



CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

**Analiza evolutiei epidemiei Covid-19
in Romania pentru perioada 18.03-30.07.2020
si prognoza pentru perioada 31.07-30.08.2020
efectuata in cadrul INSP-CNEPSS
- sinteza -**

30 iulie 2020



**Prima etapa a proiectului IASO - Analiza evolutiei epidemiei
Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-30.07.2020 si
prognoza pentru perioada 31.07-30.08.2020**



cnepss@insp.gov.ro

- O echipa din CNEPSS si CNSISP - INSP a inceput la data de 18 iunie 2020 activitatea ca partener in proiectul cu durata de trei luni „IASO - Sistem informatic integrat de supraveghere și modelare epidemiologica”, coordonat de Institutul de Stiinte Spatiale cu finantare de la Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)
- Intr-o prima etapa a proiectului, echipa INSP si-a propus sa realizeze o **analiza a evolutiei de pana acum a epidemiei Covid-19 in Romania**, care sa descrie **caracteristicile principale** ale acesteia si sa contribuie la **calibrarea modelului epidemiologic** ce va fi folosit in IASO
- A fost realizata de asemenea o prognoza a evolutiei epidemiei pentru perioada urmatoare de 31 de zile
- CNEPSS a solicitat CNCCI Ciolpani in 26.06.2020 si 20.07.2020 datele legate de principalii indicatori ai epidemiei, asa cum au fost centralizati acestia pentru analizele zilnice pregatite la nivelul CNCCI. Datele au fost transmise de CNCCI catre CNEPSS foarte prompt, pe datele de 27.06.2020 si 21.07.2020; au fost obtinute datele pana in 30.07.2020 direct de la CNCCI de catre autor, prezent ca reprezentant INSP la CNCCI
- Autor principal al analizei: dr. Silviu Radulescu, CNEPSS – sistematizare date, analiza evolutie si tendinte, reprezentari grafice, interpretare date



Analiza evolutiei epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-30.07.2020 si proгноza pentru perioada 31.07-30.08.2020 Metodologie

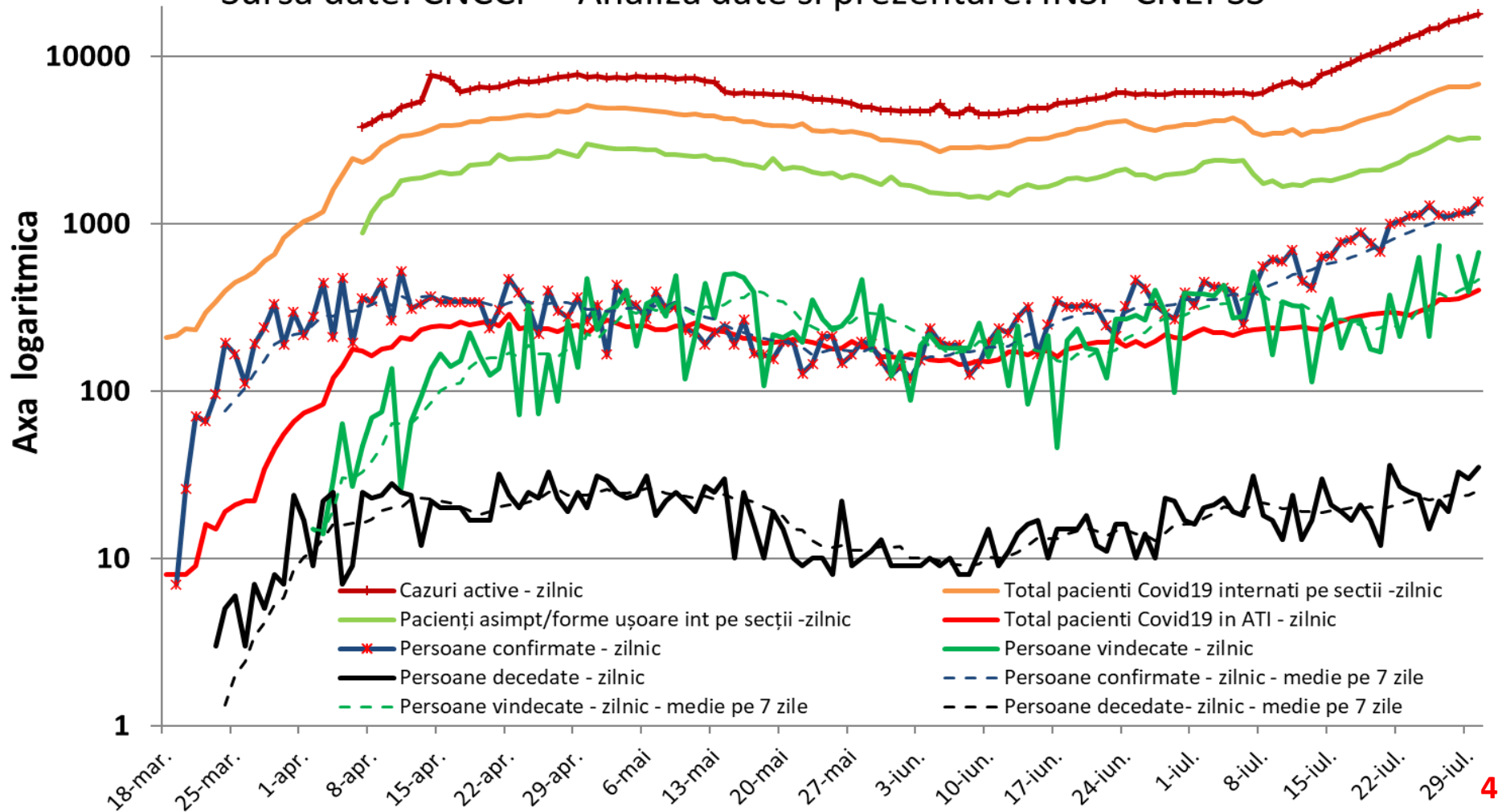
CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

