețea **monitorizează cu acuratețe toți parametrii** din Standard, care este în concordanță cu SR EN 50160/ 2007. Pe de altă parte, se menționează că, pentru publicare, la armonici (cu rangul 2 - 25), la factorul total de distorsiune armonică, etc, **este suficient** să se precizeze numărul de săptămâni în care s-au înregistrat depășiri (ale valorilor permise prin Standard), iar valoarea maximă să se dea numai dacă sunt depășiri (de ex. la armonica 12: 10 săptămâni de depășiri și valoarea maximă de 1,2%). În cazul ideal, un tabel în care la majoritatea rubricilor este zero înseamnă că nu au fost probleme și este **mult mai intuitiv și pentru publicul larg, de nespecialiști**.

Un aspect foarte interesant (deși nedorit), care rezultă din toate înregistrările Enel este existența unui nivel (reduc) de interarmonici. Factorul total de distorsiune interarmonică este sub 1%. Deocamdată standardul

europăen SR EN 50160 nu stabilește limite admisibile pentru acest fenomen. Deoarece experiența internațională privind acest fenomen este redusă, se recomandă continuarea investigațiilor.

O problemă deosebită referitor la calitatea energiei electrice o reprezintă utilizatorii care pot introduce perturbații în rețea. În acest context se prezintă câteva prevederi din reglementările ANRE.

Referitor la racordarea la RED, Standardul prevede la art. 24 că în cazul în care utilizatorul are receptoare care pot introduce perturbații în rețea, documentația completă (pentru obținerea ATR) presupune și prezentarea măsurilor luate de utilizator pentru limitarea perturbațiilor. Limitele admisibile pentru perturbații vor fi indicate de OD.

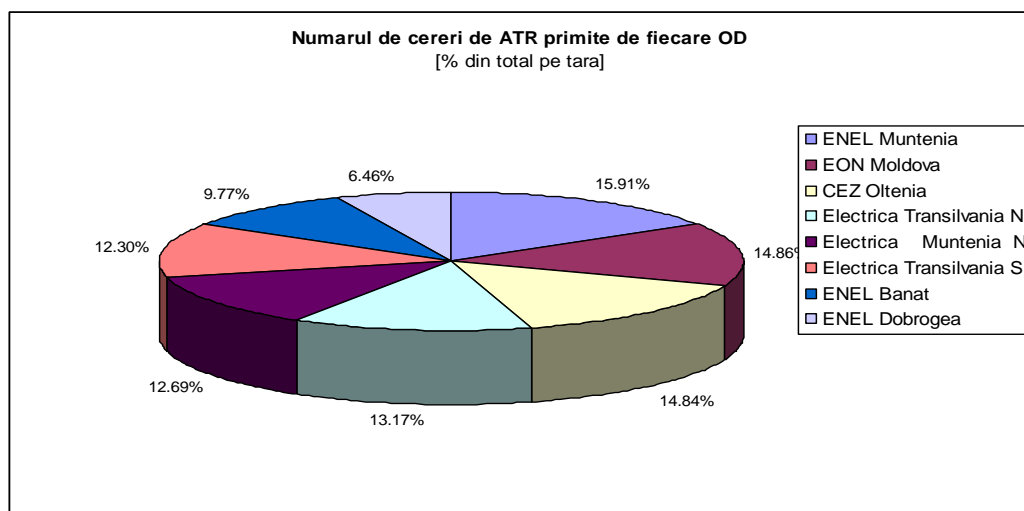
De asemenea, normele tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice eoliene”, aprobată prin ordinul ANRE 51/2009, cu modificările și completările ulterioare și „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice”, aprobată prin ordinul ANRE 30/2013 (ambele notificate la Bruxelles), prevăd că aceste centrale electrice trebuie dotate cu sisteme de monitorizare a calității energiei electrice (este sarcina lor). Cerința este justificată de faptul că aceste centrale sunt conectate la rețea/ sistem prin convertizoare electronice de frecvență sau prin invertoare electronice și ar putea introduce perturbații (așa cum se și întâmpla de altfel la început în alte țări).

## 5. CALITATEA COMERCIALĂ A SERVICIULUI DE DISTRIBUȚIE

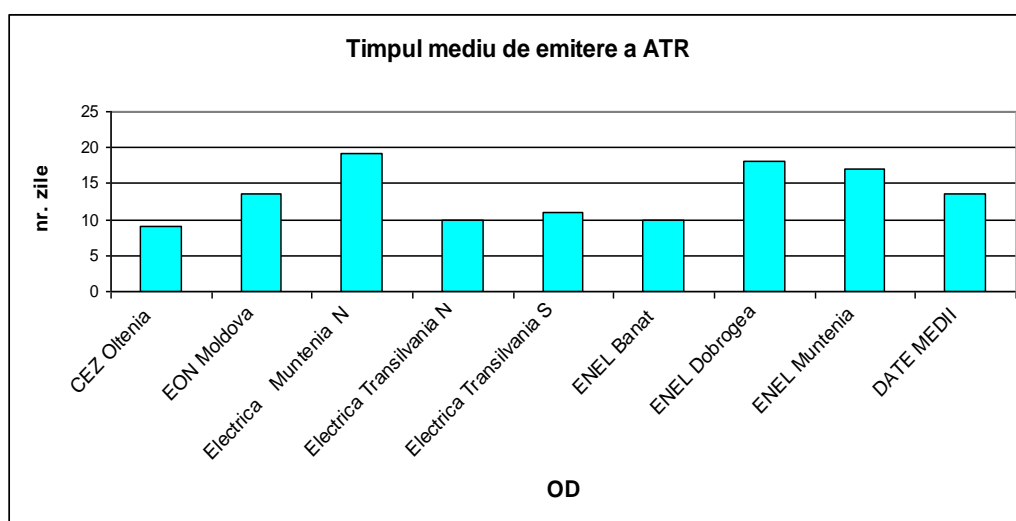
### 1. Avize tehnice de racordare

Numărul total de cereri de avize tehnice de racordare (ATR) la rețea în anul 2012 a fost de 375758, cu următoarea repartizare pe OD:

