



cnepss@insp.gov.ro

Analiza evolutiei epidemiei Covid-19 in Romania pentru perioada 18.03-8.08.2020 si prognoza pentru perioada 9.08-8.09.2020

Analiza efectuata in cadrul proiectului „IASO - Sistem informatic integrat de supraveghere și modelare epidemiologica” pe baza datelor furnizate de CNCCI Ciolpani pana la data de 8.08.2020

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

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

Rezultatele prezentate sunt interpretari ale analizelor realizate de autorii din echipa de proiect, raspunderea pentru aceste interpretari revine autorilor si nu reprezinta pozitia oficiala a Institutului National de Sanatate Publica

Aceasta analiza este doar o interpretare stiintifica data indicatorilor care descriu fenomenele observate, dar aceste fenomene pot fi mai complexe si pot evolua mai imprevedibil decat se poate analiza la un moment dat, iar evolutia reala a fenomenelor se poate indeparta de comportamentul estimat in prognozele realizate cu atat mai mult cu cat ne plasam mai departe in viitor fata de momentul analizei. De aceea interpretarea rezultatelor prognozelor si mai ales luarea de decizii pe baza lor trebuie sa tina seama de aceste limite ale analizelor prezentate.



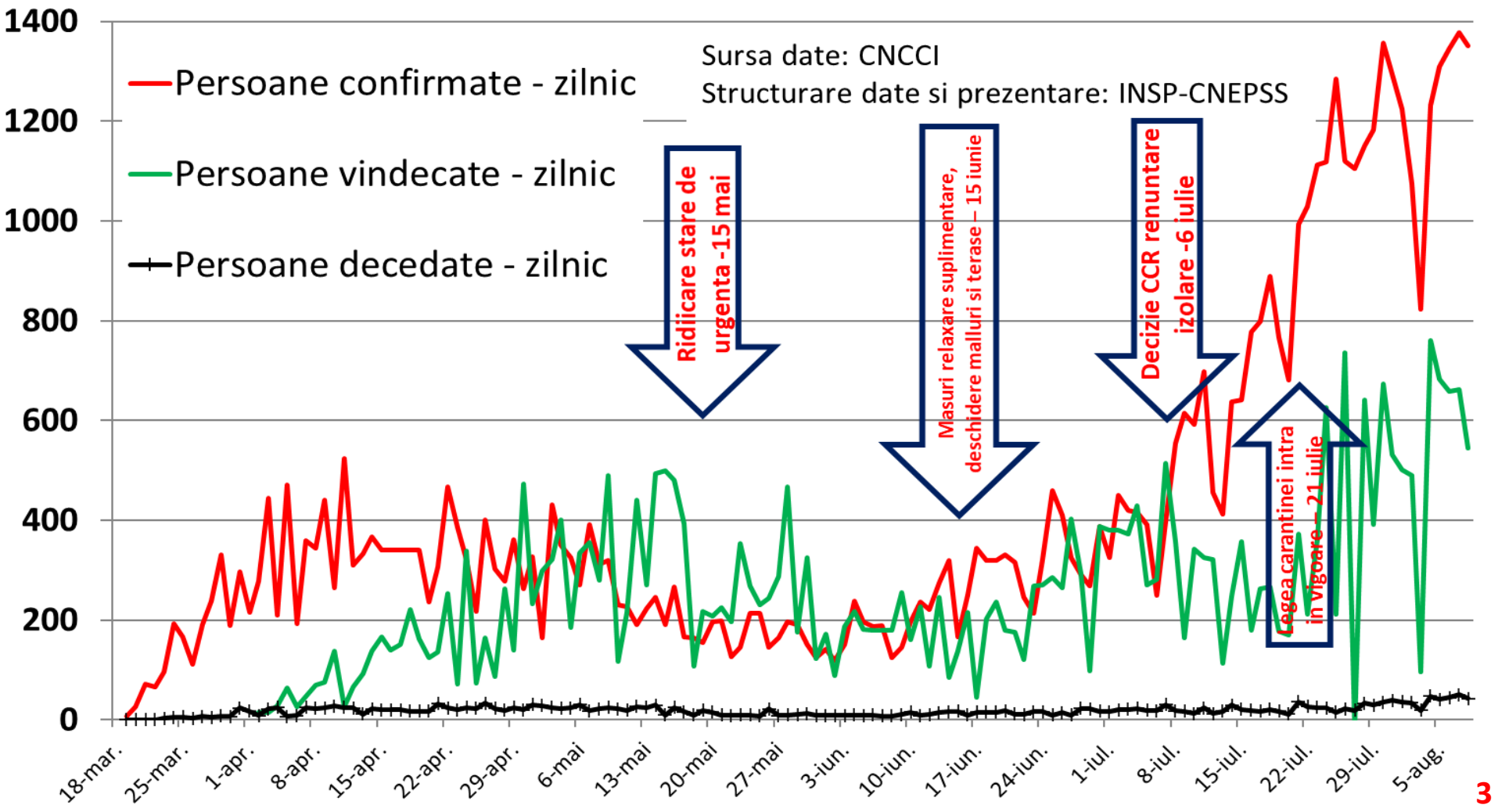
Analiza evolutiei epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03-8.08.2020 si proгноza pentru perioada 9.08-8.09.2020 Metodologie