- Aceasta analiza, realizata in perioada 21-30.07.2020, este o actualizare a analizei realizate in perioada 27.06-12.07.2020, care a fost transmisa conducerii Ministerului Sanatatii la data de 13.07.2020 si a fost postata pe siteul INSP/CNEPSS la adresa <https://insp.gov.ro/sites/cnepss/covid-19/>
- Actualizare analizei a fost realizata pe baza datelor cu privire la evolutia epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-30.07.2020, date centralizate si validate la CNCCI Ciolpani, pe baza raportarilor transmise de CNSCBT, Directiile Judetene de Sanatate Publica, spitale care trateaza pacienti Covid-19, date incarcate in platforma de raportare gestionata de Ministerul Sanatatii si dezvoltata de STS
- Datele respective au fost analizate si raportate zilnic in perioada 18.03.-30.07.2020 de CNCCI catre factorii de decizie din Ministerul Afacerilor Interne, Departamentul pentru Situatii de Urgenta si Ministerul Sanatatii, pentru gestionarea operativa a situatiei epidemice
- Principalii indicatori analizati la nivel national si pe judete au fost: persoane confirmate pozitiv zilnic, cazuri active zilnic, persoane vindecate zilnic, persoane decedate zilnic, total pacienti Covid19 internati pe sectii zilnic, pacienti asimptomatici/forme usoare internati pe sectii zilnic, total pacienti Covid19 in ATI zilnic, total persoane izolate la data curenta, total persoane in carantina la data curenta
- Au fost calculate incidentele la 100000 locuitori in ultimele 14 zile la nivel national si pe judete, folosind numarul de persoane confirmate pozitiv zilnic si populatia judetelor dupa domiciliu la 1 ianuarie 2020, obtinuta din baza de date TEMPO a Institutului National de Statistica
- A fost studiata tendinta de evolutie a indicatorilor mentionati mai sus, utilizand functiile de calcul al tendintei in aproximare liniara, logaritmica si polinomiala din programul Excel; pe aceasta baza s-a facut prognostic evolutie indicatorilor analizati pentru perioada 31.07-30.08.2020
- Analiza tendintelor a fost realizata atat pentru intreaga perioada studiata, 18.03.-30.07.2020, cat si separat pentru perioada 1.06-30.07.2020, deoarece s-a observat inca de la prima analiza ca tendinta de evolutie a unor indicatori s-a modificat dupa 15.05.2020, cel mai probabil datorita renuntarii la majoritatea restrictiilor impuse in perioada 15.03-15.05.2020

Evoluția principalilor indicatori zilnici ai epidemiei Covid-19 în România,
18.03.2020-prezent cu medii pe 7 zile