| OD   | CEZ<br>Oltenia | E.ON<br>Moldova | Electrica<br>Muntenia<br>Nord | Electrica<br>Transilvania<br>Nord | Electrica<br>Transilvania<br>Sud | Enel<br>Banat | Enel<br>Dobrogea | Enel<br>Muntenia | TOTAL  |
|--|----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------|------------------|--------|
| Număr  | 55759          | 55843           | 47690                         | 49499                             | 46237                            | 36695         | 24259            | 59776            | 375758 |
| Procente   | 14,84          | 14,86           | 12,69                         | 13,17                             | 12,30                            | 9,77          | 6,46             | 15,91            | 100    |
| Timpul<br>mediu de<br>emitere a<br>avizelor<br>tehnice de<br>racordare<br>[zile] | 9,1            | 13,6            | 19,2                          | 9,9                               | 11,0                             | 10,1          | 18,0             | 17,0             | 13,5   |

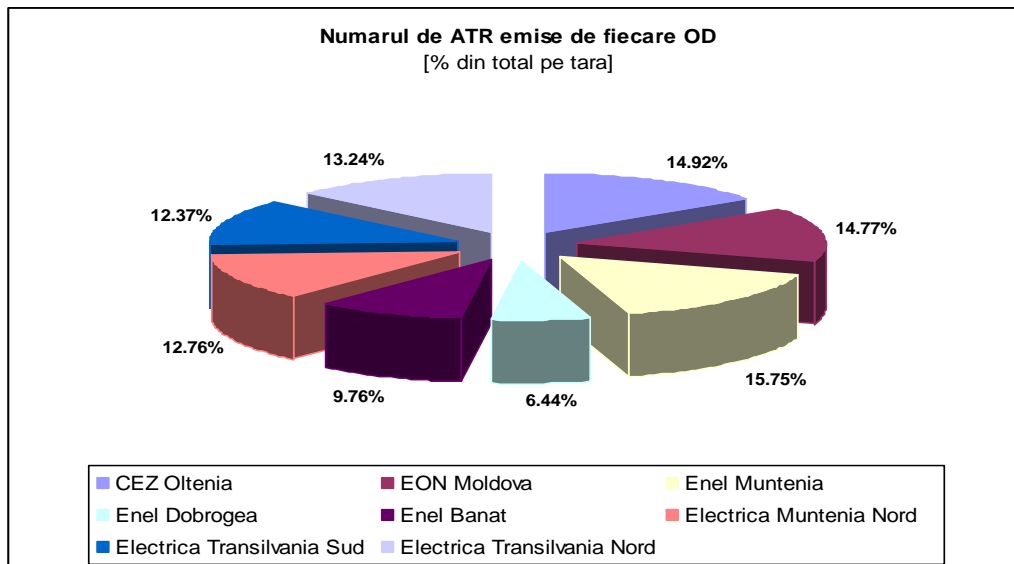


Numărul minim de cereri de ATR s-a înregistrat la Enel Dobrogea (24259), iar numărul maxim de cereri de ATR s-a înregistrat la Enel Muntenia (59776). Avizele tehnice de racordare (ATR) s-au emis într-un timp mediu pe țară de 13,5 zile. Timpul mediu de emitere a ATR a avut o valoare minimă de 9,1 zile la CEZ Oltenia, respectiv o valoare maximă de 19,2 zile pentru Electrica Muntenia Nord, respectând termenul din Standard, de 30 de zile calendaristice.



Numărul total de cereri la care nu s-a răspuns în termenul legal de 30 de zile (din cauza documentației incomplete, necorelări, de exemplu s-a emis certificatul de urbanism, dar ulterior nu s-a eliberat PUZ, etc.) a fost de 24885, 6,6 % din total, mai mic decât în 2011 (14 %). ATR nu s-au putut emite (din cauza documentației incomplete sau din motive tehnice) pentru 1913 solicitări, respectiv 0,5 % din totalul solicitărilor (1,8 % în 2011).