cnepss@insp.gov.ro

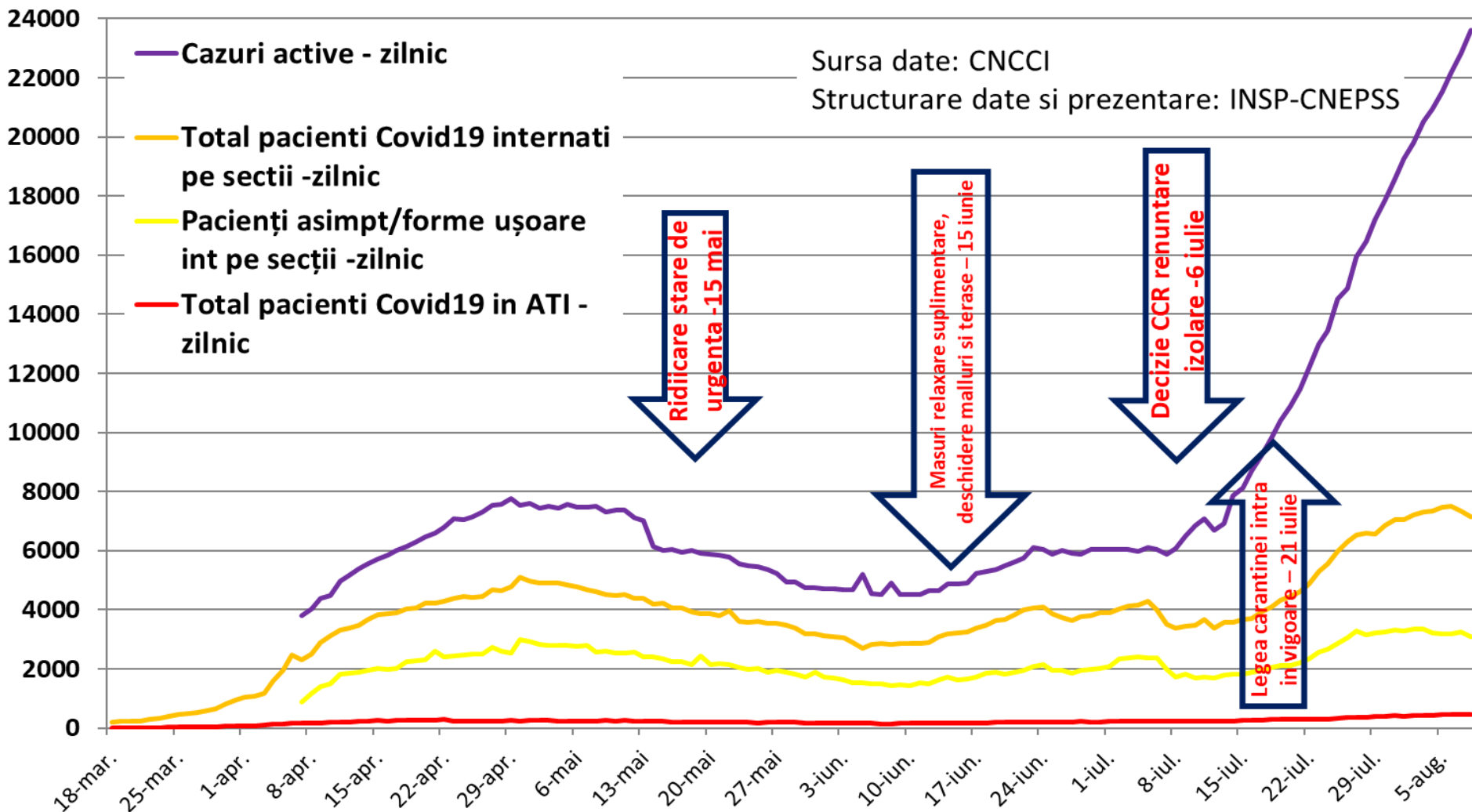
- Această analiză a fost realizată pe baza datelor colectate în perioada 18.03-8.08.2020
- Datele cu privire la evoluția epidemiei Covid-19 în România sunt centralizate și validate la Centrul Național de Coordonarea și Conducerea Intervenției - Ciolpani din raportările transmise de INSP - Centrul Național de Supraveghere și Controlul Bolilor Transmisibile, Direcțiile Județene de Sănătate Publică și spitalele care tratează pacienți Covid-19, date încărcate în platforma de raportare gestionată de Ministerul Sănătății și dezvoltată de STS. Datele au fost centralizate și verificate zilnic de colectivul de evidență a datelor din CNCCI.
- Principalii indicatori analizați la nivel național și pe județe au fost: persoane confirmate pozitiv zilnic, cazuri active zilnic, persoane vindecate zilnic, persoane decedate zilnic, total pacienți Covid19 internați pe secții zilnic, pacienți asimptomatici/forme ușoare internați pe secții zilnic, total pacienți Covid19 în ATI zilnic
- Au fost calculate incidentele la 100000 locuitori în ultimele 14 zile la nivel național și pe județe, folosind numărul de persoane confirmate pozitiv zilnic și populația județelor după domiciliu la 1 ianuarie 2020, obținută din baza de date TEMPO a Institutului Național de Statistică
- A fost studiată tendința de evoluție a indicatorilor menționați mai sus, utilizând funcțiile de calcul al tendinței în aproximare polinomială din programul Excel; aproximarea polinomială a fost aleasă după ce s-au comparat evoluțiile reale ale indicatorilor epidemiei Covid19 în luna iulie 2020 cu cele estimate într-o prognoză realizată pe 14 iulie, utilizând datele înregistrate în perioada 15.05-27.06.2020 și folosind aproximări polinomiale, liniare și logaritmice; prognozele bazate pe aproximarea polinomială au fost cele mai apropiate de evoluțiile reale înregistrate;
- De asemenea au fost comparate estimările prognozei noastre cu cele ale Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME) din Seattle, USA, care prezintă pe pagina <https://covid19.healthdata.org/romania> estimarea numărului de decese și cazuri noi de infectare pentru următoarele trei luni; tot aproximarea polinomială a dat rezultatele cele mai apropiate și concordante cu estimările IHME
- Pe această bază s-a ales aproximarea polinomială pentru a face prognoza evoluției indicatorilor analizați pentru perioada 9.08-8.09.2020