Sursa date: CNCCI - Analiza date și prezentare: INSP-CNEPSS





Principalele rezultate 1 - comentarii

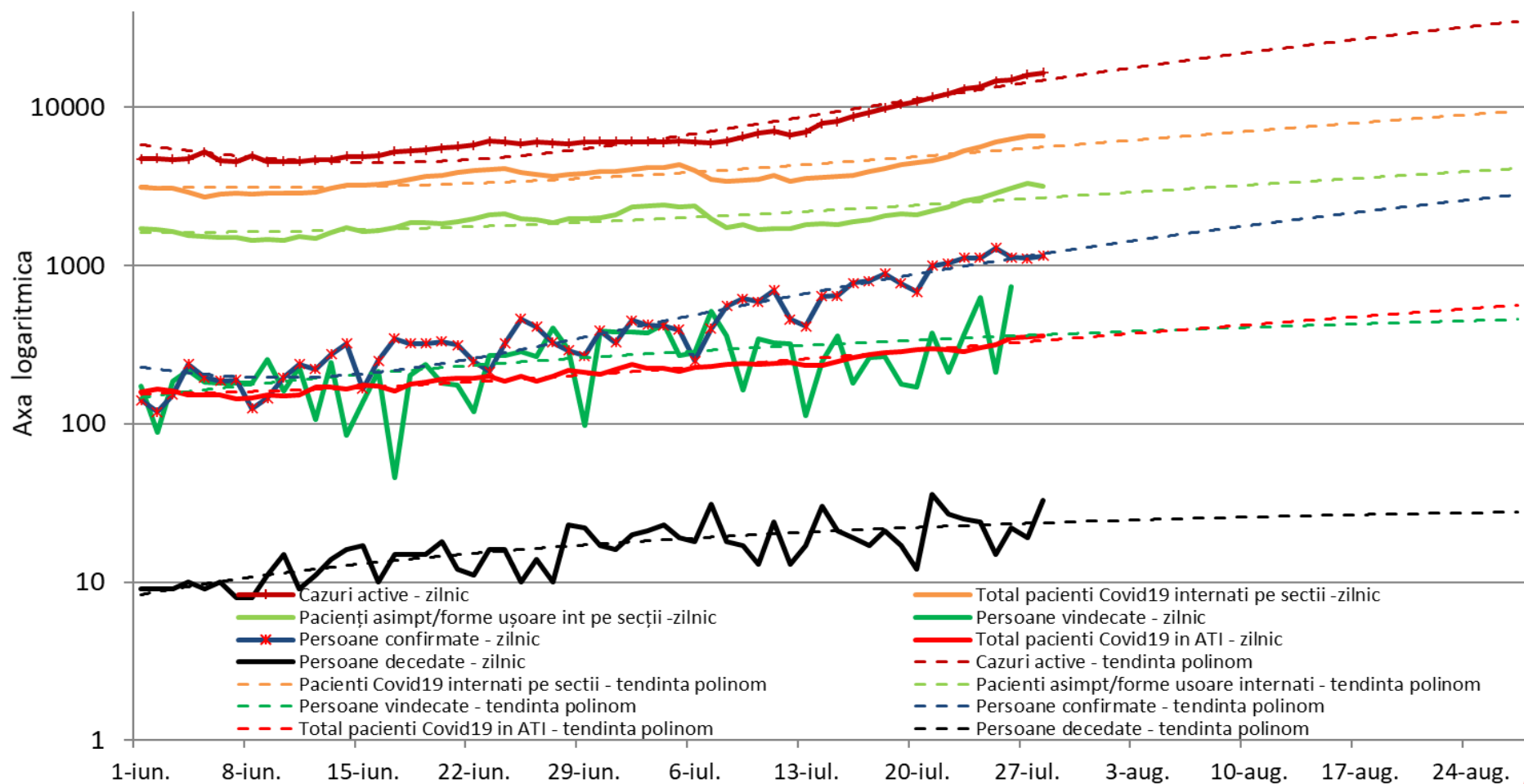


cnepss@insp.gov.ro

- Numarul de persoane confirmate zilnic s-a mentinut in intervalul **200-400** cazuri pe zi intre 24 martie si 21 mai, intre 22 mai si 10 iunie a scazut la **100-200** cazuri pe zi, intre 11 iunie si 1 iulie s-a situat din nou intre **200-400** cazuri pe zi, dupa 2 iulie a depasit aproape zilnic numarul de **400** cazuri pe zi, intre 8 si 16 iulie a oscilat intre **500-700 cazuri pe zi**, iar intre 17 si 30 iulie s-a situat intre **700-1356** cazuri pe zi
- Numarul de **cazuri active** zilnic a oscilat intre **4000 si 8000 persoane** intre 8 aprilie si 14 iulie, situandu-se permanent **sub 6100** persoane intre 17 mai si 7 iulie, pentru ca pe 15 iulie sa depaseasca nivelul **de 8000 persoane** si sa ajunga rapid la **17858 persoane** in 30 iulie
- Numarul de **persoane vindecate** inregistrate a oscilat intre **150-500** persoane zilnic incepand cu 15 aprilie si pana in prezent, in perioada 30 aprilie - 30 mai si 1 iulie - 21 iulie inregistrandu-se **peste 300** persoane vindecate zilnic in majoritatea zilelor si crescand la **600-700** persoane vindecate zilnic dupa 24 iulie
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** a oscilat intre **3000 si 5000** incepand cu 10 aprilie si pana in prezent, crescand la **peste 6000** dupa 25 iulie
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati pe sectii** a oscilat intre **1500 si 3000** incepand cu 10 aprilie si pana in prezent, reprezentand intre 50% si 60% din numarul total de pacienti Covid-19 internati
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** a depasit prima data valoarea 200 in 11 aprilie si a oscilat intre **144 si 297** de atunci pana pe 24 iulie, cand **a depasit 300 si a atins 402 in 30 iulie**
- Numarul de **decese zilnice** datorate Covid-19 a depasit prima data valoarea 20 in 31 martie si a oscilat **intre 8 si 36** pe zi de atunci pana in prezent

Evolutia principalilor indicatori zilnici ai epidemiei Covid-19 in Romania, 1.06.2020-prezent si tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile - trend polinomial