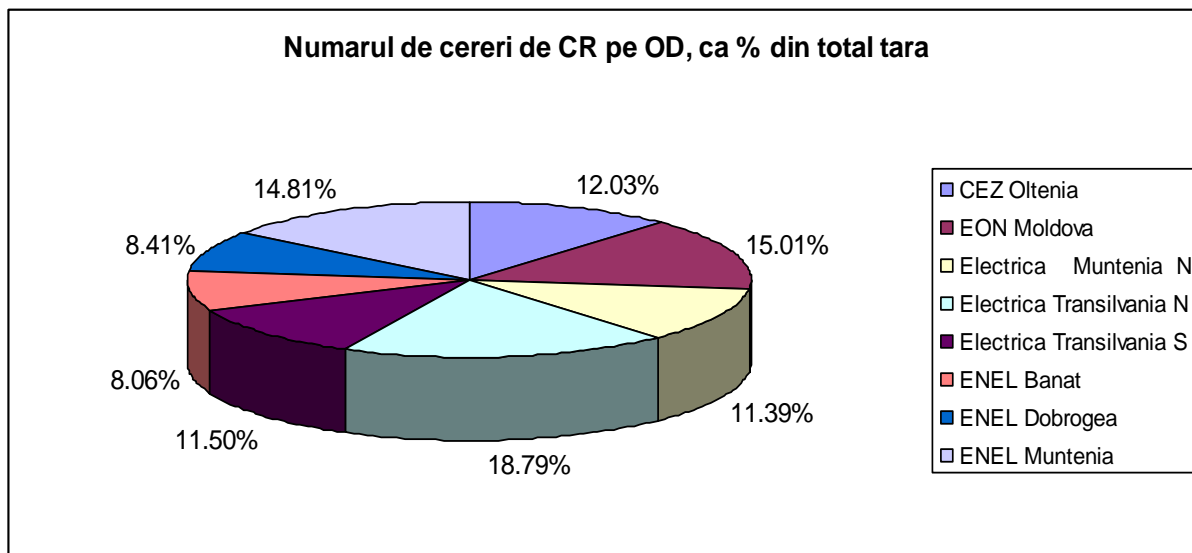




## 2. Contracte de racordare

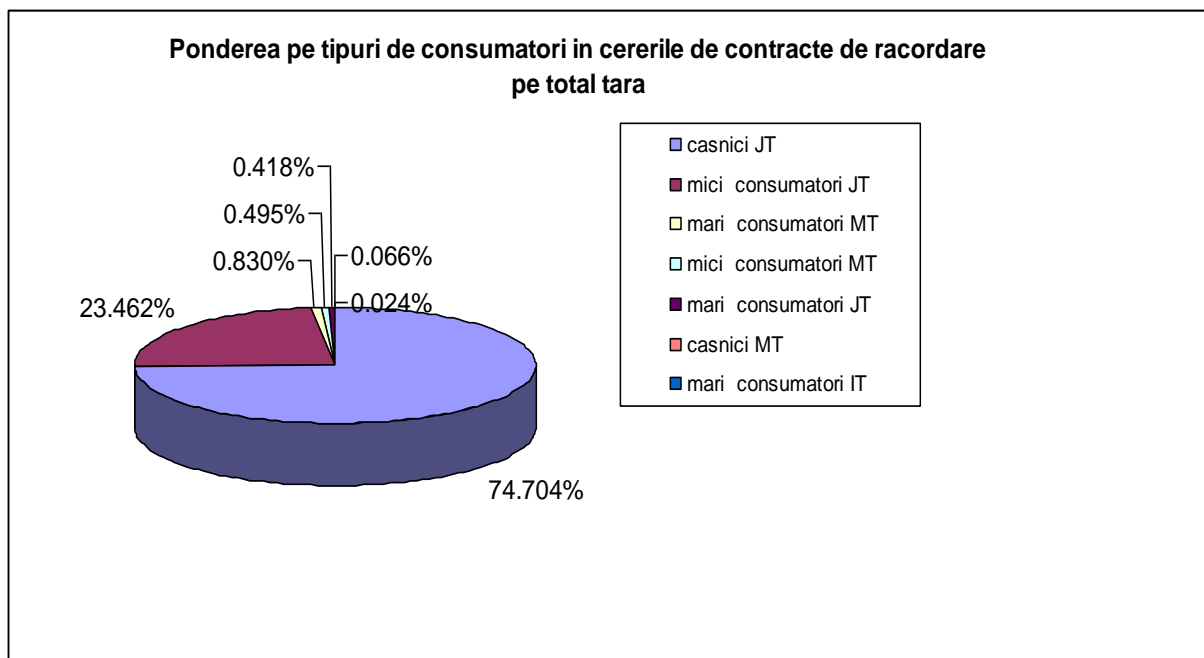
Numărul total de cereri de contracte de racordare în anul 2012 a fost de 111211, prezentate în tabelul de mai jos, pe tipuri de consumatori și OD. Numărul procentual minim de cereri de contracte de racordare, pe toate tipurile de consumatori, este de 8,06 % din total, pentru Enel Banat, iar numărul maxim, de 18,79 % din total, pentru Electrica Transilvania Nord.

| OD                  | CEZ Oltenia  | E.ON Moldova | Electrica Muntenia N | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | ENEL Banat  | ENEL Dobrogea | ENEL Muntenia | TOTAL PE TARA |
|---------------------|--------------|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| casnici JT          | 10220        | 13034        | 9216                 | 14587                    | 9385                     | 6572        | 7343          | 12721         | 83078         |
| mici consumatori JT | 2845         | 3389         | 3187                 | 5994                     | 3153                     | 2209        | 1776          | 3539          | 26092         |
| mari consumatori JT | 97           | 52           | 0                    | 111                      | 70                       | 46          | 53            | 36            | 465           |
| casnici MT          | 9            | 6            | 0                    | 21                       | 17                       | 8           | 2             | 10            | 73            |
| mici consumatori MT | 72           | 143          | 54                   | 77                       | 49                       | 44          | 77            | 35            | 551           |
| mari consumatori MT | 135          | 46           | 206                  | 104                      | 115                      | 87          | 100           | 130           | 923           |
| mari consumatori IT | 1            | 25           | 0                    | 0                        | 1                        | 0           | 0             | 0             | 27            |
| <b>TOTAL</b>        | <b>13379</b> | <b>16695</b> | <b>12663</b>         | <b>20894</b>             | <b>12790</b>             | <b>8968</b> | <b>9351</b>   | <b>16471</b>  | <b>111211</b> |