Evolutia numarului zilnic de persoane confirmate, vindecate si decedate in epidemia Covid-19 in Romania, 18.03.2020-prezent



- 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 iulie si 8 august s-a situat intre **700-1378** cazuri pe zi - la data de 8.08.2020 s-au inregistrat **1350** cazuri noi
- Numarul de **persoane vindecate inregistrate**
 - a oscilat intre **150-500** persoane zilnic incepand cu 15 aprilie si pana in 23 iulie, in perioada 30 aprilie - 30 mai si 1 iulie - 23 iulie inregistrandu-se **peste 300** persoane vindecate zilnic in majoritatea zilelor si crescand la **600-700** persoane vindecate zilnic dupa 24 iulie - la data de 8.08.2020 s-au inregistrat **544** persoane vindecate
- Numarul de **decese zilnice datorate Covid-19**
 - a depasit prima data valoarea **20** in 31 martie si a oscilat **intre 8 si 50** pe zi de atunci pana in prezent - la data de 8.08.2020 s-au inregistrat **43** decese

Evoluția cazurilor active și pacienților internați în epidemia Covid-19 din România, 18.03.2020-prezent

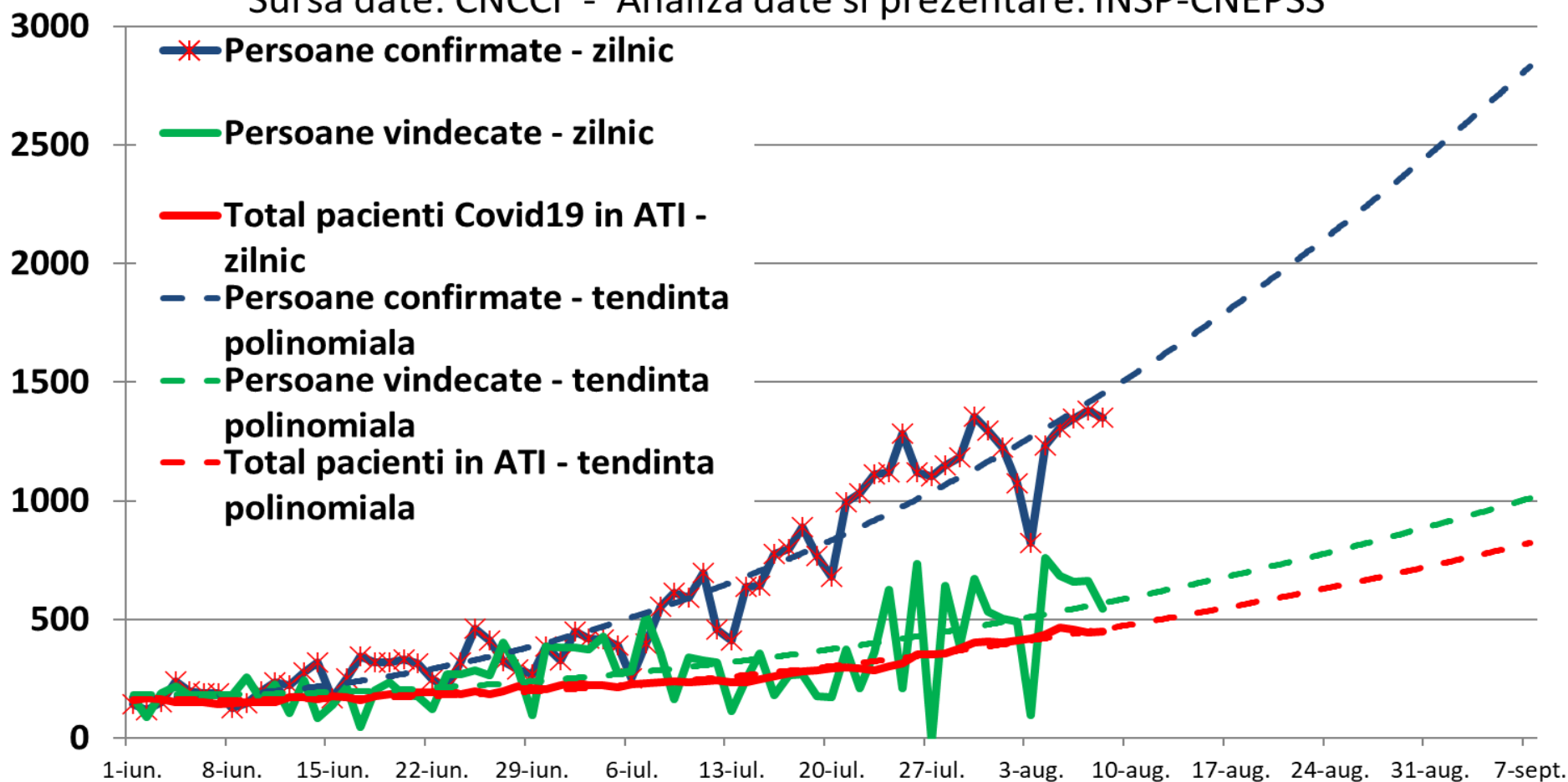


- Numarul de **cazuri active** zilnic
 - a oscilat intre **4000 si 8000 persoane** intre 8 aprilie si 14 iulie, situandu-se permanent **sub 6100** persoane intre 17 mai si 7 iulie, pentru ca pe 15 iulie sa depaseasca nivelul **de 8000 persoane** si sa ajunga rapid la **23607 persoane** in 8.08.2020
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii**
 - a oscilat intre **3000 si 5000** incepand cu 10 aprilie si pana pe 15 iulie, crescand la **peste 6000** dupa 25 iulie - la data de 8.08.2020 s-au inregistrat **7147** pacienti Covid-19 internati pe sectii
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pe sectii**
 - a oscilat intre **1500 si 3000** incepand cu 10 aprilie si pana pe 25 iulie, reprezentand intre 42% si 63% din numarul total de pacienti Covid-19 internati; dupa 25 iulie s-au inregistrat intre **3000 si 3359** pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pe sectii, iar la data de 8.08.2020 erau **3074** pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pe sectii
- 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 448** in 8.08.2020

Evolutia persoanelor confirmate cu Covid-19, persoanelor vindecate si totalului pacientilor Covid-19 in sectii ATI in Romania, 1.06.2020-prezent si