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS





Principalele rezultate 2 - comentarii



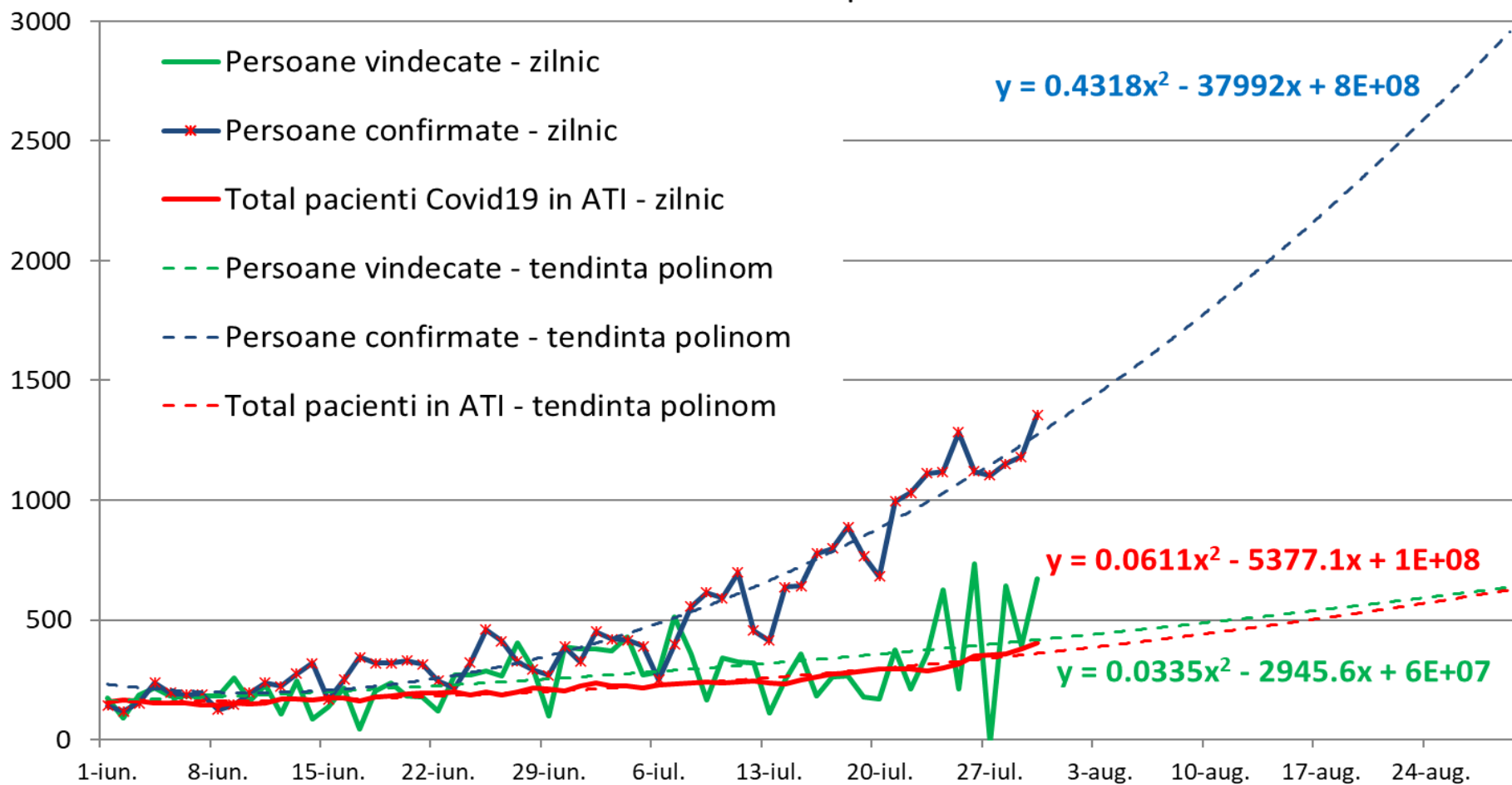
cnepss@insp.gov.ro

Având în vedere schimbarea tendințelor de evoluție a indicatorilor după relaxarea măsurilor de control mai restrictive la 15.05.2020 s-a analizat trendul evoluției indicatorilor **doar în perioada 1.06-30.07.2020** și s-au constatat următoarele tendințe:

- Numarul de **persoane confirmate zilnic** are o tendință **puternic crescătoare**
- Numarul de **cazuri active** în fiecare zi are o tendință **crescătoare**
- Numarul de **persoane vindecate zilnic** are o tendință **crescătoare**
- Numarul total de **pacienți Covid-19 internati pe sectii** are o tendință **crescătoare**
- Numarul de **pacienți asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati** pe sectii are o tendință **crescătoare**
- Numarul de **pacienți Covid-19 internati în ATI** are o tendință **crescătoare**
- Numarul de **decese zilnice datorate Covid-19** are o tendință **crescătoare**