În diagrama de mai jos se prezintă ponderea procentuală pe categorii de consumatori, la nivel de țară. Din diagramă se observă că principalele categorii de consumatori pentru care s-au primit cereri de contracte de racordare la nivelul întregii țări sunt:

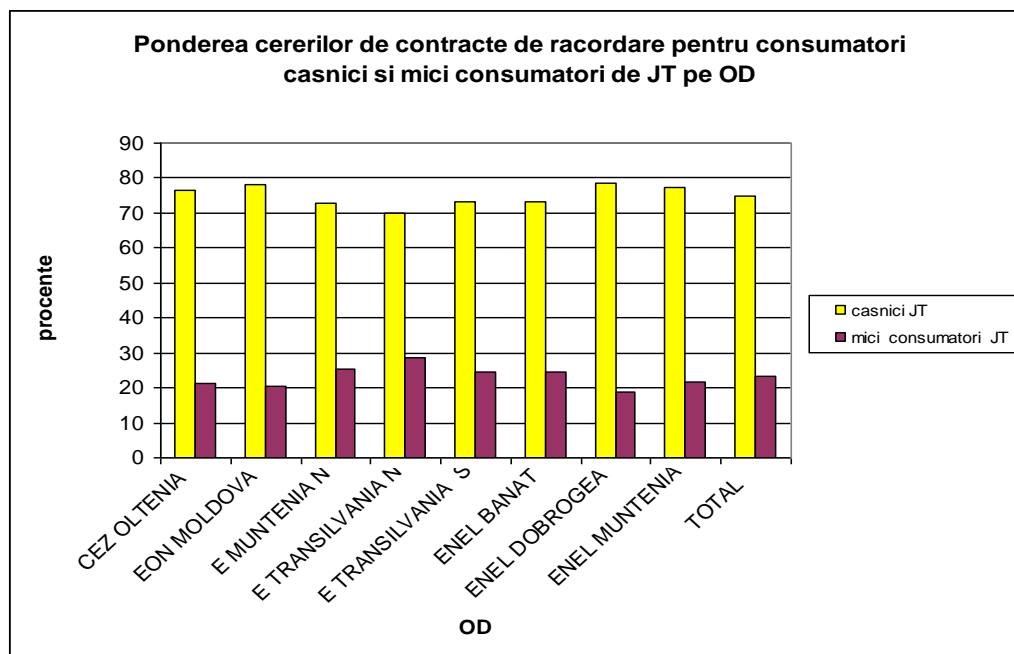
- consumatori casnici de JT: circa 74,7 %;
- mici consumatori de JT: circa 23,5 %;
- mari consumatori de MT: circa 0,8 %;
- restul au o pondere individuală neglijabilă.



Repartizarea procentuală a numărului de cereri de contracte de racordare pe principalele tipuri de consumatori și OD este prezentată în tabelul de mai jos:

| Tip Consumator      | CEZ Oltenia | E.ON Moldova | Electrica Muntenia N | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | ENEL Banat | ENEL Dobrogea | ENEL Muntenia | TOTAL PE TARA |
|---------------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| casnici JT          | 76.39       | 78.07        | 72.78                | 69.81                    | 73.38                    | 73.28      | 78.53         | 77.23         | 74.70         |
| mici consumatori JT | 21.26       | 20.30        | 25.17                | 28.69                    | 24.65                    | 24.63      | 18.99         | 21.49         | 23.46         |
| mari consumatori JT | 0.73        | 0.31         | 0.00                 | 0.53                     | 0.55                     | 0.51       | 0.57          | 0.22          | 0.42          |
| mici consumatori MT | 0.54        | 0.86         | 0.43                 | 0.37                     | 0.38                     | 0.49       | 0.82          | 0.21          | 0.50          |
| mari consumatori MT | 1.01        | 0.28         | 1.63                 | 0.50                     | 0.90                     | 0.97       | 1.07          | 0.79          | 0.83          |

Ponderea cererilor de contracte de racordare pentru consumatorii casnici și micii consumatori de JT în cadrul OD este redată în diagrama de mai jos. Se observă că aceste categorii reprezintă împreună circa 97 - 99 % din contractele de racordare din fiecare OD, respectiv la nivel de țară.