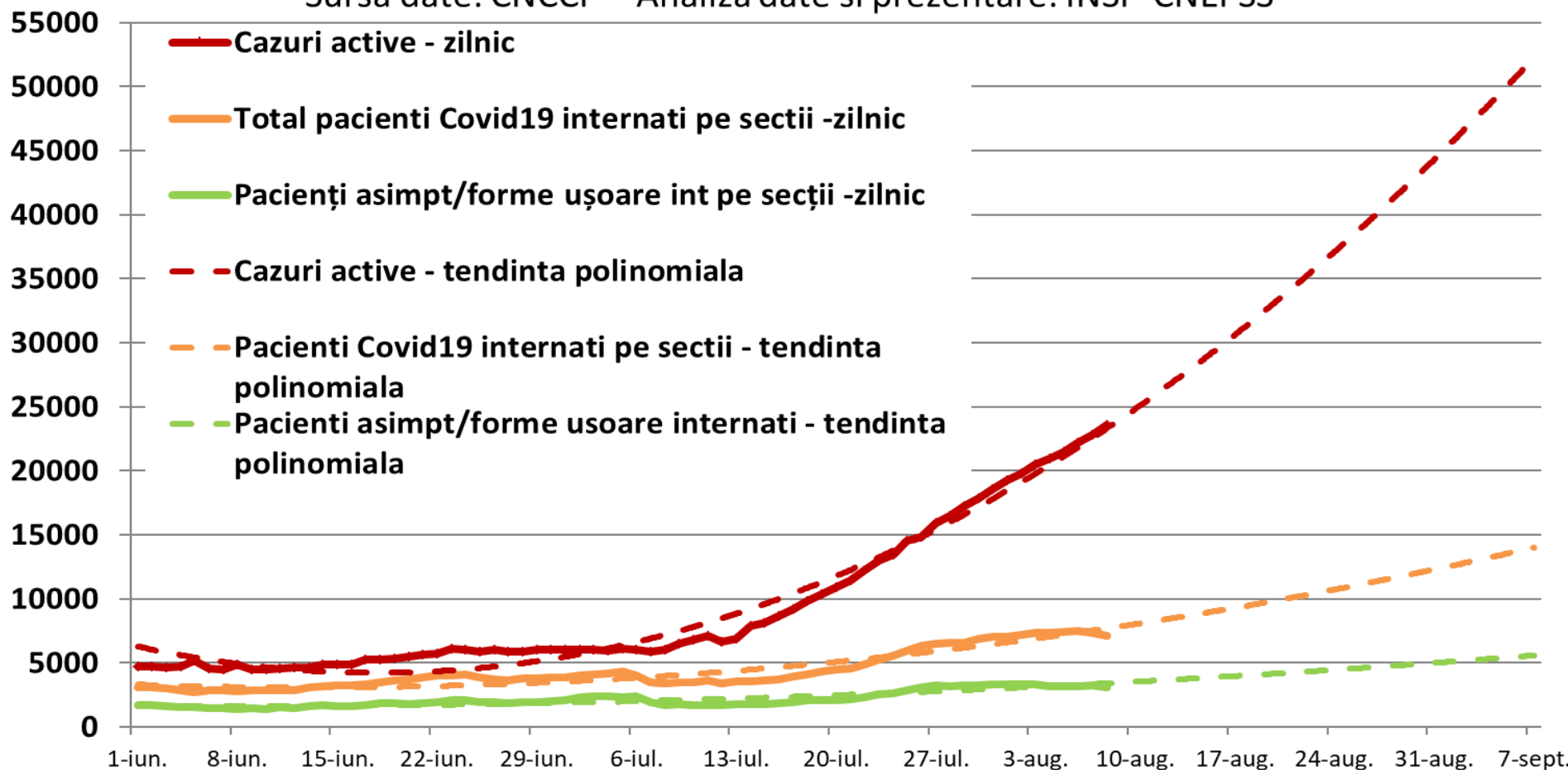
tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile - trend polinomial