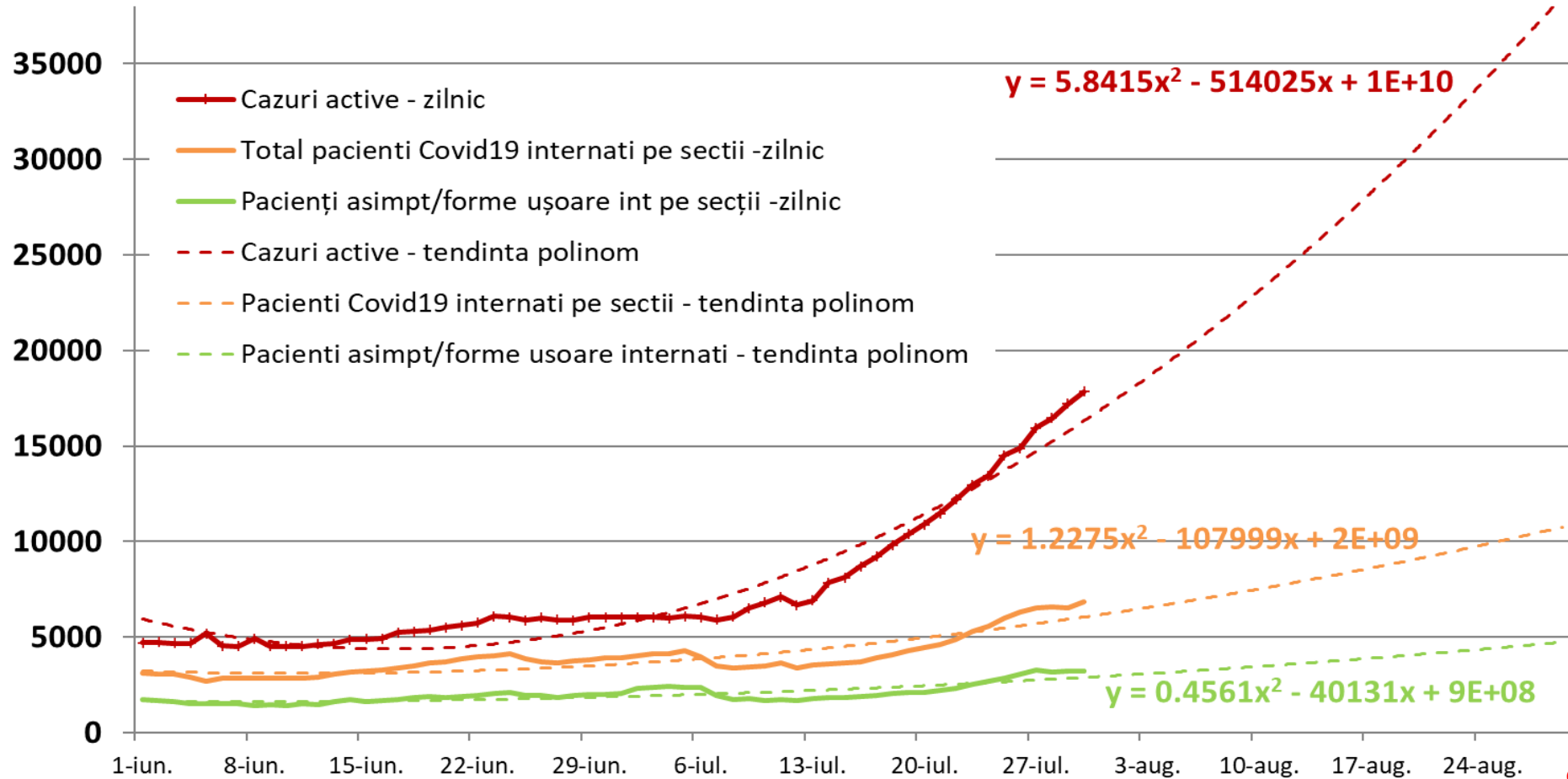
Evolutia persoanelor confirmate cu Covid-19, persoanelor vindecate si totalului pacientilor Covid-19 in sectii ATI in Romania, 1.06.2020-prezent si **tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile**