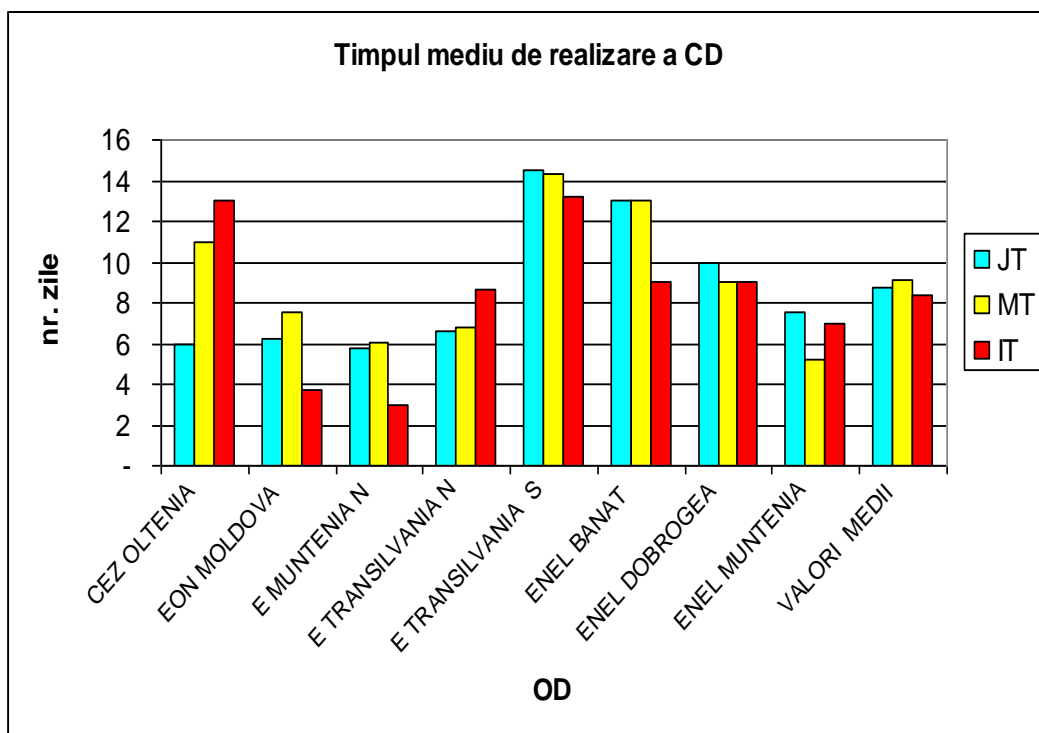


Timpul mediu de emitere a contractelor de racordare a fost de 4 zile, variind între 1 zi, pentru Enel Banat și 10 zile, pentru Enel Dobrogea. Se menționează că termenul standard de transmitere a ofertei de contract de racordare este de 10 zile calendaristice de la înregistrarea cererii (însoțită de documentația completă), timpul de emitere a contractelor de racordare încadrându-se în termenul legal pentru toți OD.

### 3. Contracte pentru serviciul de distribuție

Numărul total de cereri de contracte pentru serviciul de distribuție în anul 2012 a fost de 11695.

Timpul mediu pe țară de încheiere a contractelor de distribuție a fost de 9 zile la JT, 9 zile la MT și 8 zile la IT comparativ cu termenul din Standard de maximum 15 zile lucrătoare de la înregistrarea cererii (însoțită de documentația completă). După cum se vede din diagrama de mai jos, toți OD au respectat Standardul.



### 4. Reclamații

Numărul total de reclamații referitoare la racordare în anul 2012 fost de 4261. În general, numărul de reclamații pe un OD a fost redus (20 - 200), cu excepția Enel Dobrogea (946) și Enel Muntenia (2932). Timpul mediu de răspuns la reclamații a fost de 18 de zile la JT și 12 zile la MT (la IT nu au fost reclamații), OD încadrându-se, cu două excepții, în termenul legal de 30 zile calendaristice. Fac excepție Enel Dobrogea, cu 31 de zile la JT și Enel Muntenia, cu 44 de zile la JT, respectiv 40 de zile la MT.

Reclamațiile referitoare la tensiune prezintă un interes special, deoarece se referă la calitatea energiei electrice definită prin parametri specifici în standardul european SR EN 50160 și ale cărui prevederi au fost preluate și au devenit obligatorii odată cu aprobarea Standardului de performanță.

Reclamațiile referitoare la tensiune se împart în două categorii, în funcție de complexitatea problemelor de măsurare:

- nivelul tensiunii, pentru care termenul legal de răspuns este de 15 zile calendaristice;
- alți parametri ai tensiunii, pentru care termenul legal de răspuns este de 30 zile calendaristice.

Aceste diferențe de timp sunt necesare, deoarece nivelul (mărimea, modulul) tensiunii se poate măsura mai ușor, chiar dacă deseori este necesar un termen de minimum o săptămână pentru a surprinde valoarea de maxim sau de minim a tensiunii. Ceilalți parametri trebuie urmăriți un timp mai îndelungat și presupun aparate foarte complexe. Se menționează că toți OD s-au dotat cu aparate mobile pentru efectuarea de măsurători.

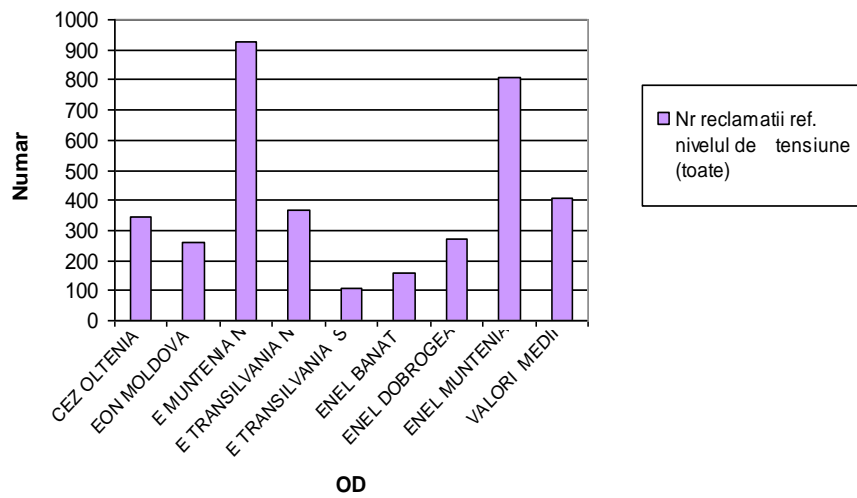
Numărul de reclamații referitor la nivelul tensiunii, pentru toți consumatorii, a fost de 3252.