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

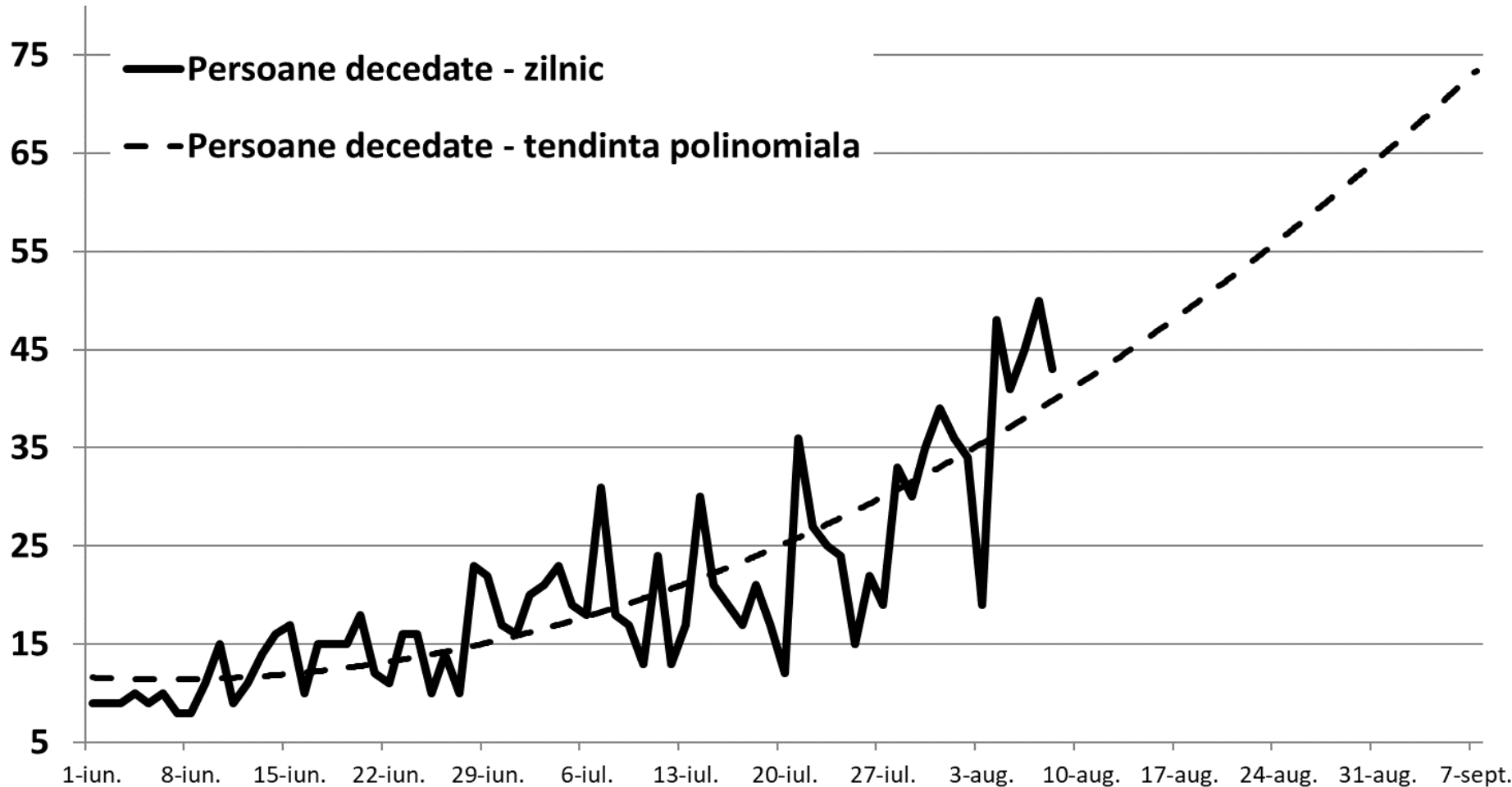


Evolutia cazurilor active Covid-19, totalului pacientilor internati pe sectii si pacientilor asimptomatici sau cu forme usoare internati pe sectii in Romania, 1.06.2020-prezent si **tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile - trend polinomial**

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



Evoluția persoanelor decedate zilnic în epidemia de Covid-19 în România, 1.06.2020-prezent și
tendința de evoluție pe următoarele 30 zile - trend polinomial
Sursa date: CNCCI - Analiza date și prezentare: INSP-CNEPSS



Daca se analizeaza **evolutia indicatorilor** in perioada **1.06 - 8.08.2020** si **proгноza estimata** pentru **8.09.2020**, prezentate in **graficele 3, 4 si 5** se constata urmatoarele:

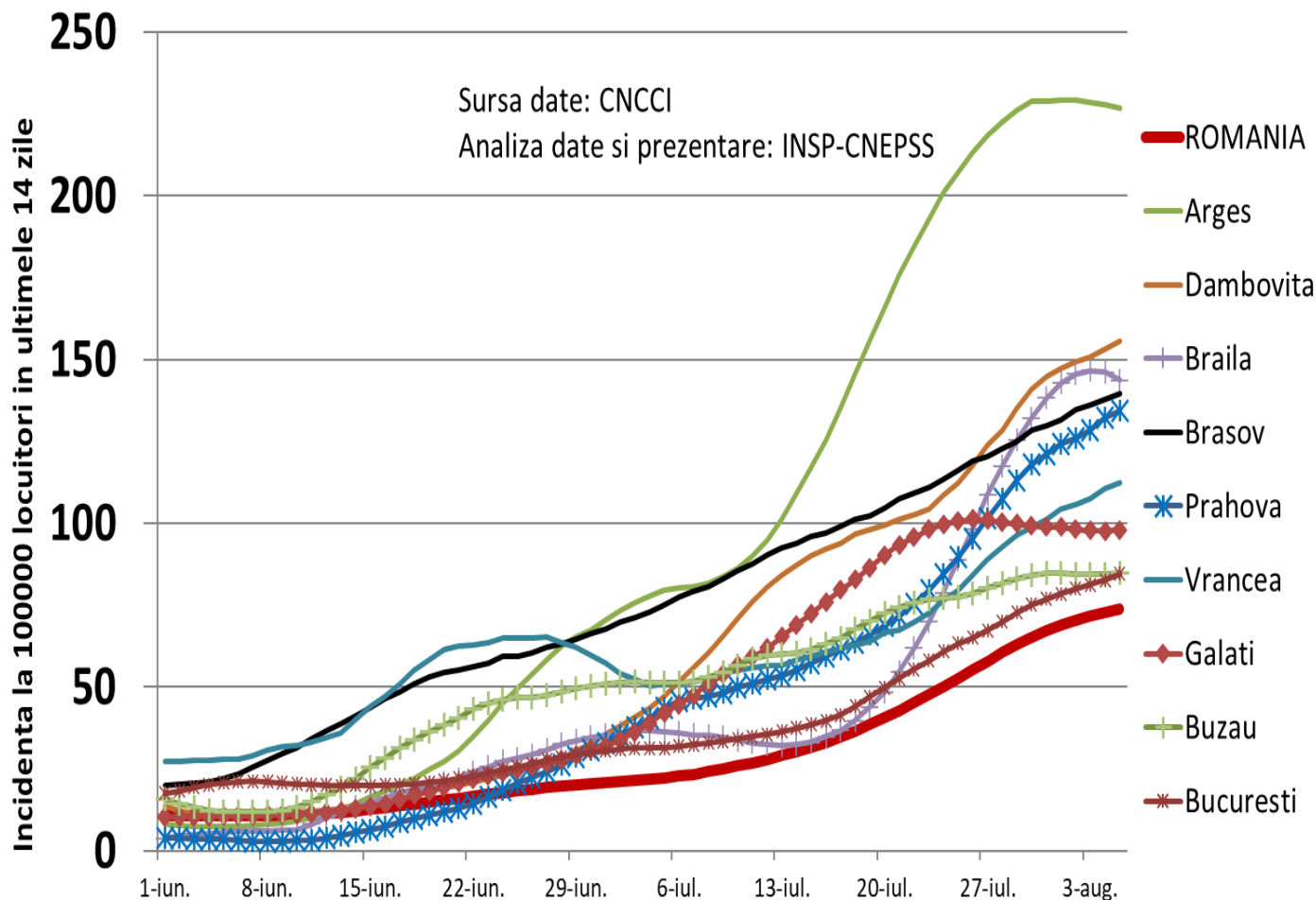
- Numarul de **persoane confirmate zilnic** ➤ tendinta **puternic crescatoare** - numarul prognozat de persoane confirmate pentru 8.09.2020 este de **2830**
- Numarul de **persoane vindecate zilnic** ➤ tendinta **crescatoare** - numarul prognozat de persoane vindecate pentru 8.09.2020 este de **1000**
- Numarul de **cazuri active** in fiecare zi ➤ tendinta **puternic crescatoare** - numarul prognozat de cazuri active pentru 8.09.2020 este de **52200**
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** ➤ tendinta **crescatoare** - numarul prognozat de pacienti Covid-19 internati pe sectii pentru 8.09.2020 este de **14000**
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati** ➤ tendinta **crescatoare** - numarul prognozat de pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati pentru 8.09.2020 este de **5600**
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** ➤ tendinta **crescatoare** - numarul prognozat de pacienti Covid-19 internati in ATI pentru 8.09.2020 este de **825**
- Numarul de **decese zilnice** datorate Covid-19 ➤ tendinta **puternic crescatoare** - numarul prognozat de decese zilnice pentru 8.09.2020 este de **73**