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS



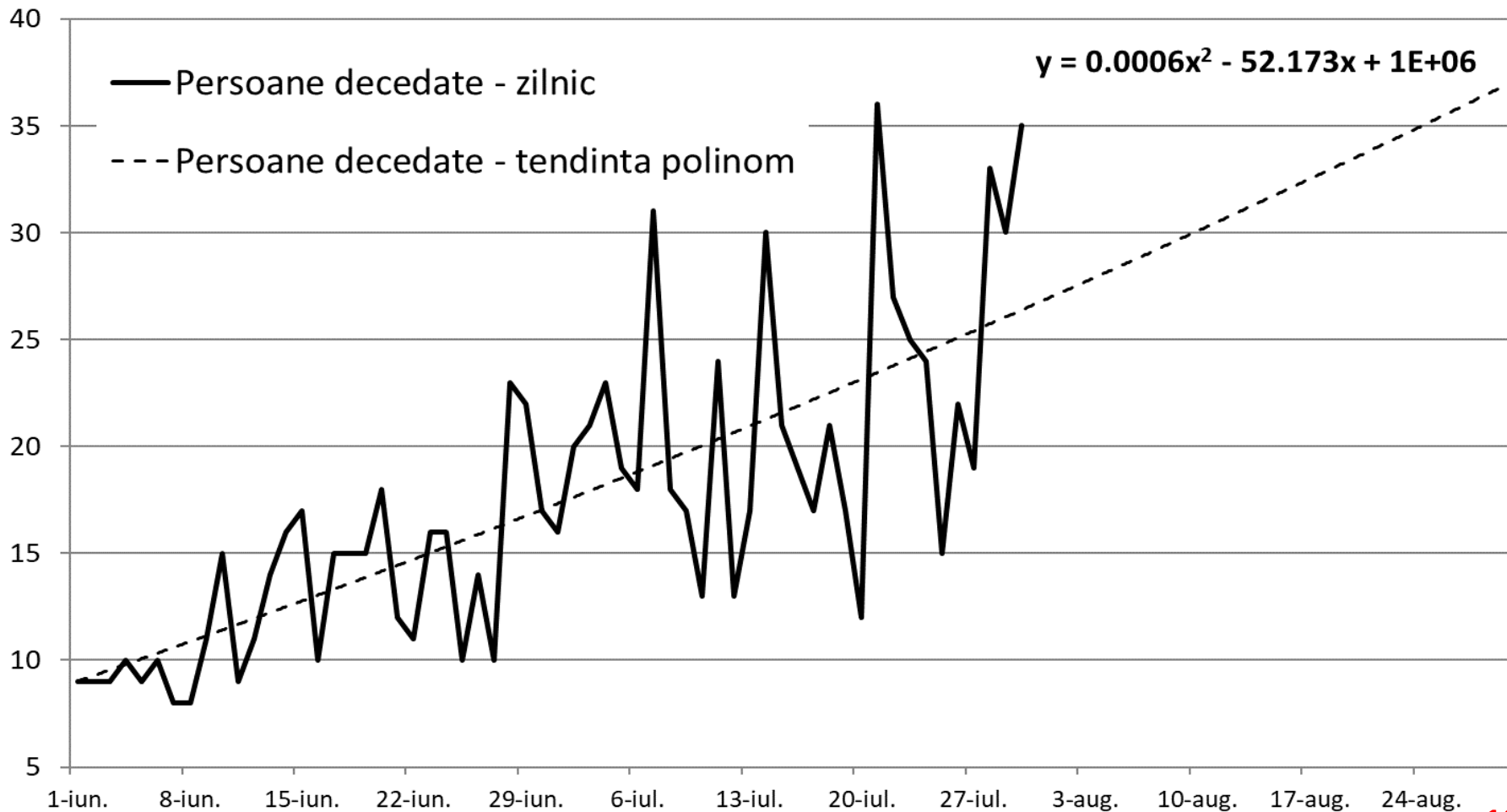
Evolutia cazurilor active Covid-19, totalului pacientilor internati pe sectii si pacientilor asimptomatici sau cu forme usoare internati pe sectii in Romania, 1.06.2020-prezent si **tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile**

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS



Evolutia persoanelor decedate zilnic in epidemia de Covid-19 in Romania, 1.06.2020-prezent si tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS





Principalele rezultate 3-5 – comentarii 1



cnepss@insp.gov.ro

- Graficele cu rezultate nr. 3-5 reiau separat, pentru diferiții indicatori reprezentați grafic, analiza prezentată combinat în graficul cu rezultate nr. 2 și utilizează pentru o mai ușoară înțelegere scale liniare de reprezentare
- Comparând tendințele prognozate în analiza anterioară realizată în perioada 27.06-12.07.2020 pe datele din perioada 15.05-27.06 cu indicatorii înregistrați efectiv în perioada 28.06-30.07, s-a constatat că **prognozele realizate prin aproximarea polinomială a trendului au avut rezultatele cele mai apropiate de evoluția reală a epidemiei**. De aceea, în graficele 3-5 sunt prezentate în detaliu încă o dată prognozele bazate pe aproximare polinomială pentru fiecare indicator analizat, considerând că acestea au probabilitatea cea mai mare de a se confirma prin evoluția indicatorilor selectați în perioada de prognoza următoare de circa o lună



Principalele rezultate 3-5 – comentarii 2



cnepss@insp.gov.ro

Din graficele nr. 3-5 se constata urmatoarele:

- Numarul de **persoane confirmate zilnic** are o tendinta **puternic crescatoare**; numarul prognozat de persoane confirmate pentru 30.08 este de **2950**
- Numarul de **persoane vindecate zilnic** are o tendinta **crescatoare**; numarul prognozat de persoane vindecate pentru 30.08 este de **650**
- Numarul de **cazuri active** in fiecare zi are o tendinta **puternic crescatoare**; numarul prognozat de cazuri active pentru 30.08 este de **38000**
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **crescatoare**; numarul prognozat de pacienti Covid-19 internati pe sectii pentru 30.08 este de **10500**
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **crescatoare**; numarul prognozat de pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pentru 30.08 este de **4800**
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** are o tendinta **crescatoare accentuata**; numarul prognozat de pacienti Covid-19 internati in ATI pentru 30.08 este de **650**
- Numarul de **decese zilnice** datorate Covid-19 are o tendinta **crescatoare accentuate**; numarul prognozat de decese zilnice pentru 30.08 este de **37** **12**



