

# Raport privind incidentele care au afectat securitatea rețelelor și serviciilor de comunicații electronice în anul 2022



Reproducerea integrală sau parțială a conținutului acestui document este permisă în condițiile în care materialul reprodus sau citat va fi prezentat ca provenind din *Raportul privind incidentele care au afectat securitatea rețelelor și serviciilor de comunicații electronice în anul 2022* al Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații sau însoțit de una din următoarele specificări:

- Sursa: Raportul privind incidentele care au afectat securitatea rețelelor și serviciilor de comunicații electronice în anul 2022 al Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații;
- Sursa: Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații;
- Sursa: ANCOM;
- O formulare clară cu același sens ca cele de mai sus.

## CUPRINS

1. Context legal .....	3
2. Analiza succintă a incidentelor raportate.....	4
3. Analiza detaliată a incidentelor raportate .....	5
4. Analiza incidentelor provocate de lipsa alimentării cu energie electrică .....	10
5. Raportarea către ENISA .....	13
ANEXĂ – Graficele rezultate conform raportărilor din anul 2022 și situația comparativă cu anii trecuți.....	15
Afectarea serviciilor .....	15
Afectarea resurselor .....	17
Afectarea pe niveluri .....	19
Afectarea din punct de vedere al distribuției geografice .....	22
Afectarea din punct de vedere al cauzelor .....	23
Afectarea din punct de vedere al momentului apariției și al duratei incidentului ...	28
Afectarea din punct de vedere calendaristic.....	29
Analiza incidentelor electrice .....	31

## 1. Context legal

Potrivit dispozițiilor Art. 46-48 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011<sup>1</sup> privind comunicațiile electronice (denumită în continuare „OUG nr. 111/2011”) aprobată, cu modificări și completări, prin Legea nr. 140/2012, cu modificările și completările ulterioare, furnizorii de rețele publice de comunicații electronice sau de servicii de comunicații electronice destinate publicului au obligația de a lua toate măsurile tehnice și organizatorice adecvate, obiective și proporționale pentru a gestiona în mod corespunzător riscurile la adresa securității rețelelor și serviciilor de comunicații electronice. De asemenea, potrivit aceluiași dispoziții, furnizorii au obligația de a notifica ANCOM cu privire la incidentele de securitate care are un impact semnificativ asupra rețelelor sau serviciilor.

Obligațiile anterior amintite au fost detaliate în Decizia președintelui ANCOM nr. 512/2013<sup>1</sup> privind stabilirea măsurilor minime de securitate ce trebuie luate de către furnizorii de rețele publice de comunicații electronice sau de servicii de comunicații electronice destinate publicului și raportarea incidentelor cu impact semnificativ asupra furnizării rețelelor și serviciilor de comunicații electronice (denumită în continuare „Decizia nr. 512/2013”). Conform acesteia, *securitatea [...] rețelelor și serviciilor de comunicații electronice reprezintă capacitatea unei rețele sau a unui serviciu de comunicații electronice de a rezista evenimentelor, accidentale sau rău-intenționate, care pot compromite sau afecta continuitatea furnizării rețelelor și serviciilor la un nivel de performanță echivalent cu cel anterior producerii evenimentului.*

Potrivit Art. 4 al Deciziei nr. 512/2013, furnizorii au obligația de a notifica ANCOM cu privire la existența unui incident cu impact semnificativ, acesta fiind definit ca *acel incident care afectează un număr mai mare de 5.000 de conexiuni, timp de cel puțin 60 de minute.*

---

<sup>1</sup> [https://www.ancom.ro/uploads/forms\\_files/decizie\\_2013\\_5121381320491.pdf](https://www.ancom.ro/uploads/forms_files/decizie_2013_5121381320491.pdf)

## 2. Analiza succintă a incidentelor raportate

Acest capitol prezintă o analiză condensată a incidentelor raportate de furnizori, cu scopul de a oferi o imagine de ansamblu asupra naturii și impactului incidentelor petrecute în anul 2022, ajutând și la înțelegerea cauzelor producerii acestor incidente. Astfel:

- numărul incidentelor este în continuare în **scădere** față de anii anteriori – **341** de incidente, comparativ cu **410 în 2021**, respectiv **575 în 2020**; se constată o scădere de aproximativ 17% față de anul precedent;
- cele mai afectate servicii sunt, în continuare, serviciile de telefonie mobilă și SMS (3,9 milioane de conexiuni afectate), precum și cele de internet mobil și transmisiuni de date mobile (2,6 milioane de conexiuni afectate);
- deși numărul de incidente a scăzut, nu se poate spune același lucru și despre numărul mediu al conexiunilor afectate de un incident care este în **ușoară creștere (20.131 față de 18.577 conexiuni afectate de un incident în anul 2021)**;
- cele mai afectate resurse fac parte din categoriile: Medii de transmisiune (185 de incidente), Stații de bază și controlere mobile (126 de incidente), Echipamente din noduri de transmisiune (22 incidente) și Routere și switch-uri IP (17 incidente);
- din punct de vedere al nivelurilor la care au fost afectate resursele, nivelul suport a fost afectat cu un număr de **140** incidente, nivelul logic cu **171** incidente, iar cel fizic cu **33** incidente;
- din punctul de vedere al distributiei incidentelor la nivel național, într-un singur județ s-au înregistrat **peste 40** de incidente în decursul întregului an (42); **181** incidente au afectat câte un **județ**, **154** incidente au afectat **între 2 și 10 județe simultan**, **3** incidente au afectat **între 11 și 30 de județe** și **3** incidente au avut impact **la nivel național**;
- cauza principală a incidentelor rămâne cauza externă (298 de incidente) și în cea mai mare parte a acestora (pentru **286** de incidente) cauza nu poate fi asociată cu vreo altă cauză;
- din punct de vedere calendaristic cele mai multe incidente s-au petrecut în lunile **iulie și august**, iar incidentele cu cel mai mare număr de conexiuni afectate au fost cele din luna **februarie**.

### 3. Analiza detaliată a incidentelor raportate

În anul 2022, ANCOM a primit raportări pentru 341 de incidente de la cei mai mari 5 furnizori de servicii de comunicații interpersonale bazate pe numere, în scădere comparativ cu cele 410 raportate în anul 2021.

În continuare vom detalia incidentele raportate din punct de vedere al impactului pe care l-au avut asupra serviciilor, resurselor, conexiunilor sau al cauzelor principale ale producerii acestora. Vor fi evidențiate, de asemenea, comparații cu anii precedenți astfel încât să fie mai ușor de observat modificările de la an la an.

NOTĂ: Conform Deciziei nr. 512/2013, în cazul serviciilor furnizate prin intermediul unor rețele publice mobile terestre, furnizorul estimează numărul de conexiuni afectate. Conform instrucțiunilor de completare a formularului de raportare, metoda de estimare a numărului de cartele SIM afectate ia în calcul *traficul total pierdut la nivelul tuturor celulelor afectate*<sup>2</sup> pe fiecare serviciu (voce și date), *traficul total înregistrat la nivelul rețelei*<sup>3</sup> și numărul de cartele SIM active pe respectivul serviciu la nivelul furnizorului.

#### Afectarea serviciilor

Similar anilor precedenți, în anul 2022 cele mai afectate servicii au fost serviciile de telefonie mobilă și SMS, urmate de serviciile de internet mobil și transmisiuni de date mobile<sup>4</sup>.

Analizând situația conexiunilor afectate, putem observa o scădere semnificativă în cazul serviciilor fixe față de anul 2021, atât la telefonie (cu peste 80% mai puține conexiuni afectate), cât și la internet fix și transmisiuni de date fixe (cu peste 76% mai puține conexiuni afectate). Mai mult, în cazul serviciilor de retransmisie a programelor media audiovizuale, numărul conexiunilor afectate a fost cu 94% mai mic decât în anul 2021.

Conform Raportului ANCOM privind datele statistice pentru semestrul II 2022, numărul de conexiuni la nivel național este apropiat de cel aferent aceleiași perioade a anului anterior pentru toate serviciile. În cazul serviciilor care au avut o scădere a numărului de conexiuni afectate amintite anterior (și anume la serviciile fixe și cele de retransmisie a programelor media audiovizuale), putem observa că au înregistrat, în general, un procent în scădere al numărului de conexiuni afectate în raport cu numărul total de conexiuni per serviciu<sup>5</sup>. Ca exemplu, în cazul serviciilor de telefonie fixă, conexiunile afectate de incidente în anul 2022 reprezintă doar 8% din totalul conexiunilor de telefonie fixă la nivel național.

Numărul mai mic de incidente comparativ cu anul precedent se reflectă și în numărul de incidente pe fiecare tip de serviciu în parte. Pentru serviciile de telefonie mobilă, internet mobil și transmisiuni de date mobile au fost raportate cu aproximativ 10% mai puține incidente. Pentru serviciile de telefonie fixă, internet fix și transmisiuni de date fixe au fost raportate cu aproximativ 60% mai puține incidente, iar pentru serviciile de retransmisie a programelor media audiovizuale au fost raportate doar 2 incidente, comparativ cu 28 de incidente raportate anul anterior<sup>6</sup>.

Numărul total de conexiuni afectate este de aproximativ 6,9 milioane, iar valoarea medie generală este de 20.131 de conexiuni afectate de un incident. Raportând numărul total de conexiuni afectate pe fiecare serviciu în parte la numărul de incidente ce au afectat acele servicii, se poate determina numărul mediu de conexiuni afectate. Defalcat pe servicii însă, situația indică o ușoară creștere a

---

<sup>2</sup> Conform art. 47 alin. (4) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 111/2011 privind comunicațiile electronice, aprobată cu modificări și completări, prin Legea nr. 140/2012, cu modificările și completările ulterioare

<sup>3</sup> Traficul total înregistrat la nivelul rețelei se consideră a fi suma traficului din toate celulele din rețea în intervalul de timp respectiv, în săptămâna anterioară.

<sup>4</sup> Pentru detalii vezi Figura 1

<sup>5</sup> Pentru detalii vezi Figura 2

<sup>6</sup> Pentru detalii vezi Figura 3

numărului mediu de conexiuni afectate în cazul serviciilor mobile și o scădere importantă în cazul serviciilor fixe și a celor de retransmisie a programelor media audiovizuale<sup>7</sup>.

### **Afectarea resurselor**

În ceea ce privește resursele afectate, conform raportărilor primite, cele mai multe incidente au afectat mediile de transmisiune (185 de incidente), urmate de stațiile de bază și controlerele mobile (126 de incidente)<sup>8</sup>.

Din totalul de 341 de incidente, 11 dintre ele au afectat mai multe resurse în același timp. Aceste incidente au fost, în cea mai mare măsură, cauzate de evenimente externe rețelei precum întreruperi de fibră optică în rețelele partenerilor sau întreruperi ale alimentării cu energie electrică în rețelele acestora.

De menționat este și faptul că 4 din cele 11 incidente au afectat simultan doi furnizori. Exemplificând, problemele de alimentare cu energie electrică (provocate de probleme în rețeaua distribuitorului de energie) întâmpinate de un furnizor au afectat și buna funcționare a echipamentelor furnizorului partener ce se bazează pe funcționarea echipamentelor rămase fără energie electrică.

La fel ca și în ultimii ani, primele patru cele mai afectate resurse rămân cele din categoriile: *Medii de transmisiune, Stații de bază și controlere mobile, Echipamente din noduri de transmisiuni*, precum și *Routeri și switch-uri IP*. Numărul total mai mic de incidente raportate, comparativ cu anii precedenți, se reflectă și în reducerea numărului de incidente ce au afectat individual aceste categorii de resurse<sup>9</sup>.

Resursele cele mai afectate de incidente (cu cel mai mare număr mediu de conexiuni afectate) sunt cele din categoria *Echipamente din noduri de transmisiuni*<sup>10</sup>. Pentru aceste cazuri, numărul mediu de conexiuni afectate este de 17.806, în timp ce în anul precedent media pentru aceste resurse a fost de 24.276 de conexiuni afectate.

### **Afectarea pe niveluri**

În cadrul unui incident diverse resurse și implicit componentele din care sunt constituite pot fi afectate la diverse niveluri. Conform *Ghidului de raportare a incidentelor*, ANCOM a stabilit 3 tipuri de niveluri:

- Nivelul suport – aici sunt încadrate componentele suport ale echipamentelor, ca de exemplu cele utilizate pentru alimentarea cu energie electrică, echipamente auxiliare de backup în alimentarea cu energie electrică (grup electrogen, baterie/UPS), sisteme de monitorizare și control al temperaturii (cooler, aer condiționat etc.), instalații electrice (cabluri electrice, siguranțe, întrerupătoare, transformatoare etc., deținute de furnizor) etc.;
- Nivelul fizic – aici sunt încadrate componentele hardware ale echipamentelor și/sau resurselor;
- Nivelul logic – aici sunt încadrate elementele software ale echipamentelor și/sau resurselor.

În anul 2022, ponderea incidentelor corespunzătoare fiecărui tip de nivel indică, la fel ca și în anii precedenți, un număr mai mare de incidente la nivel logic (168 de incidente) și un număr mai mic de incidente la nivel fizic (doar 31 de incidente). La nivel suport se observă o creștere a numărului de incidente (139 de incidente), fiind singurul nivel unde se constată această tendință<sup>11</sup>. În plus, au existat și 3 incidente care au afectat două niveluri simultan.

---

<sup>7</sup> Pentru detalii vezi Figura 4

<sup>8</sup> Pentru detalii vezi Figura 5

<sup>9</sup> Pentru detalii vezi Figura 6

<sup>10</sup> Pentru detalii vezi Figura 7

<sup>11</sup> Pentru detalii vezi Figura 8

Este importantă obținerea unei imagini și asupra impactului pe care l-au avut incidentele ca număr de conexiuni afectate, corespunzător fiecăruia dintre aceste niveluri. Astfel, în anul 2022 cele mai multe conexiuni afectate sunt la nivel logic și suport (aproximativ 2,8 milioane de conexiuni afectate la nivelul logic și aproximativ 2,7 milioane de conexiuni afectate la nivelul suport), la nivel fizic fiind mai puține conexiuni afectate (1,4 milioane de conexiuni)<sup>12</sup>. La nivel suport, cele mai afectate resurse fac parte din categoria *Stații de bază și controlere mobile*, iar la nivel fizic și logic din categoria *Medii de transmisiune*<sup>13</sup>.

### **Afectarea din punct de vedere al distribuției geografice**

Incidentele pot afecta unul sau mai multe județe simultan, iar în 2022 se constată o distribuție similară anului precedent din acest punct de vedere<sup>14</sup>. Astfel, 181 incidente au afectat câte un județ în momentul producerii, 154 au afectat între 2 și 10 județe, 3 au afectat între 11 și 30 de județe, iar 3 incidente au avut impact la nivel național.