Numărul minim de reclamații s-a înregistrat la Electrica Transilvania S (108), iar numărul maxim la Electrica Muntenia N (927), iar valoarea medie pe țară este de 406.

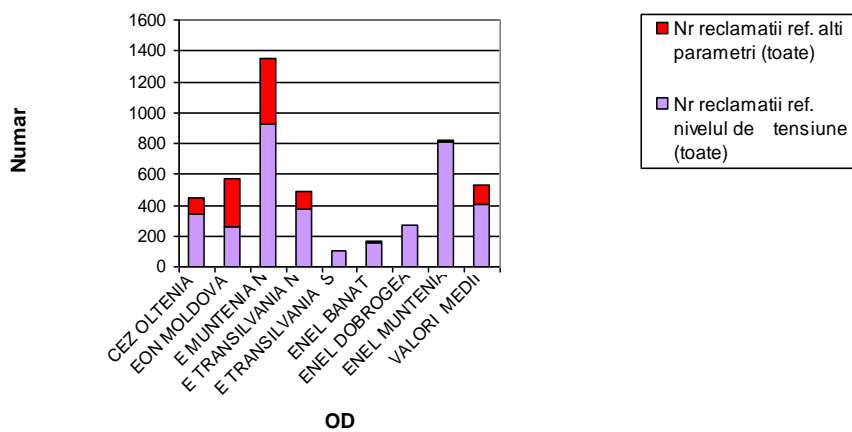
Numărul de reclamații referitor la alți parametri ai tensiunii a fost mai redus, de 962 la nivelul întregii țări. Numărul minim de reclamații s-a înregistrat la Electrica Transilvania S (0), iar numărul maxim la Electrica Muntenia N (420), iar valoarea medie pe țară este de 120. Aceste date sunt prezentate în tabelul și diagramele de mai jos:

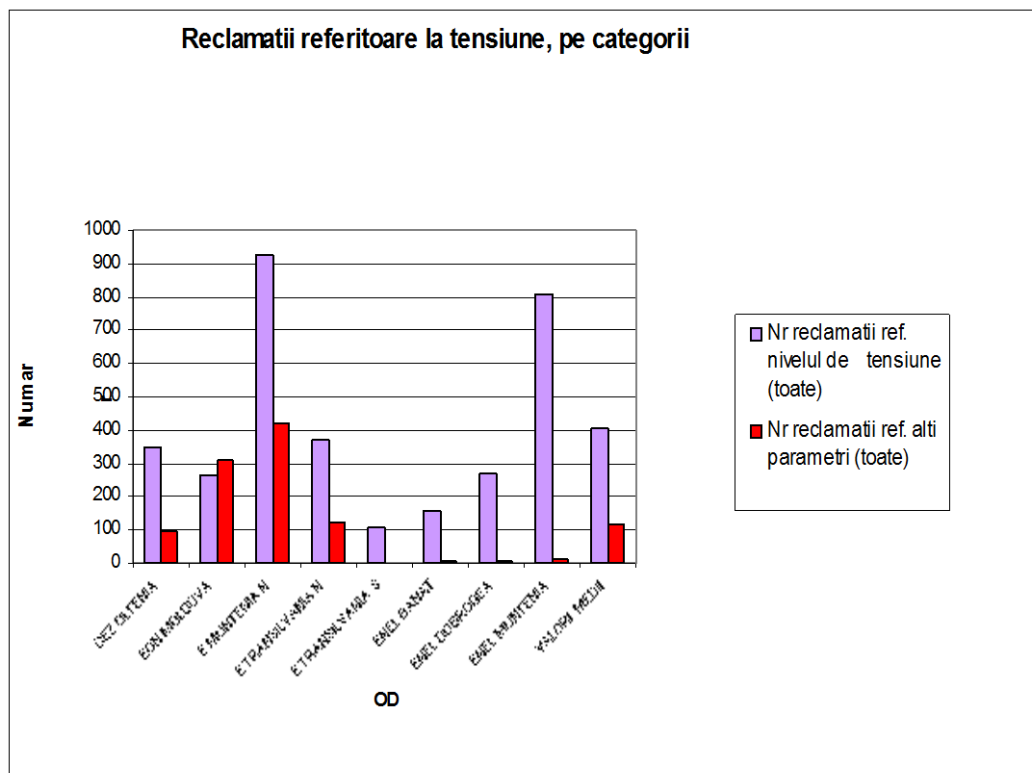
| OD  | CEZ<br>Oltenia | E.ON<br>Moldova | Electrica<br>Muntenia<br>N | Electrica<br>Transilvania N | Electrica<br>Transilvania S | ENEL<br>Banat | ENEL<br>Dobrogea | ENEL<br>Muntenia | TOTAL<br>PE<br>TARA |
|---|----------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------|
| Nr de<br>reclamatii<br>referitor la<br>nivelul de<br>tensiune<br>(toti cons.)                 | 347            | 262             | 927                        | 369                         | 108                         | 160           | 272              | 807              | 3252                |
| Numarul de<br>reclamatii<br>referitor la<br>alti<br>parametri ai<br>tensiunii<br>(toti cons.) | 95             | 308             | 420                        | 121                         | 0                           | 5             | 3                | 10               | 962                 |