Principalele rezultate 3-5 – comentarii 3

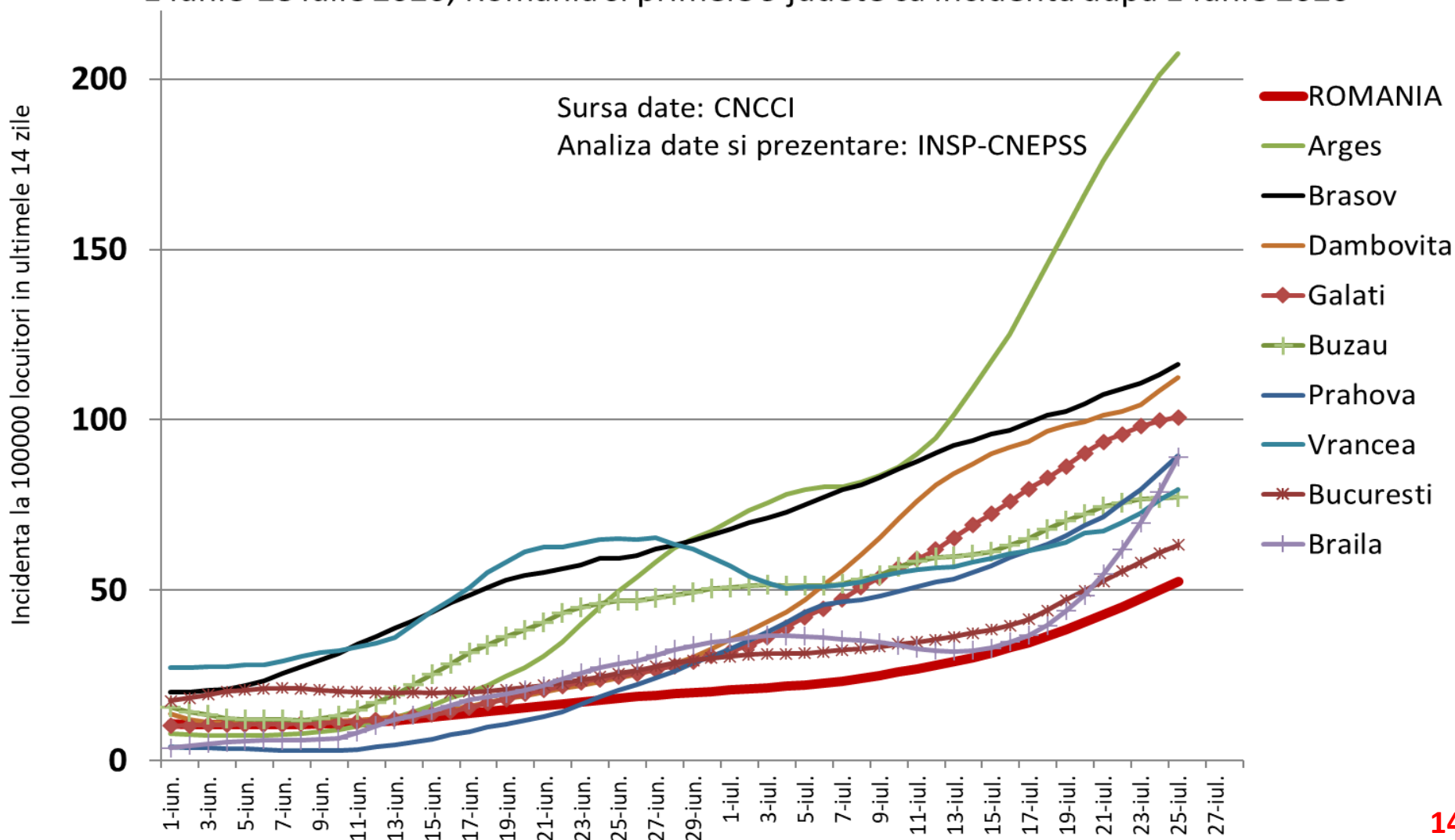


cnepss@insp.gov.ro

Concluziile prognozei curente legate de nivelul estimat al indicatorilor evoluției epidemiei Covid-19 în România pentru 30.08.2020 sunt **sunt foarte similare** cu rezultatele estimate pentru sfârșitul lunii august 2020 pentru România de una dintre instituțiile de prestigiu în domeniul modelării indicatorilor stării de sănătate, **Institute of Health Metrics and Evaluation**, din Seattle, Washington, USA, care prezintă pe pagina <https://covid19.healthdata.org/romania> următoarele estimări pentru România pentru 30.08.2020, bazate pe modelele dezvoltate de IHME:

- numărul total de decese: **între 2703 și 3571** cu restricțiile curente sau **între 2651 și 3393** cu portul universal al măștii, față de estimarea INSP-CNEPSS de **2650**
- numărul zilnic de decese: **între 12 și 47** cu restricțiile curente sau **între 7 și 30** cu portul universal al măștii, față de estimarea INSP-CNEPSS de **37**
- numărul zilnic de cazuri pozitive Covid-19 confirmate: **între 1124 și 5682** cu restricțiile curente sau **între 432 și 2453** cu portul universal al măștii, față de estimarea INSP-CNEPSS de **2950**

Evolutia mediei pe 7 zile a incidentei cazurilor in ultimele 14 zile la 100000 locuitori, 1 iunie-28 iulie 2020, Romania si primele 9 judete ca incidenta dupa 1 iunie 2020