Pentru a avea o imagine vizuală mai clară, s-a realizat o statistică privind numărul de incidente petrecute în fiecare județ în parte<sup>15</sup>. Astfel, județul în care s-au petrecut peste 40 de incidente a fost Teleorman (42 de incidente), iar la polul opus, județele în care au avut loc cele mai puține incidente au fost Brăila (1 incident) și Vaslui (2 incidente). În anul 2021, județele în care s-au petrecut cele mai multe incidente (peste 40 de incidente) au fost Dâmbovița și Teleorman, iar la polul opus, județele în care au avut loc cele mai puține incidente (4 – 6) au fost Tulcea și Brăila.

### **Afectarea din punct de vedere al cauzelor**

Furnizorii de rețele și servicii de comunicații electronice au raportat incidentele, conform reglementărilor în vigoare, în funcție de cele 5 cauze ale incidentelor: acțiune rău intenționată, cauză externă/parte terță, eroare de sistem, eroare umană și fenomen natural. Cele mai multe incidente rămân cele din categoria cauză externă/parte terță (298 de incidente). Următoarea categorie, la fel ca în anii precedenți, este cea a incidentelor având drept cauză eroarea de sistem (34 de incidente), iar cele mai puține sunt cele provocate de o acțiune rău intenționată (un singur incident în anul 2022)<sup>16</sup>.

Așa cum s-a menționat în paragraful anterior, cauza externă rămâne cea mai frecventă cauză de producere a incidentelor menționată de furnizori, iar pentru o parte dintre incidente, cauza externă poate fi corelată cu una dintre celelalte 4 categorii de cauze. Astfel, există incidente care fac parte din categoria cauză externă și totodată se asociază cu eroarea umană (11 incidente) sau cu eroarea de sistem (1 incident). Rămân însă multe incidente (286 de incidente<sup>17</sup>) a căror cauză nu se poate asocia cu nicio alta, iar acestea s-au datorat fie problemelor de funcționare a unor echipamente în cadrul rețelilor partenere, fie s-au datorat problemelor de alimentare apărute în rețeaua furnizorului de energie electrică.

Din analiza incidentelor și a numărului acestora din perspectiva resurselor unic afectate, a reieșit faptul că stațiile de bază și controlerele mobile (111 incidente), precum și mediile de transmisiune (175 de incidente) sunt cel mai des unic afectate resurse în cadrul incidentelor datorate unor cauze externe.

*Mediile de transmisiune* au fost afectate în principal în urma problemelor înregistrate la nivelul rețelilor partenere (lucrări efectuate de terți, tăieri accidentale de fibră optică sau probleme cu furnizarea energiei electrice către echipamente ale rețelei terțe), iar *Stațiile de bază și controlerele mobile* în urma problemelor de alimentare cu energie electrică (întreruperi în alimentarea cu energie electrică furnizată de rețelele de distribuție națională). Numărul incidentelor care au afectat mediile de transmisiune a înregistrat o scădere, iar al celor ce au afectat stațiile de bază și controlerele

---

<sup>12</sup> Pentru detalii vezi Figura 9

<sup>13</sup> Pentru detalii vezi Figurile 10, 11, 12

<sup>14</sup> Pentru detalii vezi Figura 13

<sup>15</sup> Pentru detalii vezi Figura 14

<sup>16</sup> Pentru detalii vezi Figura 15

<sup>17</sup> Pentru detalii vezi Figura 16



mobile a rămas constant. Aceste elemente au rămas însă printre cele mai afectate categorii de resurse<sup>18</sup>.

Similar statisticii cu incidentele din categoria cauză externă/parte terță, s-au analizat incidentele care fac parte din categoriile de cauze: fenomen natural, eroare de sistem, eroare umană și acțiune rău intenționată, în funcție de categoria de resurse afectate în fiecare caz în parte. Resursele din categoriile *Echipamente din noduri de transmisiuni și Routere și switch-uri IP* au fost cele mai afectate în cazul incidentelor având drept cauză eroarea de sistem. Spre deosebire de anul 2021, fenomenele naturale au provocat în 2022 mai multe incidente în cazul resurselor din categoria *Stații de bază și controlere mobile*<sup>19</sup>.

Indiferent de cauză, cele mai afectate servicii sunt serviciile de telefonie mobilă (325 de incidente), internet mobil și transmisiuni de date mobile (323 de incidente). În cea mai mare parte cauza acestora este una externă<sup>20</sup>, mai precis probleme provenite din rețeaua parteneră furnizorului de servicii de comunicații electronice care a raportat incidentul.

Incidentele din cauză externă au afectat aproximativ 4 milioane de conexiuni, iar cele provocate de o eroare de sistem au afectat doar 1,3 milioane de conexiuni<sup>21</sup>. Pe de altă parte, dacă ne raportăm la numărul mediu de conexiuni afectate de un incident, situația este complet diferită. Incidentele cauzate de o eroare de sistem au o medie de aproximativ 40.000 de conexiuni afectate, în timp ce incidentele datorate unor cauze externe au o medie de doar 13.000 de conexiuni afectate.<sup>22</sup>

### **Afectarea din punct de vedere a momentului apariției și duratei**

Un pas important în reducerea impactului incidentelor este descoperirea la timp a acestora astfel încât să se poată aplica măsuri remediale cât mai repede cu putință. Durata unui incident reprezintă intervalul de timp dintre momentul în care furnizorul observă că serviciul începe să se degradeze sau s-a întrerupt și momentul în care acesta este restabilit la parametrii inițiali.

În anul 2022 durata totală a incidentelor raportate a fost de 2.657 de ore și 27 de minute, în creștere față de anul 2021 când această durată a fost de 2.276 de ore și 44 de minute. Deși numărul de incidente a fost mai mic în 2022, durata totală a fost mai mare deoarece au existat incidente, precum cele cauzate de fenomene meteo, pentru a căror rezolvare a fost necesar un interval mai mare de timp; de asemenea, în anul 2022 a fost raportat un incident care a durat aproximativ 10 zile calendaristice, cauzat de un atac cibernetic îndreptat asupra unui partener al furnizorului de comunicații din România.

Durata medie a unui incident a fost de aproximativ 8 ore, în creștere semnificativă față de anul anterior, când durata medie a fost de aproximativ 5 ore și 30 de minute. Incidentele care au durat cel mai mult au fost cele produse din cauza fenomenelor naturale (medie de 18 ore și 38 de minute). Următorul tip de incident de durată mare este cel cauzat de acțiunea rău intenționată, cu o valoare de 10 ore și 28 de minute (1 incident). Similar, în anul 2021 s-a produs un singur incident în urma unei acțiuni rău intenționate, dar care a durat 1 oră și 30 de minute<sup>23</sup>.

La fel ca în anii precedenți, cele mai multe incidente au fost descoperite în momentul producerii lor (256) și 79 de incidente au fost descoperite în primele 10 minute de la producerea lor. Două incidente a fost descoperite la mai mult de o oră de la debutul acestora, unul dintre ele chiar la aproximativ 2 ore de la debut<sup>24</sup>. Referitor la ultimele incidente menționate, acestea au fost raportate de un furnizor, dar au fost provocate de un furnizor partener.

---

<sup>18</sup> Pentru detalii vezi Figura 17

<sup>19</sup> Pentru detalii vezi Figura 18

<sup>20</sup> Pentru detalii vezi Figura 19

<sup>21</sup> Pentru detalii vezi Figura 20

<sup>22</sup> Pentru detalii vezi Figura 21

<sup>23</sup> Pentru detalii vezi Figura 22

<sup>24</sup> Pentru detalii vezi Figura 23

## **Afectarea din punct de vedere calendaristic**

Pentru a vedea tendința de creștere sau de scădere a numărului de incidente, în diversele perioade ale anului, s-a realizat statistica ce evidențiază numărul de incidente defalcat pe luni calendaristice. Lunile cu cele mai multe incidente au fost iulie și august, cu 42, respectiv 40 de incidente, iar cele mai puține incidente s-au produs în luna februarie (15 incidente). Situația variază de la an la an, nefiind sesizabil un trend ce este urmat anual<sup>25</sup>.

Numărul de ore-utilizator este un parametru ce se obține ca produs dintre durata unui incident (în ore) și numărul de conexiuni afectate în cadrul aceluși incident. În contextul distribuției incidentelor din punct de vedere calendaristic, vom evidenția și care a fost impactul real, ca număr mediu de ore-utilizator, pe parcursul anului. În luna februarie s-a înregistrat cea mai ridicată valoare, iar această lună a corespuns incidentului cibernetic major unde au fost, în medie, peste 600.000 ore-utilizator pierdute. În luna mai a fost de asemenea observată o valoare crescută a parametrului ore-utilizator, deoarece au existat două incidente cauzate de condiții meteo extreme și un incident pentru a cărui rezolvare a fost nevoie de aprobări de săpături și modificări structurale ce au necesitat intervenția autorităților locale<sup>26</sup>. Cumulat, incidentele din această lună au atins valoarea medie de peste 350.000 de ore-utilizator.

În anul 2022 valoarea cumulată a parametrului ore-utilizator (suma impactului tuturor celor 341 de incidente măsurată în ore-utilizator pierdute) a fost în scădere cu 25% față de valoarea anului anterior (aproximativ 53 milioane ore-utilizator în 2022 față de 71 de milioane ore-utilizator în 2021), în timp ce scăderea numărului de incidente a fost de doar 17%. Aceste valori indică o scădere a afectării utilizatorilor, per total, și continuarea trendului descrescător<sup>27</sup>.

## **Îndeplinirea altor obligații**

Situația afectării accesului utilizatorilor la serviciile de urgență este identică de la an la an. În cazul a 97% dintre incidente serviciile de urgență nu au putut fi accesate prin rețelele proprii, dar în cele mai multe cazuri furnizorii au afirmat că „acestea au putut fi preluate de alte rețele cu acoperire în zonă”. Altfel spus, utilizatorii serviciilor de telefonie mobilă au putut apela numărul unic pentru apeluri de urgență 112 dacă zona din care s-a inițiat apelul a fost acoperită de alte stații de bază aparținând altui furnizor de telefonie mobilă, neafectate de incident.

Legat de obligația furnizorilor de a raporta în cuprinsul notificării finale acțiunile de răspuns la incident (acțiunile întreprinse și măsurile adoptate în scopul de a restabili serviciul la parametrii inițiali), se observă o situație similară anilor precedenți. Astfel, printre acțiunile cele mai frecvente se numără: identificarea cauzei incidentului, informarea echipei tehnice responsabile, dispecerizarea incidentului către echipa din teren și deplasarea acesteia la locul incidentului pentru remedierea incidentului (resetarea stației de alimentare sau înlocuirea/suplimentarea bateriilor; restabilirea traseului de fibră optică; reconfigurarea echipamentelor sau repornirea acestora; înlocuirea și, acolo unde este posibil, repararea echipamentelor defectate etc.).

În ceea ce privește raportarea, în cuprinsul notificării finale, a măsurilor luate sau planificate pentru a împiedica producerea unui incident similar, în cele 226 de incidente ce au avut drept cauză probleme de la un furnizor partener (fie el partener de rețea de comunicații electronice sau de rețea de alimentare cu energie electrică), furnizorii au specificat că „natura incidentului nu a permis adoptarea de măsuri specifice în vederea preîntâmpinării apariției de noi incidente”.

---

<sup>25</sup> Pentru detalii vezi Figura 24

<sup>26</sup> Pentru detalii vezi Figura 25

<sup>27</sup> Pentru detalii vezi Figura 26

## 4. Analiza incidentelor provocate de lipsa alimentării cu energie electrică

Așa cum s-a menționat în capitolele anterioare, problemele de alimentare cu energie electrică reprezintă un neajuns major pentru furnizorii de rețele și servicii de comunicații electronice și, în definitiv, o problemă reală pentru utilizatorii acestor servicii.

În anul 2022, din cele 341 incidente raportate, 188 au avut drept factor declanșator o problemă de alimentare cu energie electrică. Impactul semnificativ al acestei categorii de incidente este întâlnit în fiecare an, valoarea procentuală a numărului de incidente (denumite în continuare *incidente electrice*) fiind în 2022 de 55% (rămânând în jurul valorii de 50%). În ceea ce privește valoarea absolută, se poate observa că numărul este în scădere an de an, începând cu anul 2019.

Modul de raportare curent nu permite furnizorilor să selecteze un câmp relaționat, în vreun fel, cu problemele de alimentare cu energie electrică, motiv pentru care cele mai multe incidente sunt raportate ca având o cauză externă. Din descrierea detaliată a incidentului rezultă însă adevărata cauză, iar centralizarea se face conform acestor detalii.

Din cele 188 de incidente electrice, 110 s-au petrecut în rețeaua furnizorului care a raportat incidentul (denumite în continuare *incidente proprii*); echipamentele proprii nu au fost alimentate cu energie și implicit serviciile nu au mai putut fi furnizate utilizatorilor finali.

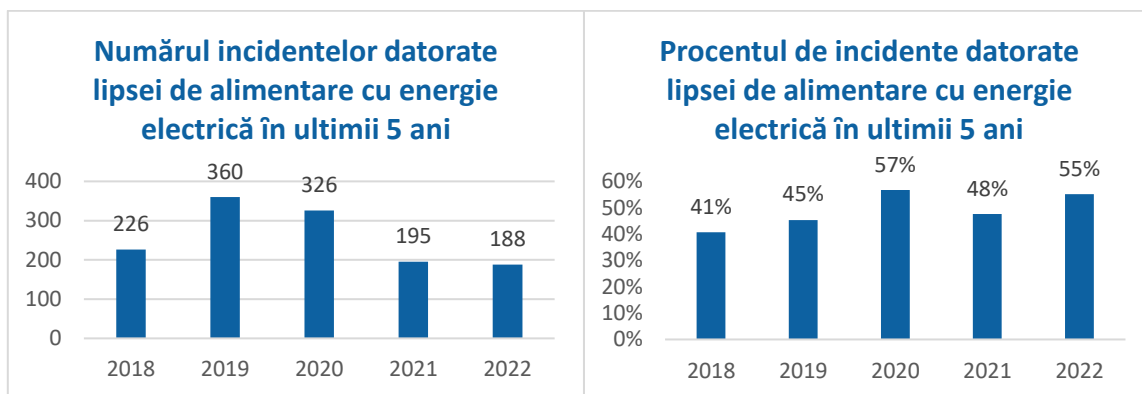
Din restul de incidente, 72 au fost clasificate ca fiind incidente din cauză externă și s-au petrecut în rețelele partenere, adică în rețelele altor furnizori de rețele și servicii de comunicații electronice (denumite în continuare *incidente de la parteneri*), care la rândul lor au suferit discontinuități în alimentarea cu energie electrică. Au fost afectate fie site-uri întregi, fie doar un singur echipament/element (router, switch, redresor, chiar contor electric etc.).