### Reclamatii referitor la nivelul tensiunii



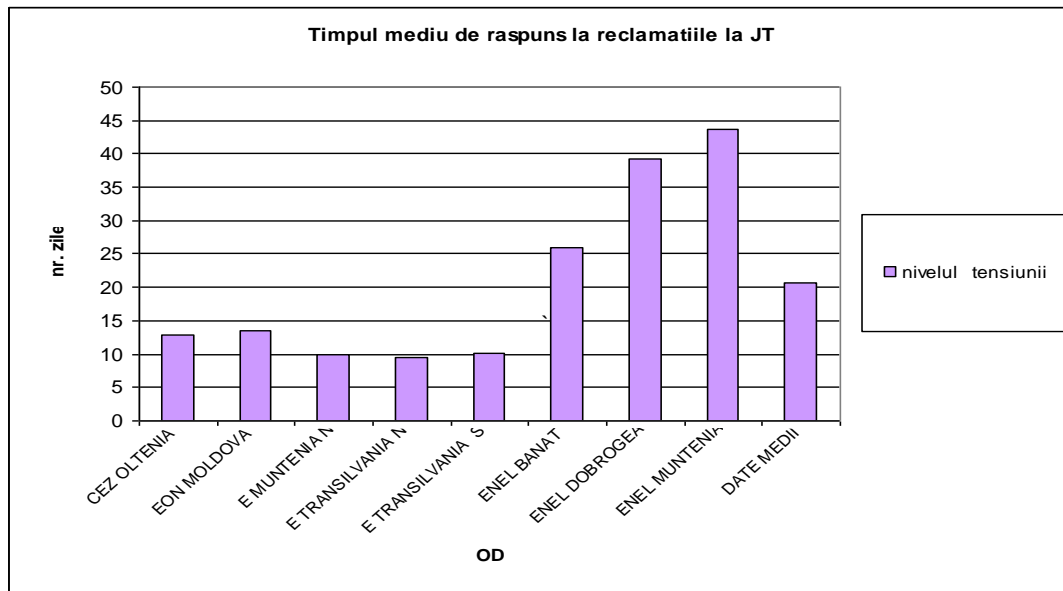
### Total reclamatii referitoare la tensiune





Timpul mediu de răspuns (în zile) la nivel de țară este prezentat în tabelul de mai jos. Din punct de vedere statistic, numai datele pentru reclamațiile privind nivelul tensiunii de la JT sunt relevante, fiind un număr semnificativ de cazuri. Pentru celelalte situații, numărul de cazuri este uneori foarte mic (de exemplu 3 – 10) sau zero la unii OD.

| OD  | CEZ<br>Oltenia | E.ON<br>Moldova | Electrica<br>Muntenia<br>N | Electrica<br>Transilva-<br>nia N | Electrica<br>Transilva-<br>nia S | ENEL<br>Banat | ENEL<br>Dobrogea | ENEL<br>Muntenia | TOTAL<br>PE<br>TARA |
|---|----------------|-----------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------|
| Timpul<br>mediu de<br>rezolvare<br>pentru<br>reclamatii<br>referitor la<br>nivelul de<br>tensiune<br>(JT) | 12,9           | 13,4            | 9,9                        | 9,4                              | 10,1                             | 26,0          | 39,2             | 43,8             | 20,6                |



Din datele de mai sus se observă că valorile medii ale timpului de răspuns, pentru reclamațiile privind nivelul tensiunii (la JT) s-au încadrat în general în termenul legal de răspuns. Excepție fac Enel Banat cu 26 de zile, Enel Dobrogea, cu 39 de zile și Enel Muntenia, cu 44 de zile. **Situația trebuie remediată neapărat.** De exemplu, se recomandă acestor OD să se doteze cu un număr mai mare de aparate de monitorizare portabile și/sau personal, pentru a rezolva reclamațiile.

Se menționează că Standardul **oferă oricărui utilizator** posibilitatea de a-și monta un aparat de monitorizare a calității energiei electrice, pe cheltuiala sa. În anumite condiții prevăzute în Standard, indicațiile aparatului pot fi folosite în relațiile dintre OD și utilizator.



## 6. CONCLUZII

Rezultatele raportului efectuat vor sta la baza adoptării măsurilor privind creșterea calității energiei electrice în rețelele electrice. Pentru măsurarea performanței sistemului de distribuție, se utilizează o varietate de indici standardizați.

În anul 2012, în total au fost **8.968.523** de utilizatori racordați la rețelele electrice din patrimoniul celor opt operatori de distribuție titulari de licență, concesionari ai serviciului de distribuție a energiei electrice (comparativ cu 8.900.070 în anul 2011, 8.850.070 în anul 2010).

În anul 2008 a început monitorizarea continuității în alimentare și a calității energiei electrice (urmărind principalii parametri tehnici de calitate). Astfel, s-au calculat indicatorii de continuitate consacrați la nivel european, în primul rând SAIFI, SAIDI, dar și CAIDI și AIT la înaltă tensiune.