Nr	Numele indicatorului	Valoarea inregistrata la data de 27.06	Valoare prognozata in 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 12.07, trend liniar	Valoare prognozata in 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 12.07, trend polinomial	Valoarea inregistrata efectiv pe 12.07	Valoare prognozata in 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 27.07, trend liniar	Valoare prognozata in 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 27.07, trend polinomial	Valoarea inregistrata efectiv pe 27.07	Valoare prognozata in 30.07 pe baza evolutiei 1.06-30.07 pentru 8.08, trend polinomial	Valoarea inregistrata efectiv pe 8.08	Valoare prognozata in 30.07 pe baza evolutiei 1.06-30.07 pentru 30.08, trend polinomial	Valoare prognozata in 8.08 pe baza evolutiei 1.06-8.08 pentru 30.08, trend polinomial	Valoare prognozata in 8.08 pe baza evolutiei 1.06-8.08 pentru 8.09, trend polinomial
			Proгноza din 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 12.07	Proгноza din 14.07 pe baza evolutiei 15.05-27.06 pentru 27.07	Proгноza din 30.07 pe baza evolutiei 1.06-30.07 pentru 8.08	Proгноzele din 30.07 si 8.08 pentru 30.08	Proгноza din 8.08 pentru 8.09						
1	Persoane confirmate pozitiv	325	370	650	456	440	1050	1104	1650	1350	2950	2400	2830
2	Cazuri active	5912	5100	9000	6682	5000	13800	15942	20700	23607	38000	43500	52200
3	Persoane vindecate	402	240	550	240	250	950	685	480	544	650	880	1000
4	Persoane decedate	10	13	23	13	13	34	19	29	43	37	62	73
5	Pacienti internati pe sectii	3628	3300	6100	3391	3200	9800	6523	7100	7147	10500	12200	14000
6	Pacienti asimptomatici/ forme usoare internati pe sectii	1860	1600	3200	1700	1400	5000	3279	3350	3074	4800	4850	5600
7	Total pacienti Covid 19 in ATI	199	170	290	243	160	460	353	420	448	650	700	825

- Pentru data de 12.07 prognozele realizate prin aproximari polinomiale sunt mai apropiate de valorile inregistrate efectiv pentru numarul de persoane confirmate pozitiv, cazurile active si numarul total de pacienti Covid 19 in ATI, iar prognozele realizate prin aproximari liniare sunt mai apropiate de valorile inregistrate efectiv pentru numarul de persoane vindecate, numarul de persoane decedate, pacientii internati pe sectii si pacientii asimptomatici/forme usoare internati pe sectii
- Pentru data de 27.07 prognozele realizate prin aproximari polinomiale sunt mai apropiate de valorile inregistrate efectiv pentru numarul de persoane confirmate pozitiv, cazurile active, numarul de persoane vindecate, pacientii internati pe sectii, pacientii asimptomatici/forme usoare internati pe sectii si numarul total de pacienti Covid 19 in ATI, iar prognozele realizate prin aproximari liniare sunt mai apropiate doar de valorile inregistrate efectiv pentru numarul de persoane decedate
- Pentru data de 8.08 prognozele realizate prin aproximari polinomiale sunt apropiate de valorile inregistrate efectiv pentru numarul de persoane confirmate pozitiv, cazurile active, numarul de persoane vindecate, pacientii internati pe sectii, pacientii asimptomatici/forme usoare internati pe sectii si numarul total de pacienti Covid 19 in ATI
- Valorile prognozate pentru 30.08.2020 in 8.08 scad fata de cele prognozate in 30.07 pentru numarul de persoane confirmate pozitiv si cresc pentru cazurile active, numarul de persoane vindecate, numarul de persoane decedate, pacientii internati pe sectii, pacientii asimptomatici/forme usoare internati pe sectii si numarul total de pacienti Covid 19 in ATI

Principalele rezultate - 6

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



Dupa 1 iunie 2020 un numar de **9 judete** prezentate in graficul alaturat au inregistrat o incidenta mai mare decat incidenta la nivel de tara, cu o **tendinta de crestere neta de la mijlocul lunii iunie si mai accelerata pe tot parcursul lunii iulie 2020**



Concluzii



cnepss@insp.gov.ro

- **Evolutia numarului de cazuri noi zilnice**
 - Masurile aplicate de autoritati in perioada 15.03.-15.05.2020 s-au dovedit a fi eficiente in reducerea impactului epidemiei Covid19 in Romania – ritmul de crestere accelerata a numarului nou de cazuri inregistrat 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, etc.
 - Dupa 15.05.2020 tendinta evolutiei numarului de persoane confirmate zilnic s-a modificat, trecand de la usor descrescatoare la puternic crescatoare, consecinta probabila a relaxarii masurilor de control
 - Dupa 10 iulie 2020 rata cresterii numarului persoanelor confirmate s-a accelerat foarte mult in contextul vidului legislativ privind izolarea si carantina
- **Capacitatea de raspuns a serviciilor de sanatate nu a fost depasita**, desi tendinta numarului de pacienti Covid19 internati in ATI este una crescatoare
- Avand in vedere **tendinta puternic crescatoare** a evolutiei numarului de persoane confirmate mai ales dupa 21.07.2020, cand cazurile inregistrate au depasit si s-au mentinut peste valoarea de 1000 pe zi, este necesara o **actualizare a analizei evolutiei epidemiei mai frecventa si extinsa la nivelul zonelor fierbinti** pentru a identifica precoce tendintele de accelerare a trendurilor si a se decide daca se impune introducerea de masuri suplimentare de control al epidemiei sau daca masurile in vigoare sunt suficiente