Au existat și 5 incidente, notificate ca fiind provocate de fenomene naturale, mai precis incidente apărute în urma unor fenomene meteo extreme (în special vânt puternic) și care au dus în cele din urmă la rupturi de cabluri de alimentare cu energie electrică. Și acestea au fost incluse în statistica incidentelor electrice. Un ultim incident a avut drept cauză generală eroarea de sistem și a rezultat din cauza unei probleme de alimentare a unui router; una dintre cele două surse de alimentare s-a defectat blocând și a doua sursă de alimentare. Aceste 6 incidente sunt denumite în continuare *incidente asociate altei cauze*.

Din punct de vedere al resurselor afectate de incidentele electrice, acestea fac parte, în cea mai mare măsură, din categoria Stații de bază și controlere mobile (la *incidentele proprii*) sau Medii de transmisiune (la *incidentele de la parteneri*).

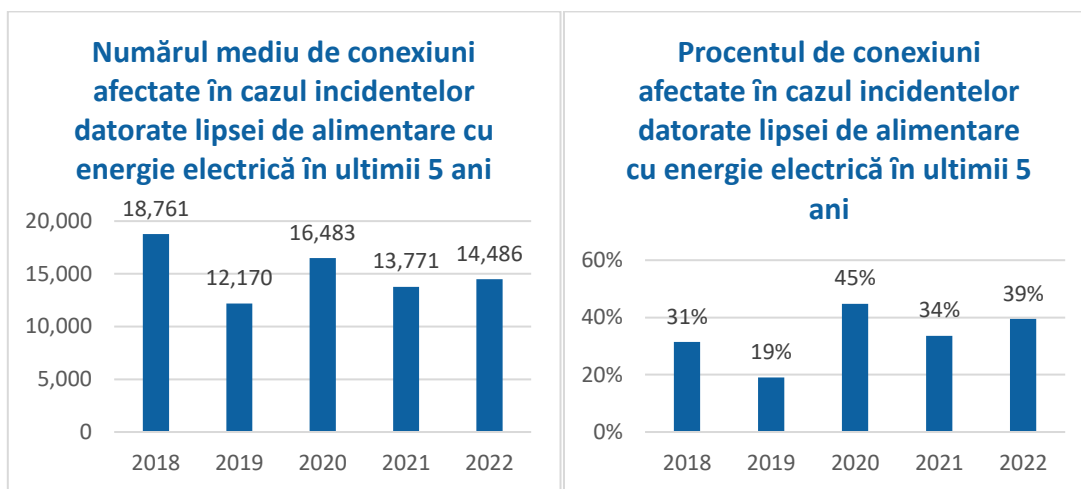
**Ca procent din numărul total de incidente raportate de toți furnizorii în decursul anului 2022 (din 341 de incidente), incidentele cauzate de probleme de alimentare cu energie electrică totalizează valoarea de 55% (188 de incidente), mai ridicată decât anul anterior (47,5%).**

Următoarele grafice ilustrează variațiile numărului de incidente, respectiv procentul de incidente cauzate de problemele de alimentare cu energie electrică în raport cu numărul total de incidente raportate în intervalul 2018-2022.



Din punct de vedere al numărului mediu de conexiuni afectate, situația arată că, în cazul *incidentelor proprii*, furnizorii au avut un număr mediu de 12.204 conexiuni afectate, pe când în cazul *incidentelor de la parteneri* acest număr a ajuns la valoarea de 9.343 conexiuni. Este de notat faptul că, în statistica ce reprezintă numărul mediu total de conexiuni afectate din cauza lipsei alimentării cu energie electrică<sup>28</sup>, este cumulat și numărul conexiunilor *incidentelor asociate altei cauze*. Aceste ultime incidente produc un număr mare de conexiuni afectate, cauzate, în cea mai mare proporție, de fenomene meteo care limitează accesul în anumite locații pentru remedierea incidentelor electrice. Per total, valoarea medie pentru anul 2022 a fost de 14.486 conexiuni afectate din cauza lipsei de alimentare cu energie electrică.

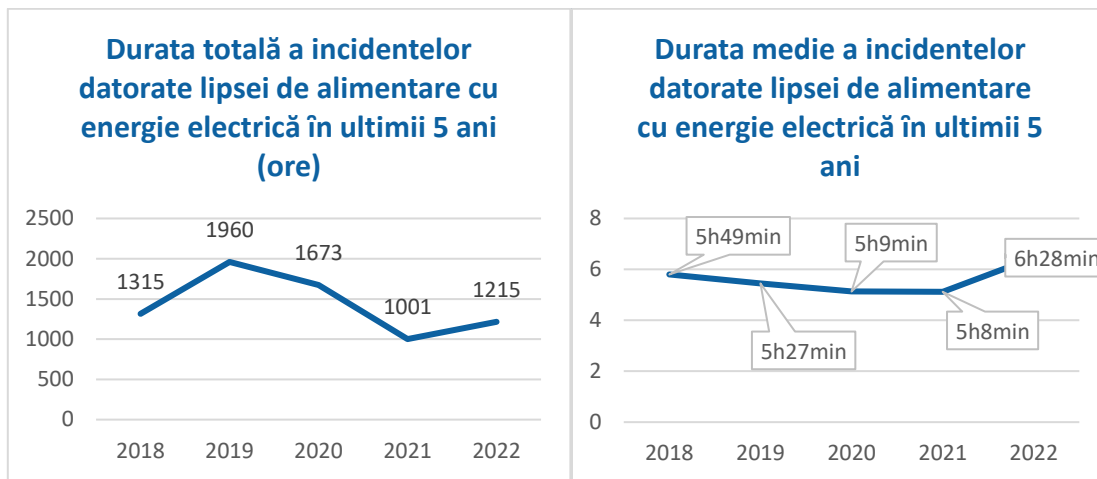
Pentru comparație a fost realizat un grafic similar celui de mai sus, cu evoluția numărului de conexiuni afectate în ultimii 5 ani.



Din punct de vedere al duratei cumulate a incidentelor din anul 2022 analizate în acest capitol<sup>29</sup>, putem afirma că, din cauza problemelor de alimentare cu energie electrică (în rețeaua proprie, în rețelele partenerilor sau din cauze externe asociate), rețelele și serviciile nu au funcționat timp de 1215 ore, în creștere cu 21% față de anul 2021. Nici în cazul acestei statistici nu se poate determina un trend pe ultimii 5 ani, valorile variind neuniform. Durata medie a incidentelor produse din cauza problemelor de alimentare cu energie electrică a fost de 6 ore și 28 de minute, reprezentând cea mai mare valoare din ultimii 5 ani, după cum se poate vedea și din graficul de mai jos. Deși numărul de incidente cauzate de probleme de alimentare cu energie electrică a scăzut ușor, durata acestora a crescut semnificativ.

<sup>28</sup> Pentru detalii vezi Figura 27

<sup>29</sup> Pentru detalii vezi Figura 28



Din punct de vedere al resurselor afectate, acestea se găsesc în diverse categorii, în funcție de rețeaua în care s-a petrecut întreruperea de alimentare. Astfel, *incidentele de la parteneri* au afectat, în cea mai mare măsură, resurse din categoria Medii de transmisiune la nivel logic (de exemplu ca urmare a defectării unui switch sau a unui redresor ori a blocării unui controler din rețeaua parteneră, stațiile de bază deservite de acesta au devenit nefuncționale). În cazul *incidentelor proprii*, au fost afectate resurse din categoria Stații de bază și controlere mobile la nivel suport (întreruperi ale alimentării cu energie electrică, avarii înregistrate la furnizorul de energie electrică și defecțiuni ale cablurilor de alimentare, în urma cărora au fost scoase din funcțiune diferite echipamente sau chiar site-uri întregi).

Așa cum am analizat distribuția incidentelor la nivel național, la modul general, considerăm necesară și evidențierea numărului de *incidente electrice* raportate la nivelul fiecărui județ. Astfel, județul Teleorman, ca și în anul 2021, este județul cu cele mai multe astfel de incidente, 31 la număr, urmat de Dolj cu 20 de incidente și Gorj cu 19 incidente. În județele Brăila și Satu-Mare nu s-a înregistrat niciun *incident electric*, iar în Bacău, Bihor, Brașov, Galați și Vaslui s-a înregistrat câte unul singur<sup>30</sup>. Este de menționat faptul că, la fel ca la harta generală cu incidente, suma incidentelor de pe hartă este diferită de numărul total de incidente, deoarece un incident poate afecta mai multe județe simultan.

Deși, în general, furnizorii dispun de surse de backup pentru alimentarea cu energie electrică, serviciile sunt totuși afectate, iar acest fapt se petrece din cauza autonomiei insuficiente a acestor surse sau din cauză că nu este disponibilă o comutare automată, fiind necesară uneori intervenția umană la fața locului.

În ceea ce privește măsurile planificate pentru evitarea producerii unor incidente similare, în cadrul raportărilor, furnizorii au menționat, în general, că „Natura incidentului nu a permis adoptarea de măsuri specifice în vederea preîntâmpinării apariției de noi incidente” sau „Întreținere periodică preventivă” ori „Se va interveni în locație pentru remedierea defecțiunii apărute la generatorul electric din site”. Pentru 28 de incidente, furnizorii nu au precizat în raportările incidentelor măsuri specifice întreprinse pentru a împiedica apariția de *incidente electrice*.

<sup>30</sup> Pentru detalii vezi Figura 29

## 5. Raportarea către ENISA

Potrivit prevederilor articolului 47 alin. (4) din OUG nr. 111/2011, „ANCOM transmite anual un raport succint Comisiei Europene și Agenției Europene pentru Securitatea Cibernetică cu privire la notificările primite potrivit alin. (1) și măsurile adoptate în aceste cazuri.”

În urma analizei incidentelor raportate de furnizorii de rețele și servicii de comunicații electronice, s-a constatat că în anul 2022 au existat 6 incidente care să se încadreze în pragurile stabilite în ghidul ENISA de raportare a incidentelor<sup>31</sup>. Pe baza rapoartelor furnizate de statele membre ale Uniunii Europene, ENISA publică anual<sup>32</sup> un raport privind incidentele de securitate ce au avut loc anul precedent.

Spre deosebire de anii anteriori, în 2022 a fost raportat și primul incident semnificativ apărut în rețeaua unui furnizor de servicii de comunicații interpersonale nebazate pe numere<sup>33</sup>. Această raportare s-a făcut și în contextul finalizării procesului de transpunere a EEECC, document ce impune obligația raportării incidentelor semnificative, nu doar furnizorilor de servicii interpersonale bazate pe numere, ci și celor de servicii interpersonale nebazate pe numere. Astfel, ca urmare a unei erori software, aproximativ 20% dintre e-mailurile trimise prin Gmail fie au fost întârziate, fie au fost returnate expeditorului. La nivel global, aproximativ 2,1 miliarde de e-mailuri au fost întârziate, majoritatea cu până la 1 oră, iar unele cu până la 3 ore. Incidentul în cauză a afectat peste 1,6 milioane de utilizatori la nivelul României. Acest incident a fost raportat de către Google în fiecare dintre țările în care au fost utilizatori afectați, iar la rândul lor, autoritățile de reglementare din aceste state au raportat către ENISA incidentul. Acest incident nu a fost considerat în statisticile globale, deoarece a fost raportat de un furnizor de servicii de comunicații interpersonale nebazate pe numere, iar statisticile globale vizează doar incidentele raportate de furnizorii de servicii de comunicații interpersonale bazate pe numere.

Trei din cele cinci incidente *clasice* raportate către ENISA au fost provocate de fenomene naturale (intensificări ale vântului, precipitații sub formă de ploaie abundente ce au îngreunat accesul echipelor de intervenție în site etc.). În cazul acestora au fost probleme de funcționare a echipamentelor din cauza lipsei alimentării cu energie electrică. Aceste 3 incidente au totalizat 632.000 de conexiuni afectate și au durat 4830 de minute (80 de ore și 30 de minute). Din cauza producerii acestor fenomene naturale, durata de timp până la restabilirea serviciilor a fost semnificativă. Conform raportărilor furnizorilor, pentru aceste tipuri de incidente nu au fost planificate măsuri pentru evitarea producerii unor incidente similare. Furnizorii au menționat că au fost mobilizate toate resursele disponibile în filialele afectate de vremea nefavorabilă.

Un alt incident semnificativ clasic și raportabil către ENISA a fost produs de un furnizor partener, iar remedierea aceluiași incident declanșator a necesitat intervenția autorităților locale pentru avize de construcție (au fost necesare avize pentru săpături și reorientări de traseu). Acest incident a afectat sub 8.000 de conexiuni, dar a durat 10.155 de minute (aproximativ 170 de ore).

Al 5-lea incident clasic raportabil ENISA a fost cel provocat de atacul cibernetic amintit în cuprinsul raportului de mai multe ori. Acesta a afectat un număr mic de conexiuni (34.000), dar restabilirea

<sup>31</sup> [Technical Guideline on Incident Reporting \(europa.eu\)](https://european-cybercrime-centre.eu/technical-guideline-on-incident-reporting/)

<sup>32</sup> Raportul se publică pe site-ul ENISA, de regulă după jumătatea anului

<sup>33</sup> serviciul de comunicații interpersonale reprezintă un serviciu furnizat de regulă contra cost care permite schimbul direct de informații într-un mod interpersonal și interactiv prin intermediul rețelelor de comunicații electronice între un număr finit de persoane, în cadrul căruia persoanele care inițiază sau participă la comunicare își stabilesc destinatarul (destinatarii) și care nu include serviciile care permit comunicarea interpersonală și interactivă doar ca un simplu element auxiliar minor care este legat în mod intrinsec de un alt serviciu;

serviciul de comunicații interpersonale bazat pe numere reprezintă un serviciu de comunicații interpersonale care utilizează resurse publice de numerotație asignate, și anume un număr sau mai multe numere din planurile naționale sau internaționale de numerotație, sau care permite comunicarea cu un număr sau mai multe numere din planurile naționale sau internaționale de numerotație;

serviciul de comunicații interpersonale care nu se bazează pe numere reprezintă un serviciu de comunicații interpersonale care nu utilizează resurse publice de numerotație asignate, și anume un număr sau mai multe numere din planurile naționale sau internaționale de numerotație, sau nu permite comunicarea cu un număr sau mai multe numere din planurile naționale sau internaționale de numerotație.

completă a serviciilor a durat 13.659 de minute (aproximativ 10 zile până la soluționarea lui completă), motiv pentru care, aplicând formula pentru ore-utilizator (adică parametrul determinat pentru raportarea ENISA), s-a ajuns la valoarea de 7,7 milioane de ore-utilizator pierdute. Și acest incident a fost unul cu impact pentru furnizori din mai multe state europene.