Principalele rezultate 6 - comentarii



cnepss@insp.gov.ro

- După 1 iunie 2020 un număr de **9 județe** au înregistrat o incidență **mai mare decât incidența la nivel de țară**, cu o **tendință de creștere** netă pe parcursul lunilor iunie și iulie 2020
- Aceste județe sunt: **Arges, Brasov, Dambovita, Galati, Buzau, Prahova, Vrancea, Bucuresti și Braila**
- La data de 27.07 valori peste media pe țară ale incidenței se înregistrau în Arges (peste 218 cazuri la 100000 locuitori), Dambovita (124 cazuri la 100000 locuitori), Brasov (121 cazuri la 100000 locuitori), Braila (109 cazuri la 100000 locuitori), Prahova (101 cazuri la 100000 locuitori), Galati (101 cazuri la 100000 locuitori), Vrancea (89 cazuri la 100000 locuitori), Buzau (80 cazuri la 100000 locuitori) și Bucuresti (67 cazuri la 100000 locuitori), România având la acea dată 58 cazuri la 100000 locuitori



Concluzii - 1



cnepss@insp.gov.ro

- **Masurile aplicate de autoritati, in special in perioada 15.03.-15.05.2020, s-au dovedit a fi justificate si au fost eficiente in reducerea impactului epidemiei Covid19 in Romania** – ritmul de crestere accelerata a numarului nou de cazuri inregistrate zilnic pana la inceputul lunii aprilie a fost inlocuit de o tendinta de evolutie usor descrescatoare a numarului nou de cazuri zilnice, care s-a mentinut pana la mijlocul lunii mai, evitand in Romania varfurile de incidenta mult mai inalte, inregistrate in tari precum Italia, Spania, Franta, Marea Britanie, in ciuda numarului mare de cetateni romani intorsi in Romania din aceste tari dupa izbucnirea epidemiei (incidenta maxima pe ultimele 14 zile la 100000 locuitori a fost de 58 in Romania, fata de 217,5 in Spania, 124 in Italia, 110,7 in Marea Britanie, 86,3 in Germania si 86,1 in Franta)
- Masurile de control al epidemiei aplicate in judetele care au inregistrat cele mai ridicate incidente in perioada 1.04-15.05, cum au fost Suceava, Mures, Arad si Hunedoara au avut rezultate bune, inregistrandu-se o scadere importanta a incidentei dupa 20.05, mai ales in Mures, Arad si Hunedoara, in aceste trei judete incidenta mentinandu-se dupa 1.06 la valori semnificativ mai mici decat media tarii
- Exista insa si judete in care masurile de control al epidemiei au fost mai putin eficace: Arges, Brasov, Dambovita, Galati, Buzau, Prahova, Vrancea, Bucuresti si Braila, in care **incidenta cazurilor noi a inregistrat o tendinta puternic crescatoare dupa 1.06**



Concluzii - 2



cnepss@insp.gov.ro

- După 15.05 tendința evoluției numărului de persoane confirmate zilnic s-a modificat, trecând de la ușor descrescătoare la puternic crescătoare, consecința probabilă a relaxării măsurilor de control; **rata creșterii numărului persoanelor confirmate s-a accelerat mult în special după 1 iulie**
- Totuși capacitatea de răspuns a serviciilor de sănătate nu a fost depășită, chiar dacă tendința numărului de pacienți Covid19 internați în ATI este crescătoare și numărul de pacienți Covid19 internați în ATI a ajuns în 30.07 la 402
- Având în vedere tendința puternic crescătoare a evoluției persoanelor confirmate zilnic înregistrată mai ales după 15.06 și creșterea importantă a numărului de persoane confirmate mai ales după 9.07, când cazurile nou înregistrate au depășit și s-au menținut peste valoarea de 600 pe zi, iar după 21.07 au depășit constant 1000 cazuri pe zi, este utilă această actualizare a analizei realizată în perioada 21-30.07 și este recomandabilă o actualizare a analizei evoluției epidemiei cel puțin o dată la două săptămâni, pentru a se examina dacă tendința de accelerare a creșterii numărului de persoane confirmate zilnic se menține și a decide dacă se impune introducerea de măsuri suplimentare de control al epidemiei sau dacă măsurile în vigoare sunt suficiente
- Analiza la nivel național și județean actualizată conform modelului propus în acest document ar trebui completată cu o analiză mai detaliată la nivelul localităților – municipii, orașe, comune – în care s-au înregistrat focare de epidemie, documentate de creșterea incidentei cazurilor; date pentru realizarea acestei analize sunt disponibile la nivelul INSP, unde se face o situație zilnică a localităților cu incidență crescută a cazurilor; o analiză în evoluție a acestor date ar permite să se traga concluzii legate de modelele de evoluție ale epidemiei la nivel de localități, care să fundamenteze măsuri de control țintite asupra zonelor unde se înregistrează focare, măsuri care să fie luate precoce în evoluția unor noi focare cu o posibilă diminuare a amplitudinii creșterii incidentei în fiecare focar identificat precoce



cnepss@insp.gov.ro

Analiza efectuata in cadrul proiectului „IASO - Sistem informatic integrat de supraveghere și modelare epidemiologica” pe baza datelor furnizate de CNCCI Ciolpani la data de 30.07.2020

Persoane de contact:

Coordonator INSP proiect IASO: dr. Alexandra Cucu
alexandra.cucu@insp.gov.ro

Autor analiza : dr. Silviu Radulescu
silviu.radulescu@insp.gov.ro