În anul 2012 s-a progresat în dotarea operatorilor de distribuție cu aparate de monitorizare automată a continuității în alimentare și a calității energiei electrice. Cea mai bună și extinsă dotare privind monitorizarea calității energiei electrice o are E.ON Moldova, care are peste 200 de aparate/analizoare fixe de clasă A, montate în toate stațiile de medie tensiune (minimum un aparat în fiecare stație), pe toate conexiunile cu alți operatori, pe liniile de interconexiune internaționale și pe insulele de consum. De menționat că numai Transelectrica și E.ON Moldova au o asemenea dotare. Un aspect foarte interesant (deși nedorit), care rezultă din determinările Enel este existența unui nivel (reduc) de interarmonici. Factorul total de distorsiune interarmonică este sub 1%. Deocamdată SR EN 50160 nu stabilește limitele admisibile pentru acest fenomen. Deși experiența internațională privind acest fenomen este redusă, se recomandă continuarea investigațiilor.

Un aspect aparte, specific pentru anul 2012, este influența factorilor/situațiilor de forță majoră, în special în mediul rural. În acest an, valorile medii (urban și rural) ale SAIDI pe OD pentru întreruperile din motive de forță majoră au avut valori mari la majoritatea OD, și anume la CEZ Oltenia (339 min/an), E.ON Moldova (364 min/an), Electrica Muntenia N (995 min/an), Enel Dobrogea (686 min/an), Enel Muntenia (304 min/an), respectiv o valoare medie pe țară de 337 min/an. Este important de menționat faptul că anul 2012 a fost un an de maxim solar, care accentuează foarte multe fenomene, care înregistrează valori maxime. Este interesant de urmărit situațiile de forță majoră și SAIDI (pentru forță majoră) în corelație cu activitatea solară, pe un ciclu solar de 22 de ani.

Principalul indicator de performanță pentru continuitatea în alimentare a utilizatorilor este SAIDI pentru întreruperile neplanificate (cazul d). Valorile agregate pentru SAIDI urban, pentru întreruperile neplanificate, sunt relativ apropiate, de circa 150-400 min/an, cu o valoare minimă de 143 min/an la Enel Dobrogea, 148 min/an la Enel Banat și maximum 389 min/an la Electrica Muntenia Nord și o valoare medie pe țară de 271 min/an. Valorile agregate pentru SAIDI rural, pentru întreruperile neplanificate, variază de la un OD la altul, de la o valoare minimă de 323 min/an, pentru Enel Muntenia, respectiv o valoare maximă de 2457 min/an pentru Electrica Muntenia Nord și o valoare medie pe țară de 1063 min/an. Se menționează că la Electrica Muntenia Nord au fost multe situații deosebite (așa cum s-a relatat și în mass-media), dar numai parțial au fost încadrate ca situații de forță majoră. În tabelul de mai jos se prezintă SAIDI agregat/ de ansamblu, pentru toate categoriile de utilizatori și ambele medii (rural și urban), respectiv **operatorii de distribuție, în ordinea de performanță pentru continuitatea în alimentare**. Valorile agregate de ansamblu pentru SAIDI, întreruperi neplanificate, au

valori cuprinse între 301 min/an pentru Enel Banat și 1457 min/an pentru Electrica Muntenia Nord, respectiv o valoare medie pe țară de 630 min/an. În anul 2012, performanțele maxime de ansamblu au fost stabilite de Enel Banat (301 min/an), urmat de Enel Dobrogea (305 min/an), Enel Muntenia (338 min/an), Electrica Transilvania Nord (373 min/an), Electrica Transilvania Sud (549 min/an) și E.ON Moldova (553 min/an), care au valori sub valoarea medie pe țară.

| OD   | ENEL Banat | ENEL Dobrogea | ENEL Muntenia | Electrica Transilvania N | Electrica Transilvania S | E.ON Moldova | CEZ Oltenia | Electrica Muntenia N | DATE MEDII |
|--|------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|-------------|----------------------|------------|
| SAIDI intreruperi neplanificate (d) [min/an] | 301.4      | 304.7         | 338.0         | 373.5                    | 548.8                    | 552.9        | 827.2       | 1457.5               | 630        |

De asemenea, s-au comparat principalii indicatori de continuitate din 2011 cu cei din 2012. Astfel, se constată faptul că SAIFI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 1,3 întreruperi/an în anul 2011 la 0,9 întreruperi/an în anul 2012. De asemenea, SAIFI neplanificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 5,6 întreruperi/an în anul 2011 la 5,5 întreruperi/an în anul 2012.

SAIDI planificat s-a redus ca valoare medie pe țară, de la 333 min/an în anul 2011 la 246 min/an în anul 2012. Se precizează că întreruperile planificate, anunțate din timp, afectează mai puțin utilizatorii, care își pot lua măsuri adecvate. Și SAIDI neplanificat s-a redus la majoritatea OD în anul 2012. Astfel, SAIDI neplanificat s-a redus la CEZ Oltenia, cu 66 min/an, la Electrica Transilvania Nord, cu 19 min/an, la Electrica Transilvania Sud, cu 27 min/an, la Enel Banat, cu 45 min/an, la Enel Dobrogea, cu 68 min/an, la Enel Muntenia, cu 88 min/an, dar a crescut la E.ON Moldova, cu 38 min/an și Electrica Muntenia Nord, cu 867 min/an. Ca urmare, valoarea medie pe țară a crescut, de la 547 min/an în anul 2011, la 630 min/an în anul 2012, o creștere de 83 minute/an.

Analiza indicatorilor de calitate a energiei electrice aduce în prim plan necesitatea unui management al operării rețelelor și al costurilor aferente, orientat spre îmbunătățirea indicatorilor de calitate ai serviciului de distribuție a energiei electrice.