## ANEXĂ – Graficele rezultate conform raportărilor din anul 2022 și situația comparativă cu anii trecuți

### Afectarea serviciilor

Figura 1. Numărul de conexiuni afectate pe serviciu

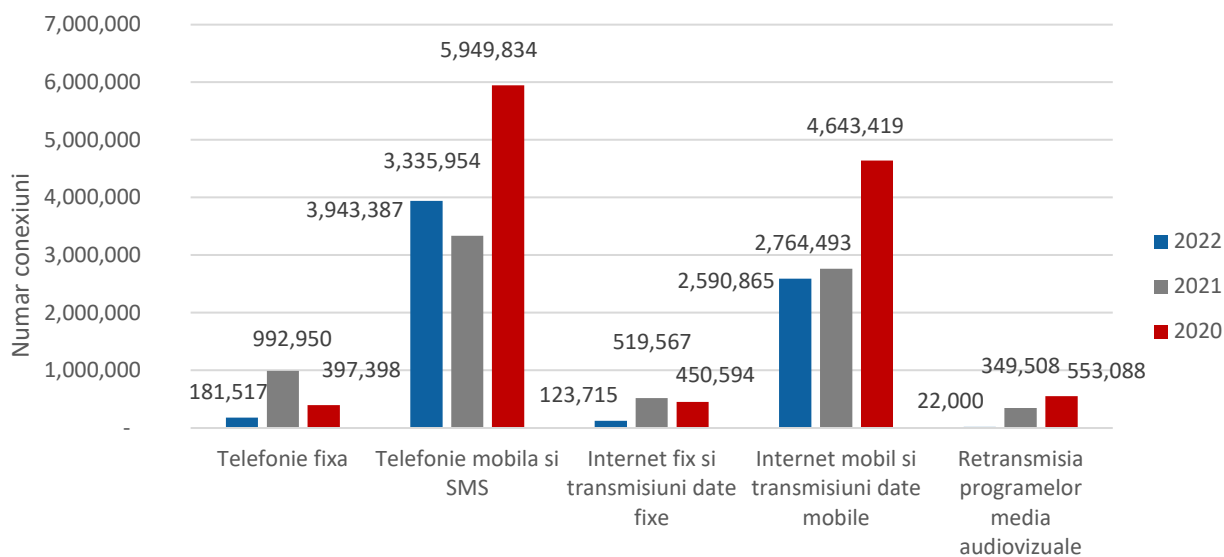
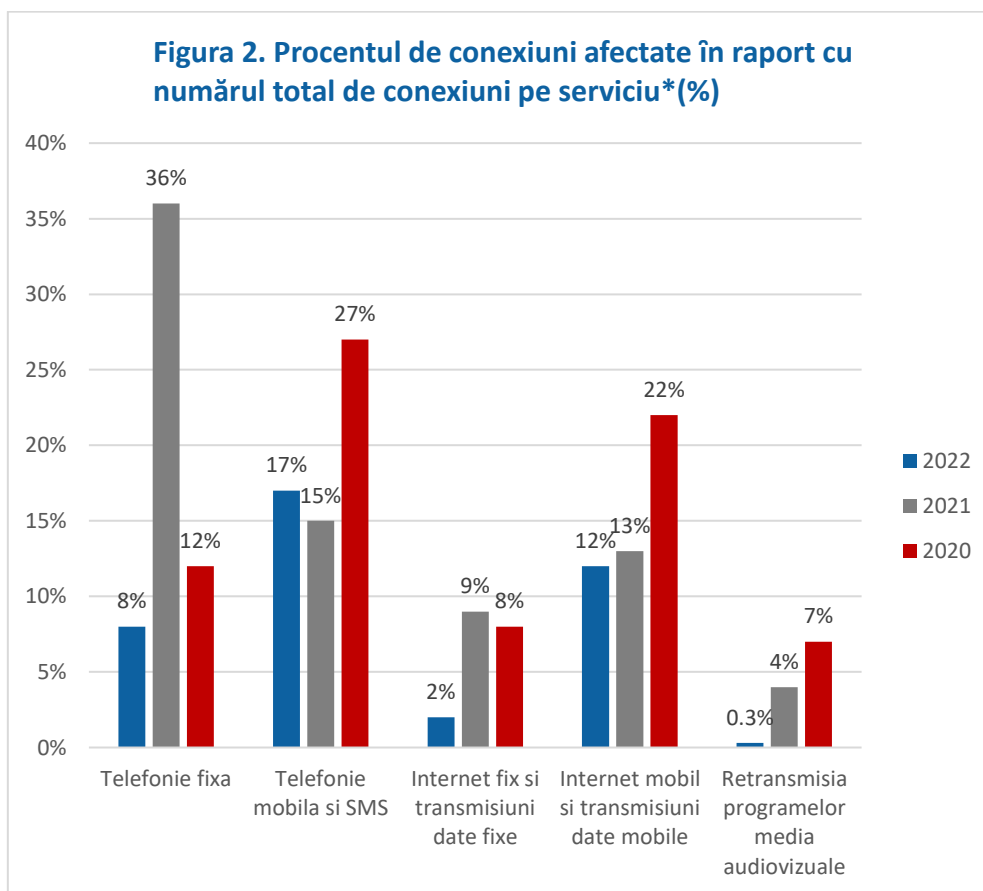


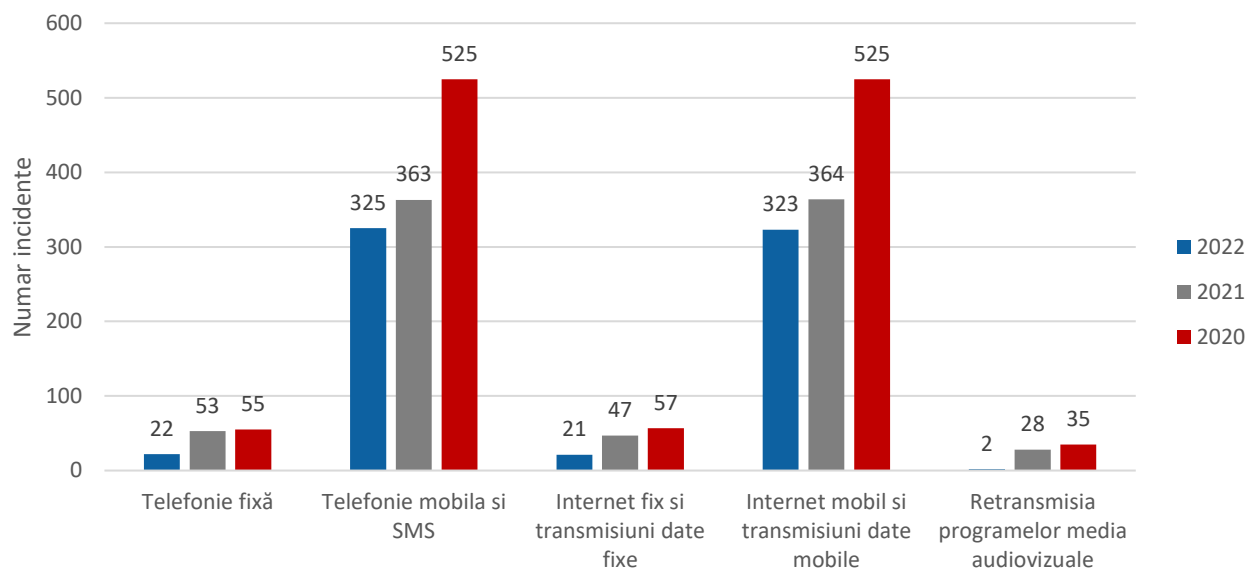
Figura 2. Procentul de conexiuni afectate în raport cu numărul total de conexiuni pe serviciu\*(%)



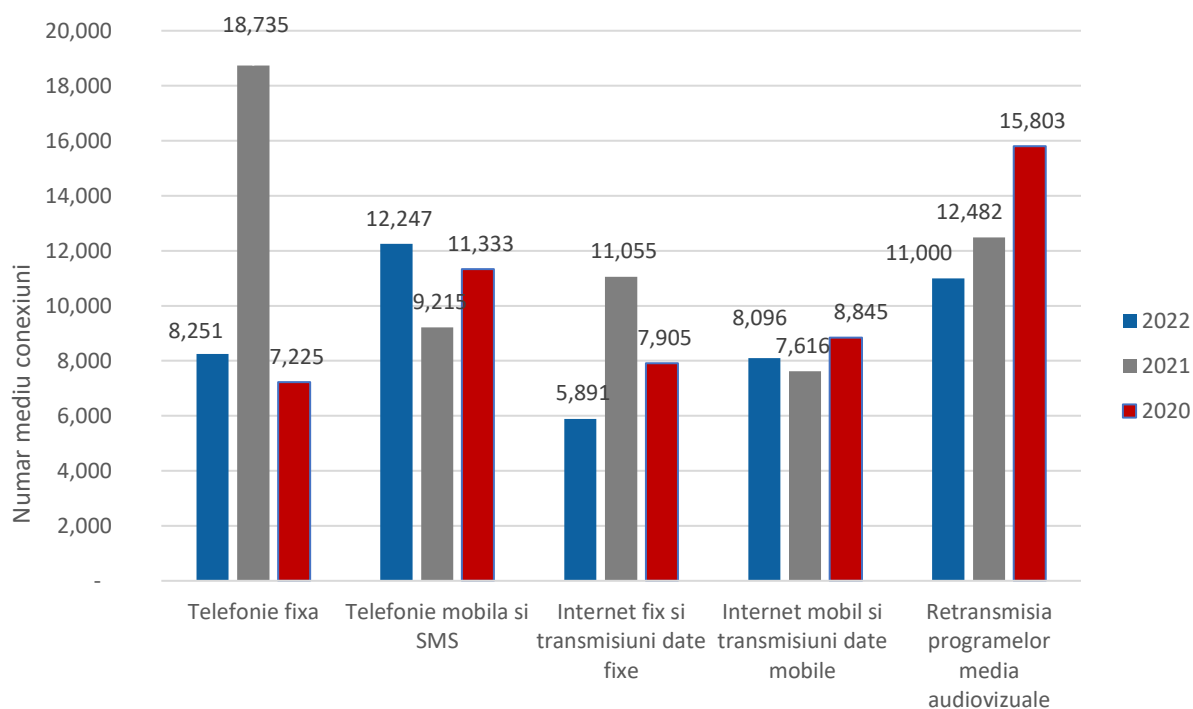
\* Conform Raportului privind datele statistice, semestrul II 2022



**Figura 3. Impactul asupra serviciilor (numărul incidentelor pe serviciu)**



**Figura 4. Numărul mediu de conexiuni afectate de un incident pe serviciu**



## Afectarea resurselor

Figura 5. Numărul de incidente pe resurse afectate în anul 2022

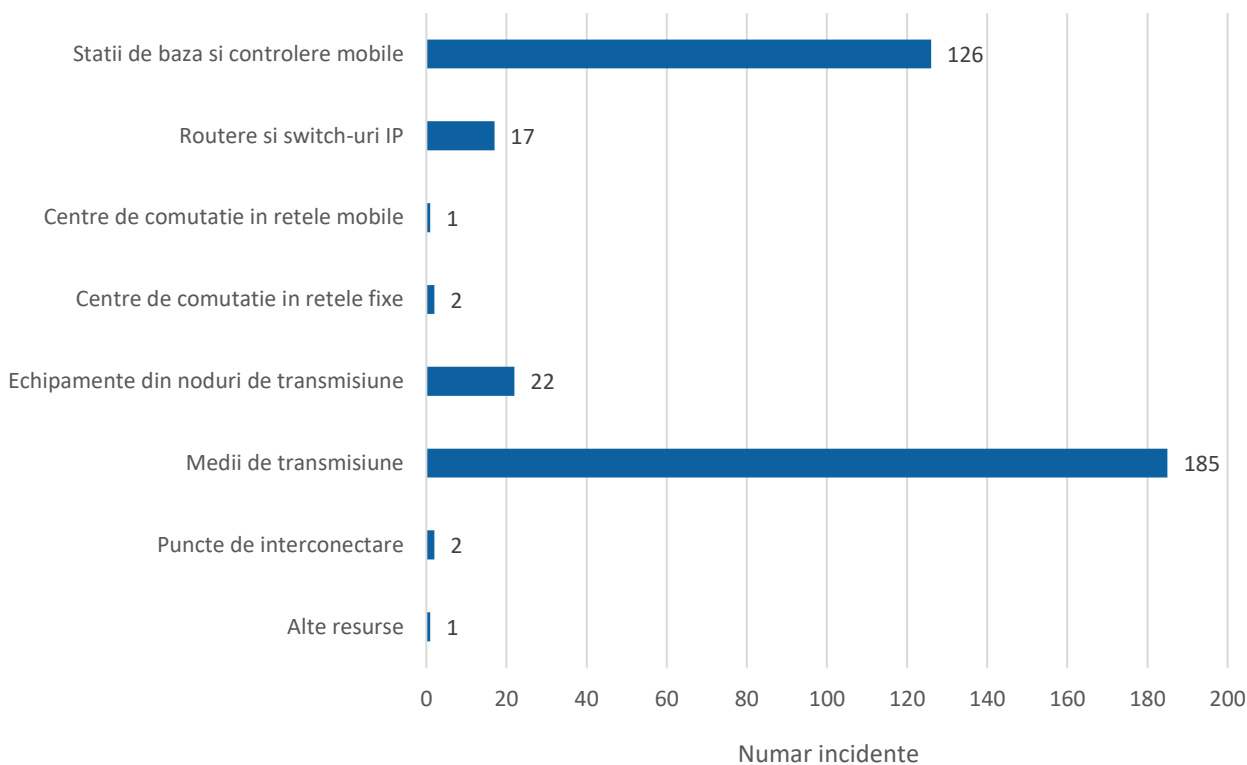
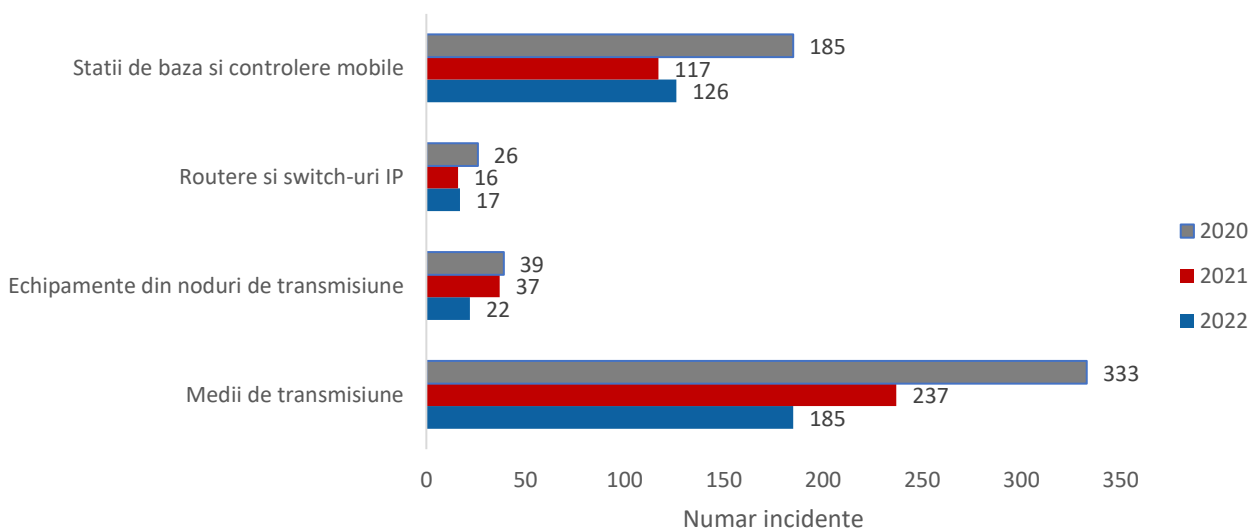
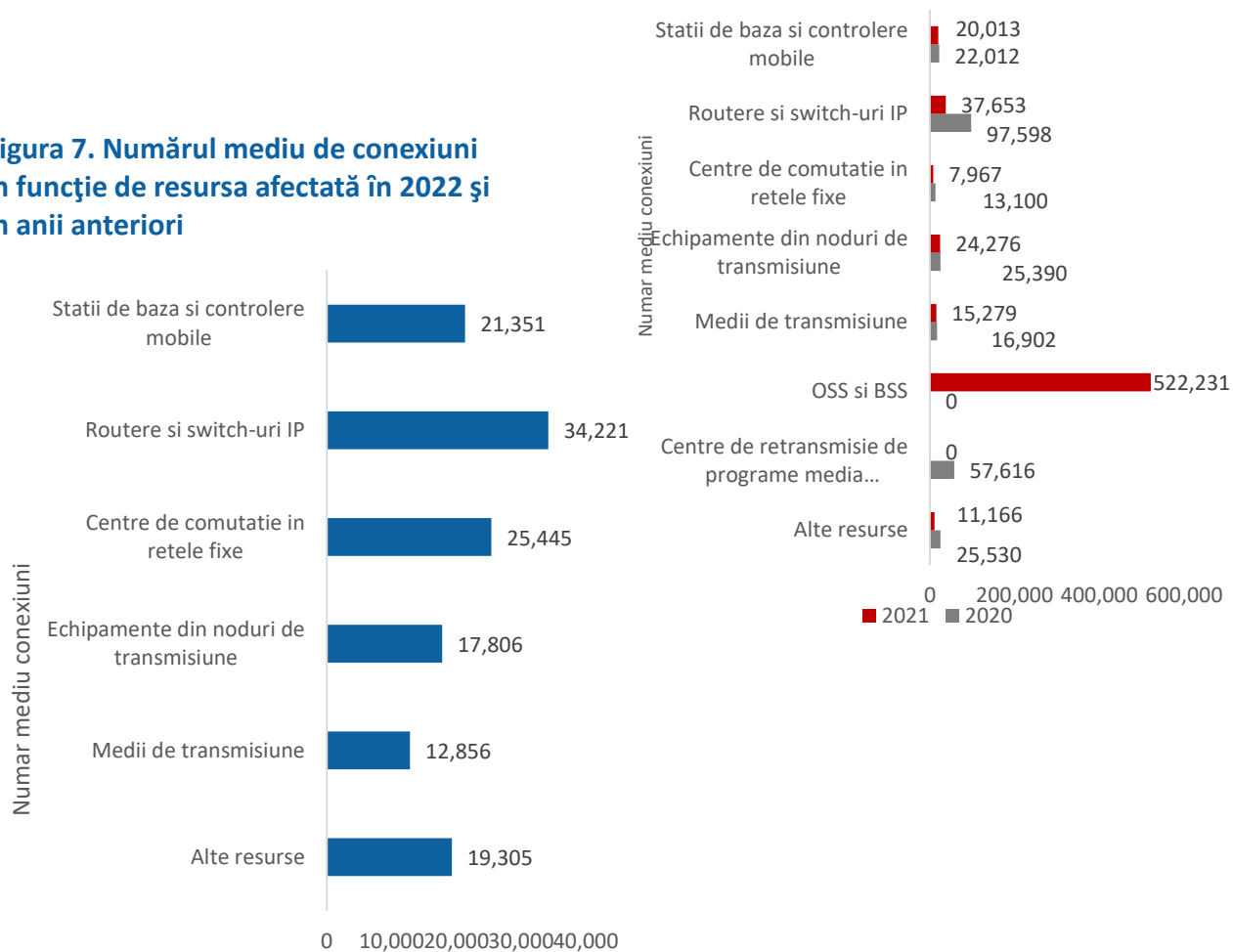


Figura 6. Numărul de incidente în cazul celor mai afectate resurse

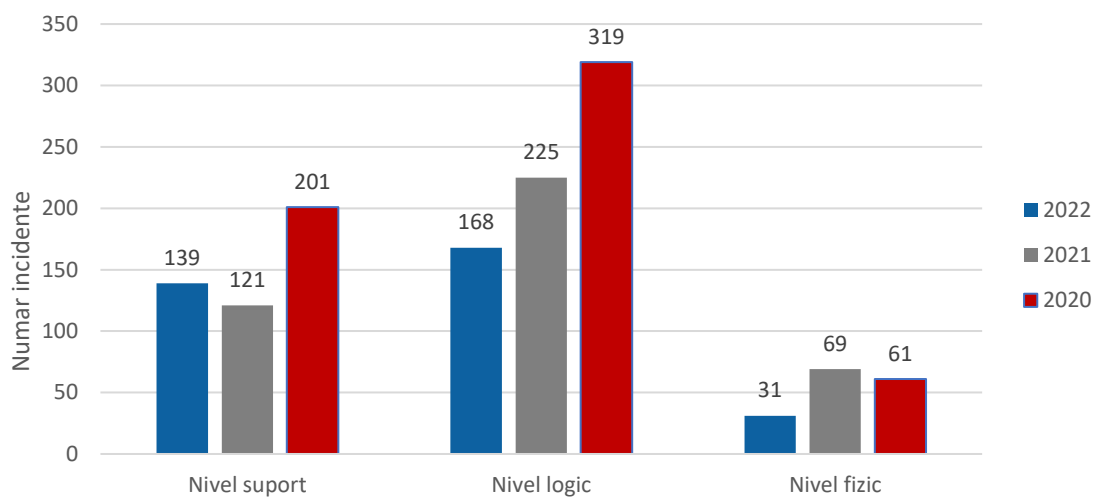


**Figura 7. Numărul mediu de conexiuni în funcție de resursa afectată în 2022 și în anii anteriori**



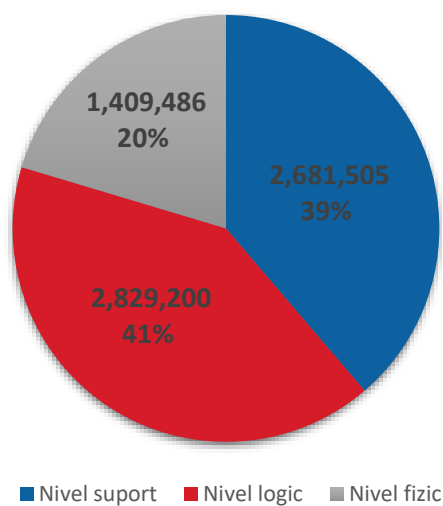
## Afectarea pe niveluri

**Figura 8. Ponderea incidentelor pe tipuri de niveluri unic afectate\***

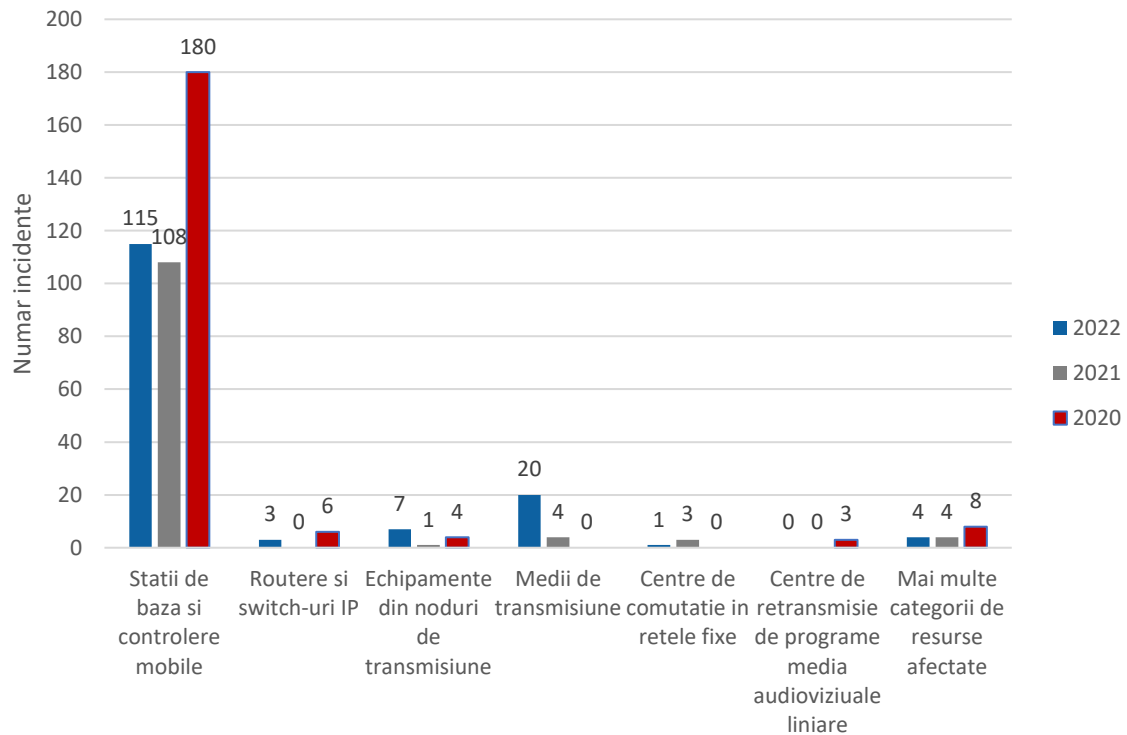


\*Există în plus 3 incidente care au afectat resurse de pe două niveluri simultan (nivel fizic și logic, dar și nivel suport și logic)

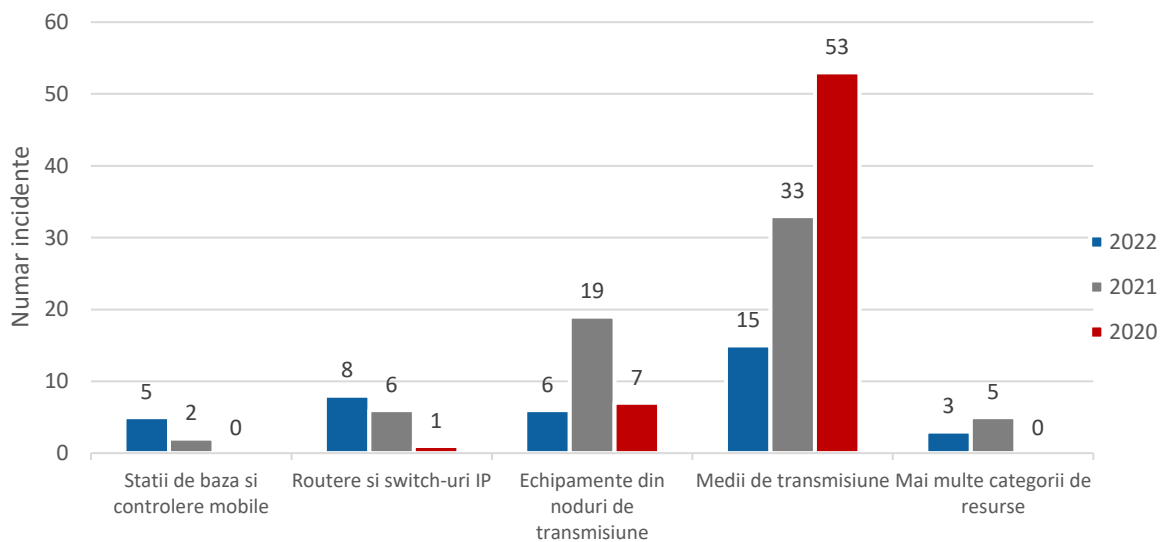
**Figura 9. Impactul incidentelor din punct de vedere al numărului de conexiuni afectate pe tipuri de niveluri afectate**



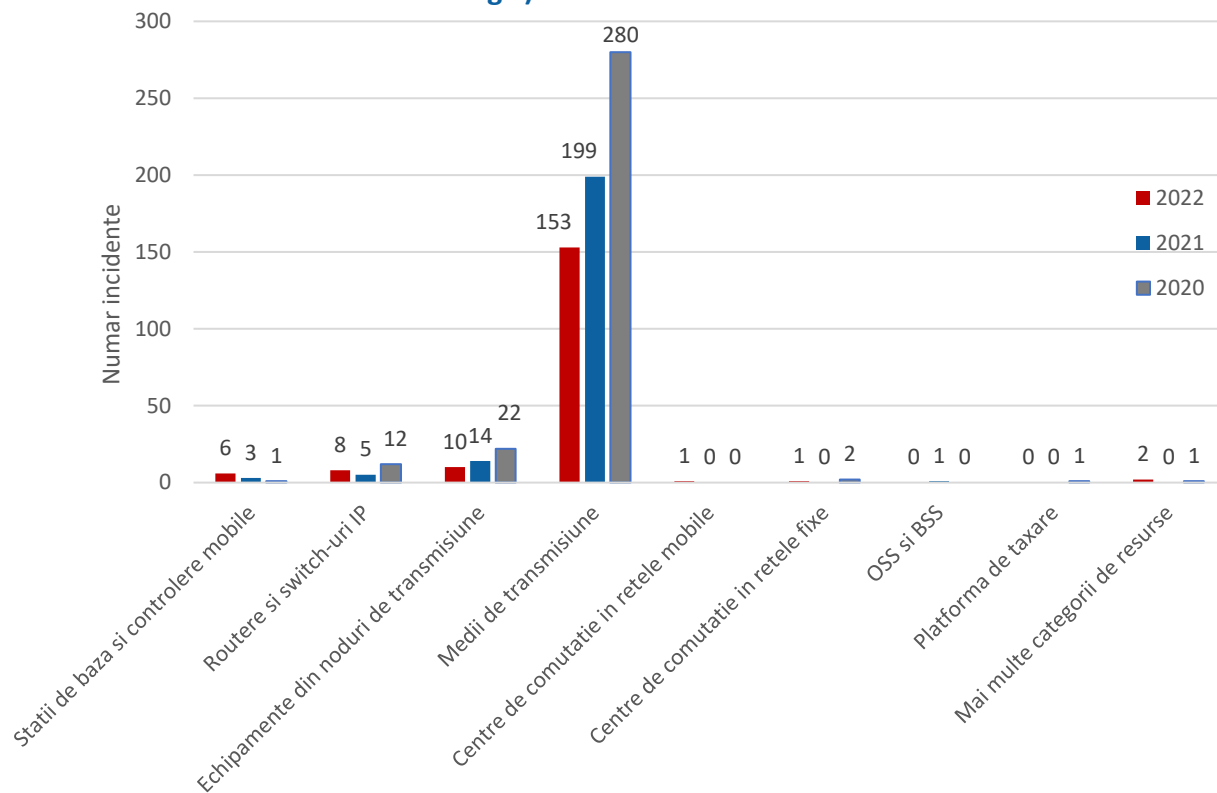
**Figura 10. Afectarea resurselor la nivel suport (numărul de incidente ce au afectat resursele la nivel suport)**



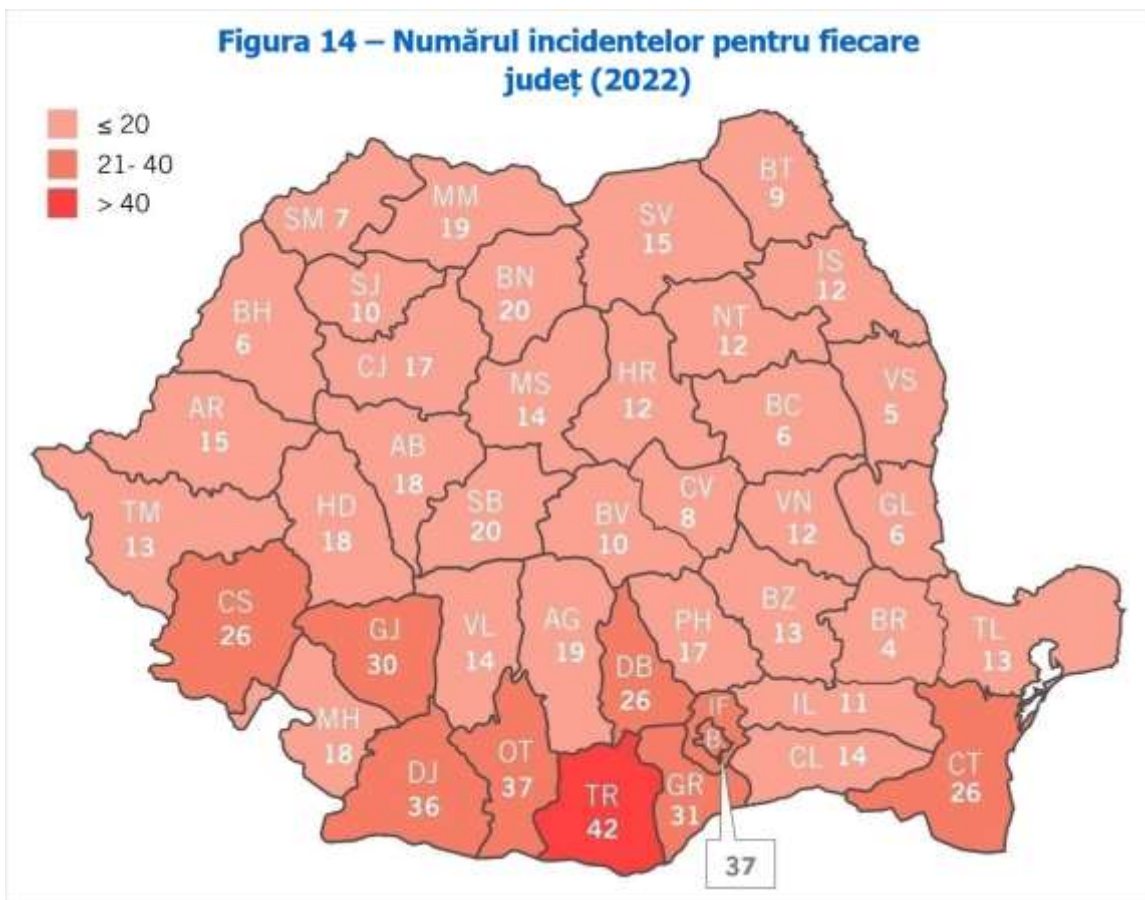
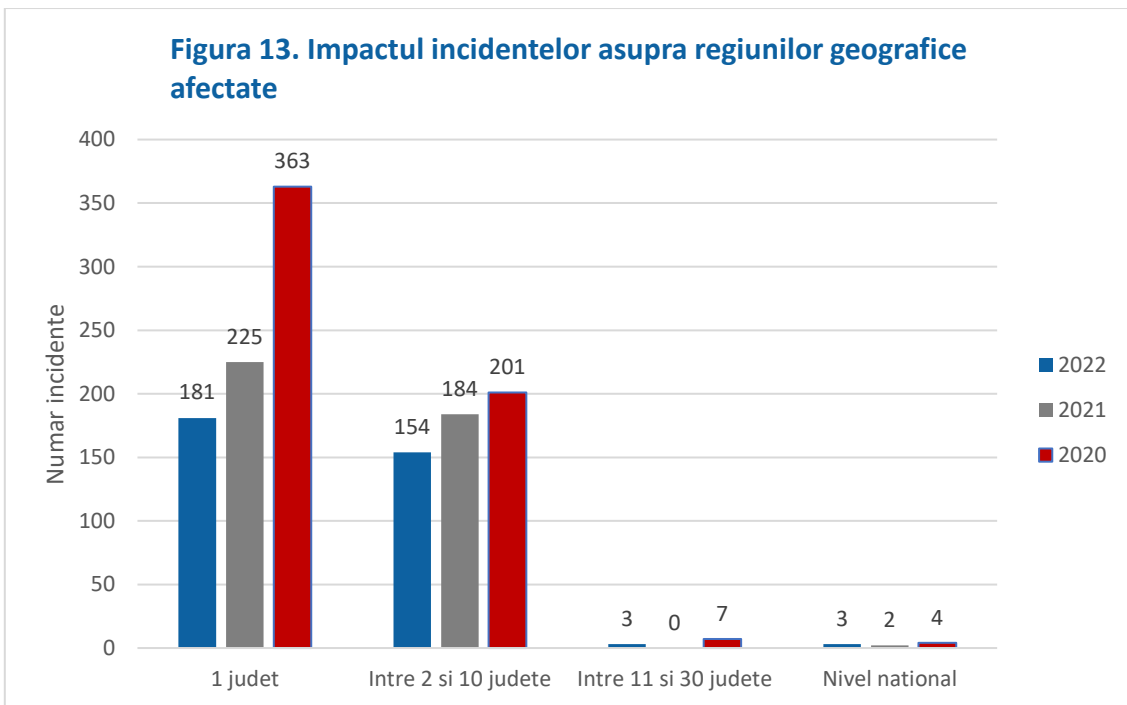
**Figura 11. Afectarea resurselor la nivel fizic (numărul de incidente ce au afectat resursele la nivel fizic)**



**Figura 12. Afectarea resurselor la nivel logic (numărul de incidente ce au afectat resursele la nivel logic)**



## Afectarea din punct de vedere al distributiei geografice



## Afectarea din punct de vedere al cauzelor

Figura 15. Numărul incidentelor în funcție de cauză

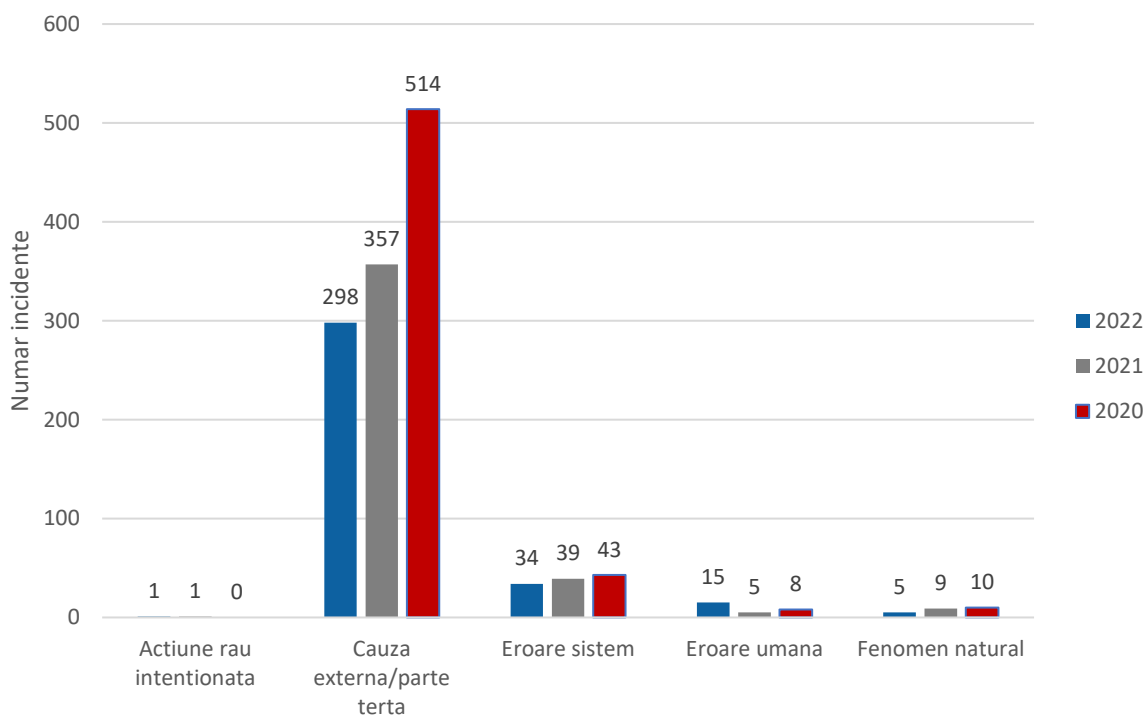
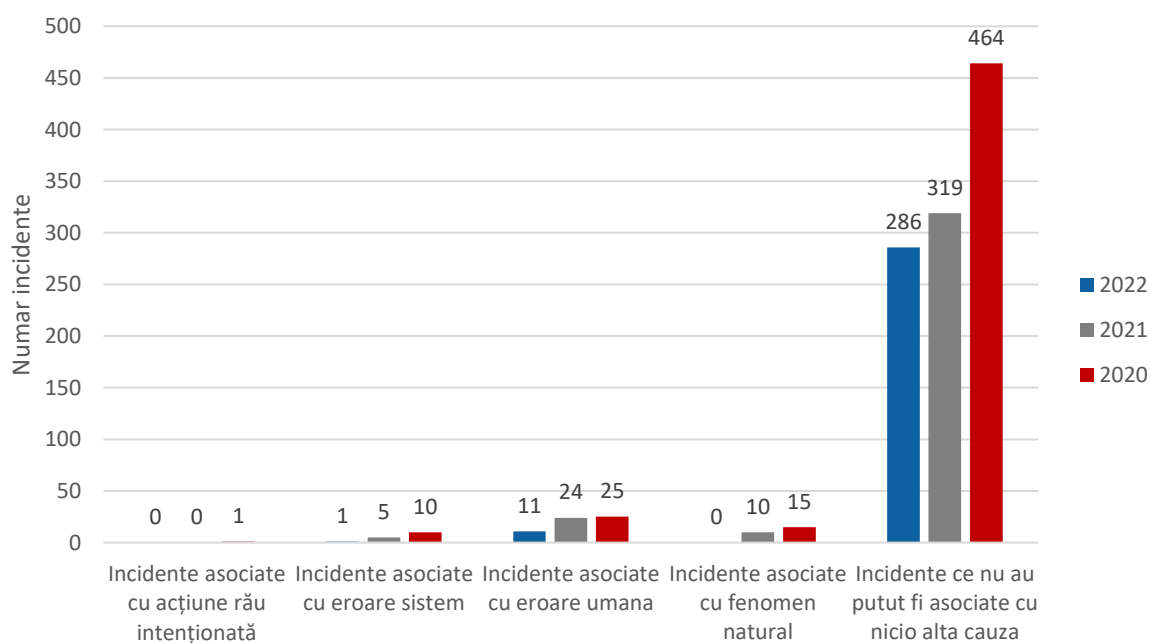
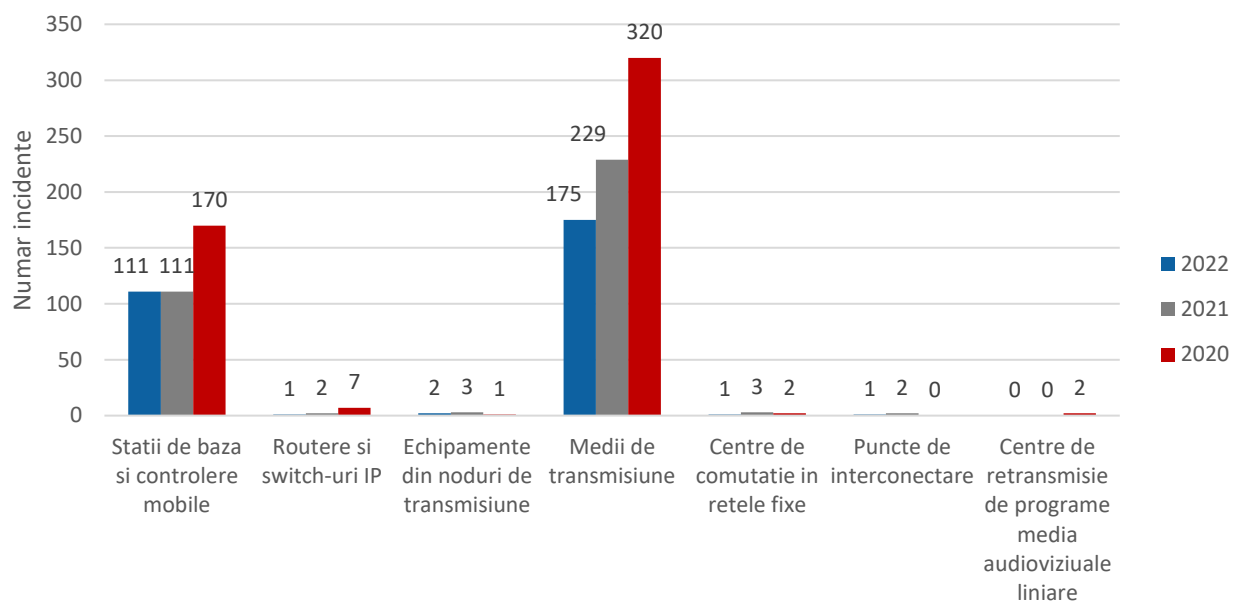


Figura 16. Asocierea cu alte cauze a incidentelor care fac parte din categoria cauza externă/parte terță

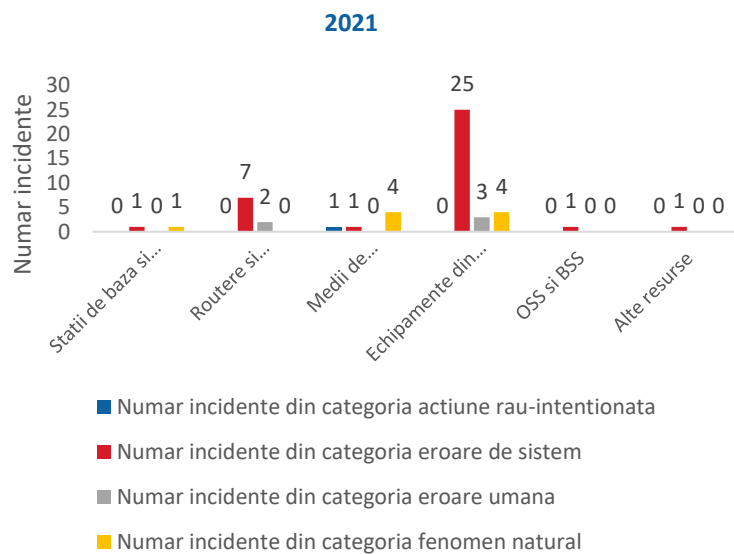




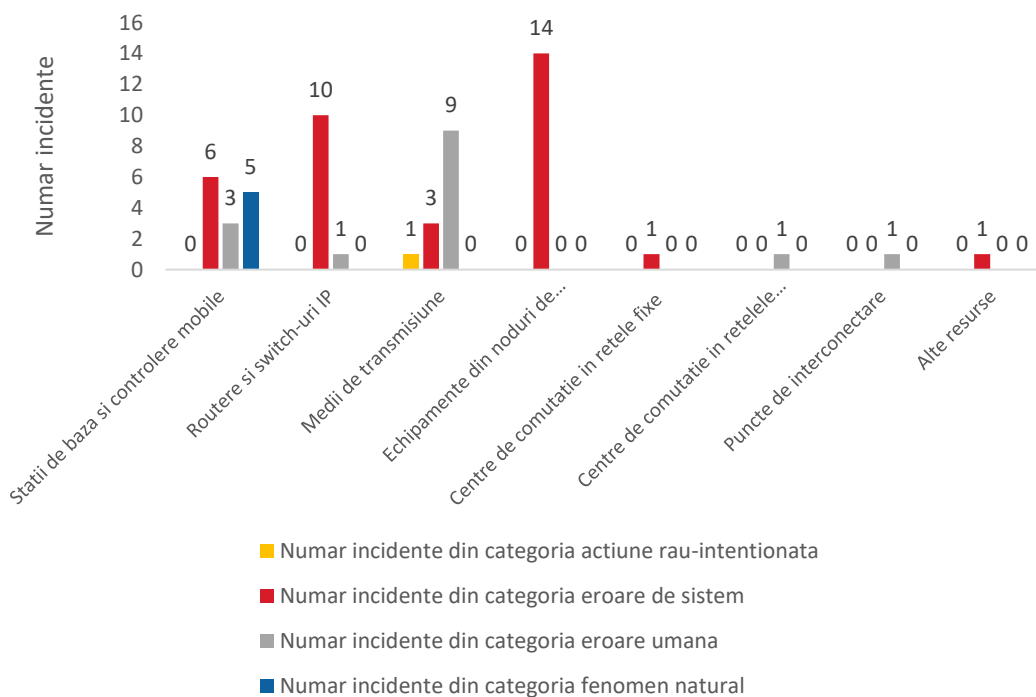
**Figura 17. Resursele afectate în cazul incidentelor din categoria cauză externă\***

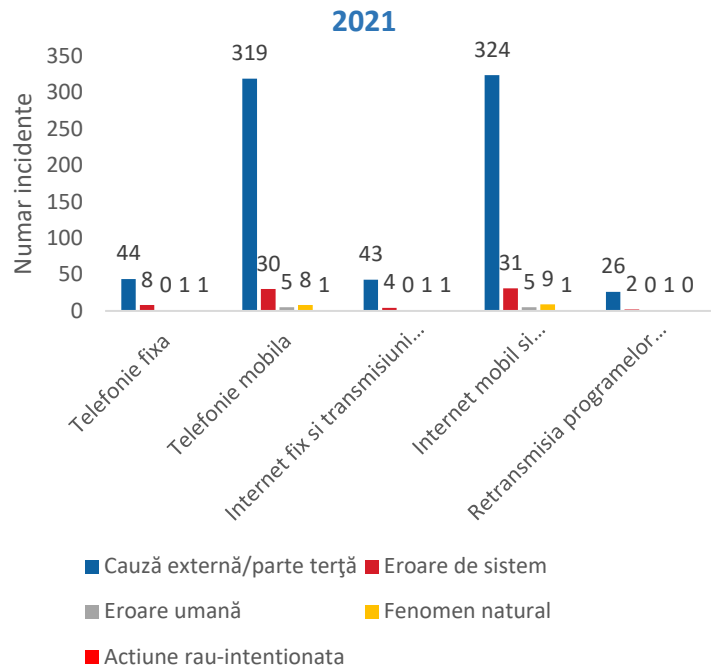


\*Graficul reprezintă resursele unic afectate în cadrul incidentelor, mai exact sunt considerate doar acele incidente în cadrul cărora a fost afectată o singură categorie de resurse.

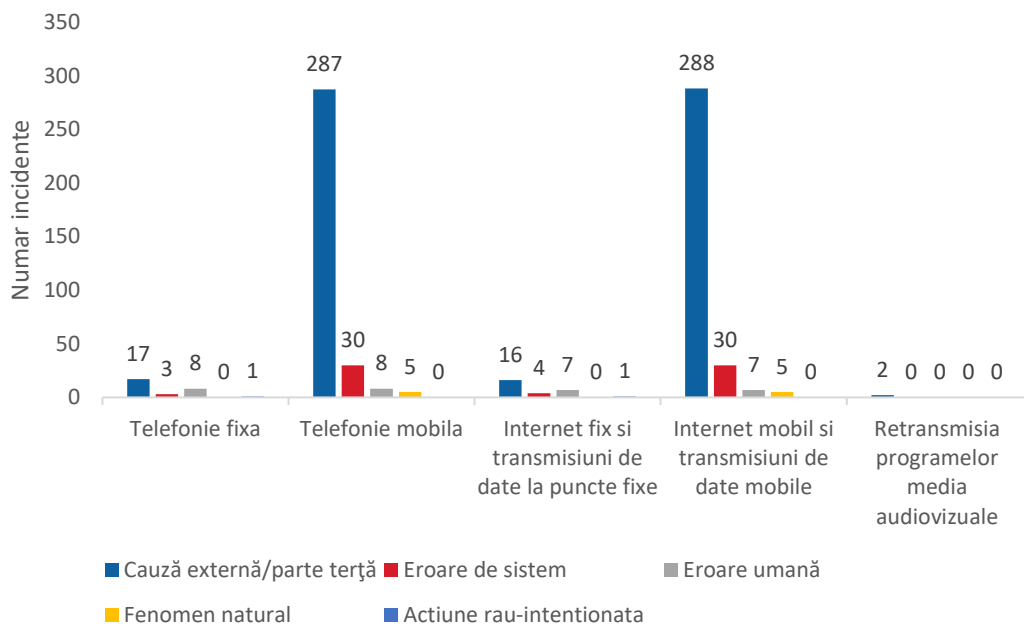


**Figura 18. Resursele afectate în cazul incidentelor care fac parte din cele 4 categorii de cauze, raportate în 2022**

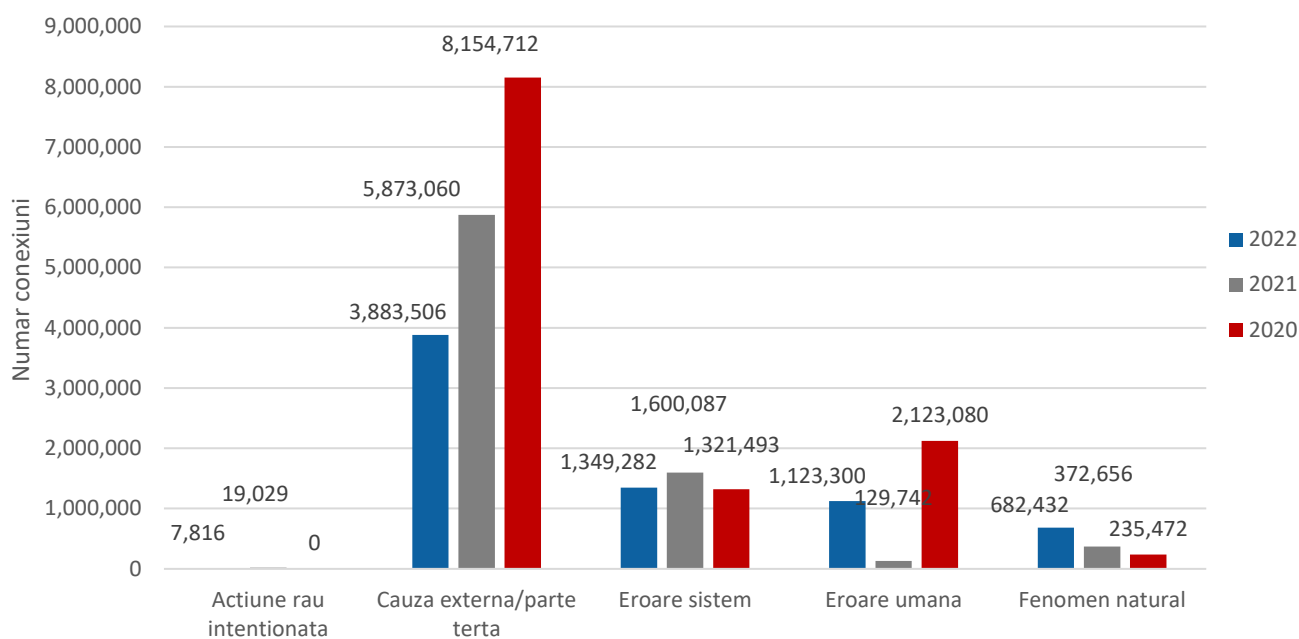




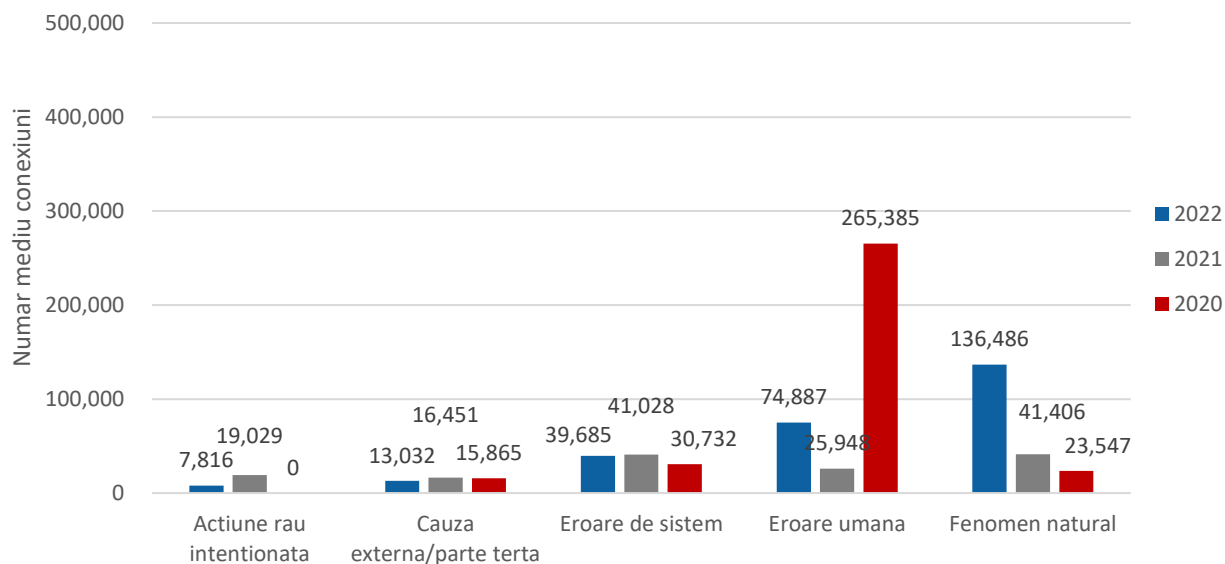
**Figura 19. Numărul incidentelor pentru toate tipurile de servicii în funcție de cauză în 2022**



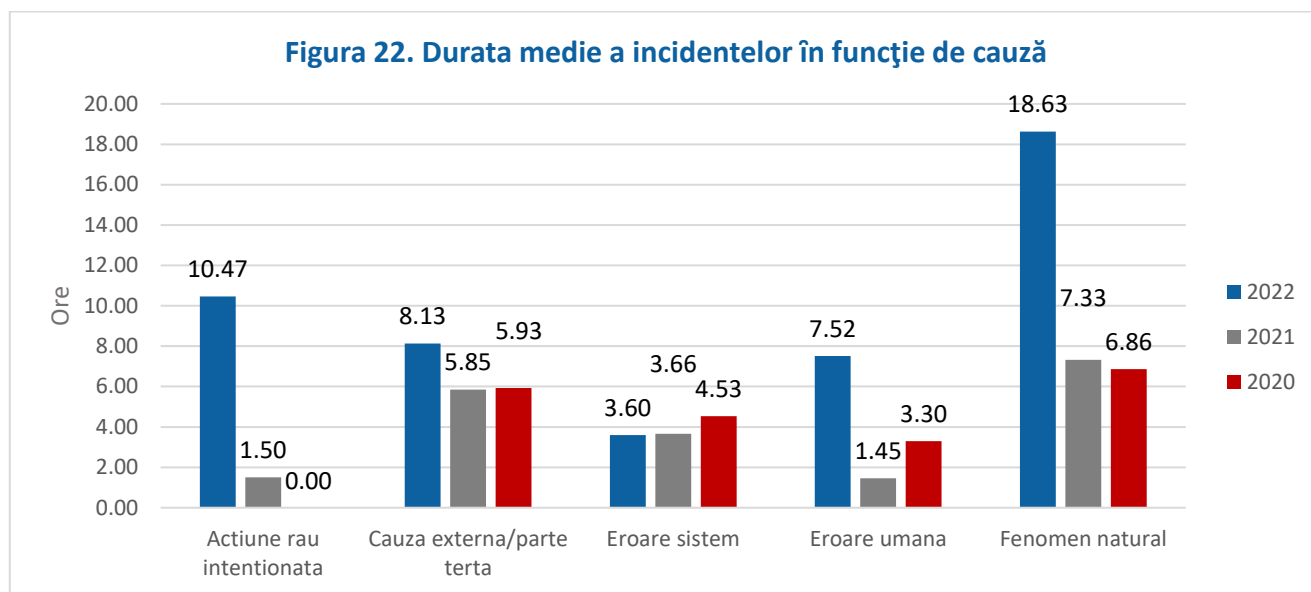
**Figura 20. Numărul de conexiuni afectate în funcție de cauză**



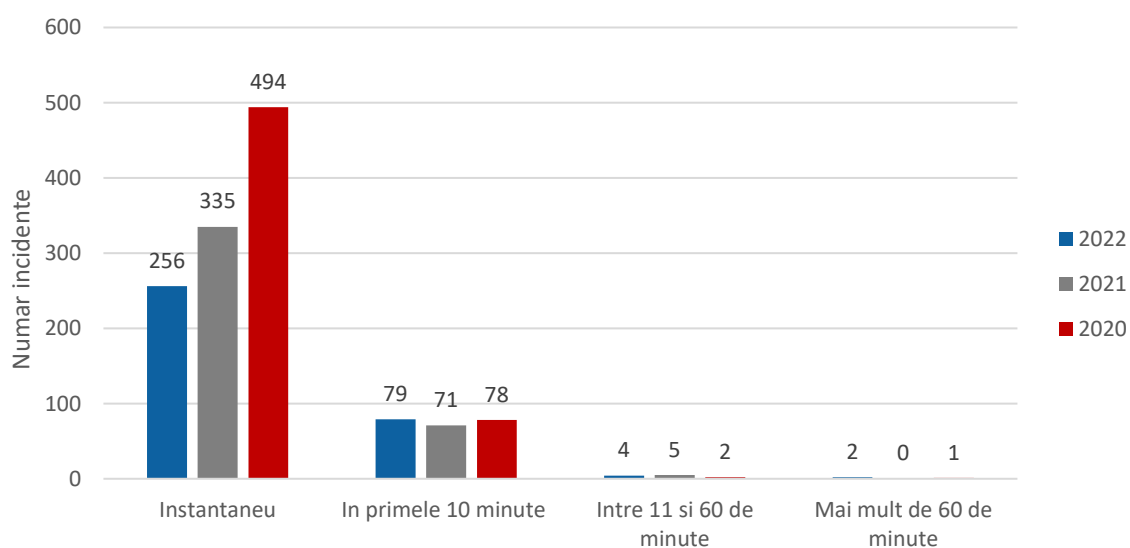
**Figura 21. Numărul mediu de conexiuni pe tip de cauză, pe incident**



## Afectarea din punct de vedere al momentului apariției și al duratei incidentului

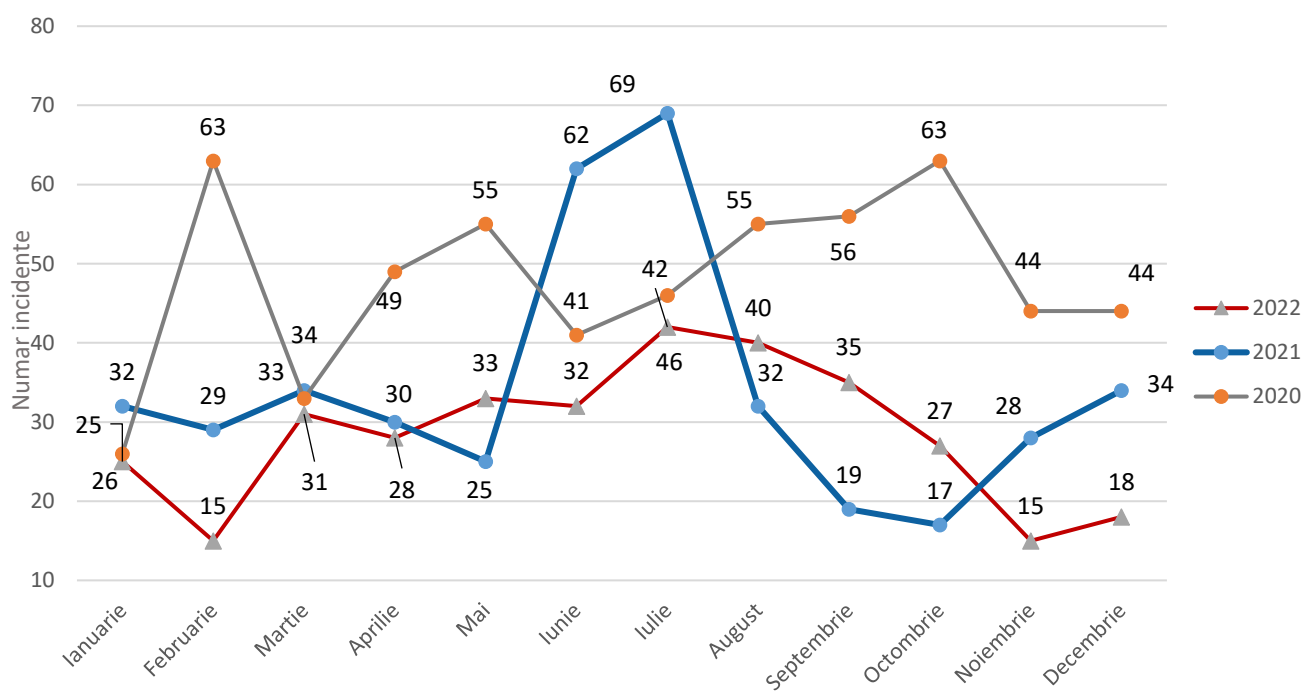


**Figura 23. Numărul de incidente și intervalul de timp în care au fost descoperite**

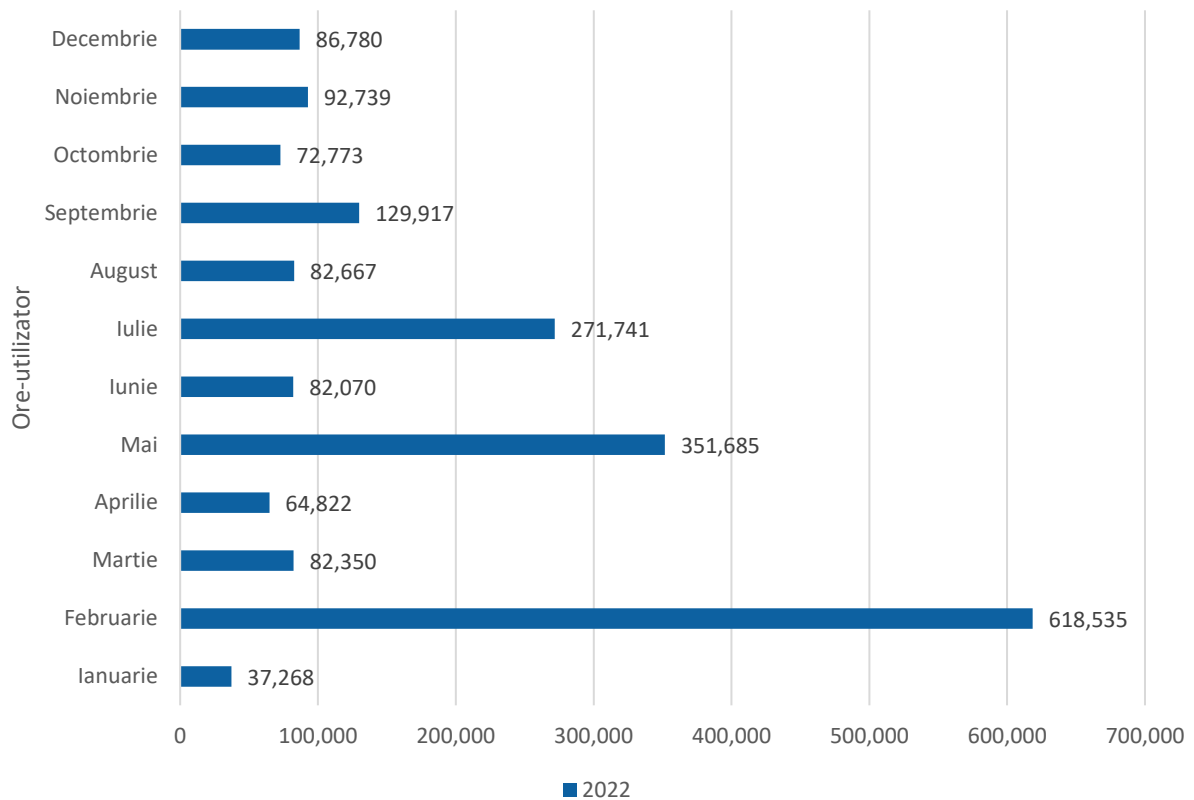


## Afectarea din punct de vedere calendaristic

Figura 24. Numărul incidentelor înregistrate pe lună, comparație 2022-2021-2020



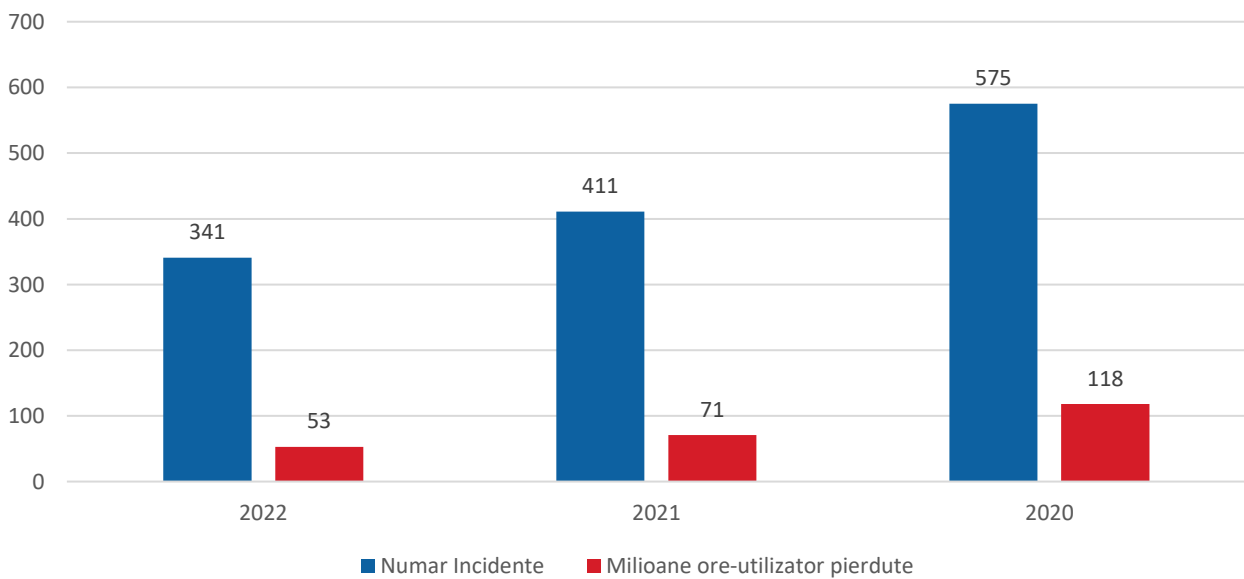
**Figura 25. Numărul mediu de ore-utilizator pierdute\***



\*

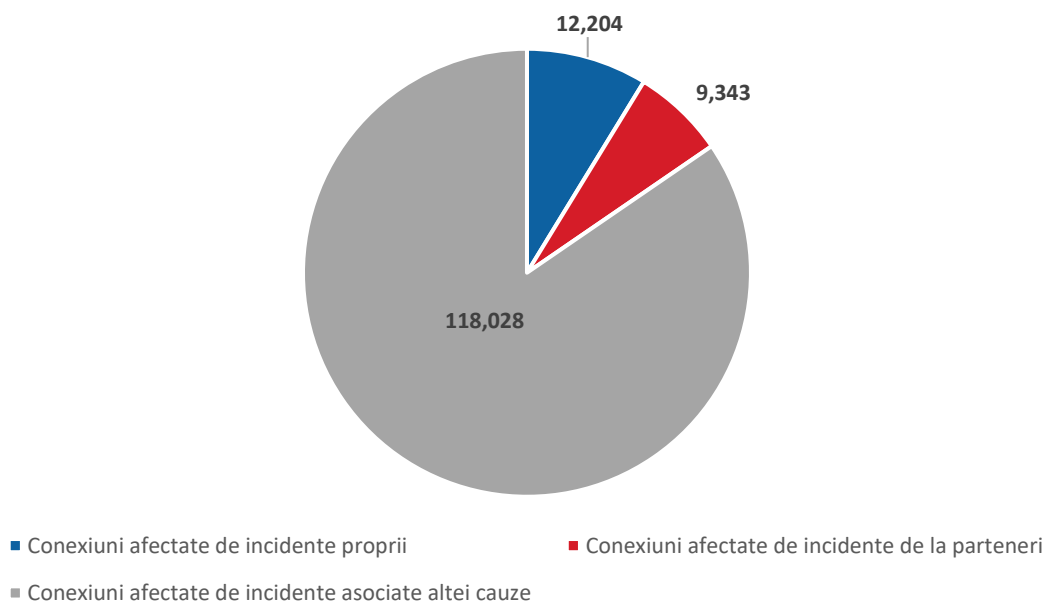
NOTA: Numărul de ore-utilizator este calculat pentru fiecare incident în parte, iar graficul de mai sus reprezintă media acestor valori înregistrate în fiecare lună.

**Figura 26. Numărul incidentelor și numărul de ore-utilizator pierdute în fiecare an (în milioane)**



## Analiza incidentelor electrice

**Figura 27. Numărul mediu de conexiuni afectate în cazul incidentelor din cauză externă, provocate de lipsa alimentării cu energie electrică**



**Figura 28. Durata totală a incidentelor provocate de lipsa alimentării cu energie electrică**

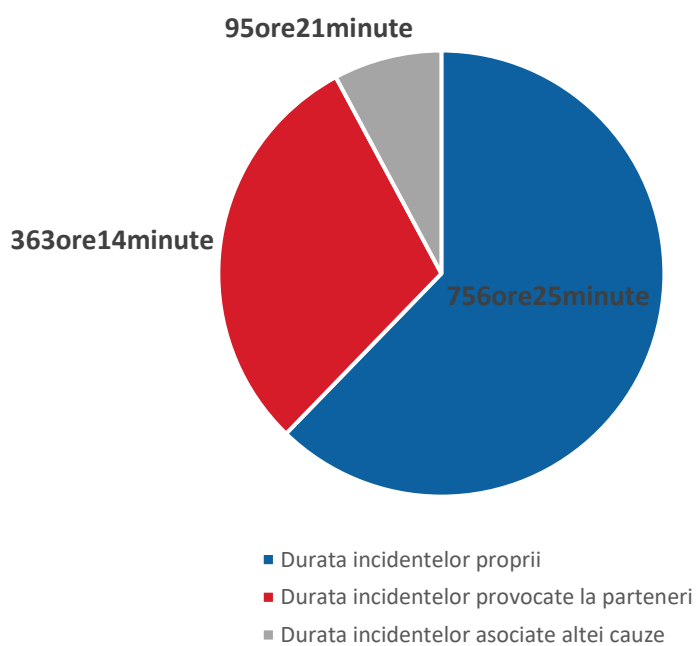




Figura 29 – Situația incidentelor privind lipsa alimentării cu energie electrică pentru fiecare județ (2022)

- ≤ 5
- 6 - 10
- > 10

