

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## Epidemie COVID-19 v ČR v číslech

<https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/covid-19>

<https://opendata.mzcr.cz/>

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

I.

**Informační systém ISIN/COVID-19**

**„Elektronizace českého zdravotnictví za pochodu“**

## Úvodem: poučení z doby COVIDu



*Elektronizace není nějaký bonus, ale vitální potřeba moderního zdravotnictví .... Příklad přínosu eReceptu*



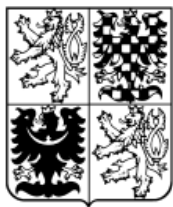
*Chybí nám „resortní identitní prostor“, bez kterého nelze propojovat právnické a fyzické osoby do efektivní komunikace, výměny dat, apod.*



*Nedostatečná standardizace informačních systémů a komunikace  
**!!!!!!! Sběr dat v reálném čase***



*To, o čem se roky diskutovalo, je ve stresu a pod tlakem implementovatelné během dvou dnů – celému systému by velmi prospěla vyšší kázeň*



# SBÍRKA ZÁKONŮ

## ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 143

Rozeslána dne 8. září 2021

Cena Kč 152,-

## O B S A H:

323. Zákon, kterým se mění zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění, ve znění pozdějších předpisů, o organizaci a provádění sociálního zabezpečení, ve znění pozdějších předpisů
324. Zákon o jednorázovém odškodnění subjektů dotčených mimořádnou událostí v areálu Vrbětice a o změně některých zákonů
325. Zákon o elektronizaci zdravotnictví
326. Zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o elektronizaci zdravotnictví
327. Zákon, kterým se mění zákon č. 111/2006 Sb., o pomoci v hmotné nouzi, ve znění pozdějších předpisů, o některých přestupcích, ve znění zákona č. 178/2018 Sb.
328. Zákon, kterým se mění zákon č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů
329. Zákon, kterým se mění zákon č. 247/2014 Sb., o poskytování služby péče o dítě v rodině, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony
330. Zákon, kterým se mění zákon č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, ve znění pozdějších předpisů

Jak už to tak bývá, velké nápady má mnoho lidí .... ale nakonec to vždy odpracuje jen jeden, bez kterého by to nebylo

**Velké poděkování  
JUDr. V. Těšitelové**

Strana 3868

Sbírka zákonů č. 325 / 2021

Částka 143

**325****ZÁKON**

ze dne 18. srpna 2021  
o elektronizaci zdravotnictví

Parlament se usnesl na tomto zákoně České republiky:

### ČÁST PRVNÍ ÚVODNÍ USTANOVENÍ

## § 1

## Předmět úpravy

(1) Tento zákon upravuje elektronické zdravotnictví za použití telekomunikačních a informačních technologií a stanoví podmínky pro bezpečné sdílení dat v jeho rámci.

(2) Tento zákon dále upravuje

- a) práva a povinnosti pacientů, poskytovatelů zdravotních služeb, zdravotnických pracovníků, zdravotních pojišťoven a dalších osob v oblasti elektronického zdravotnictví a

zdravotních služeb nebo sociálních služeb“) sloužících k vedení nebo předávání zdravotnické dokumentace v elektronické podobě, včetně systémů umožňujících dálkový přístup pro pacienta, podle tohoto zákona.

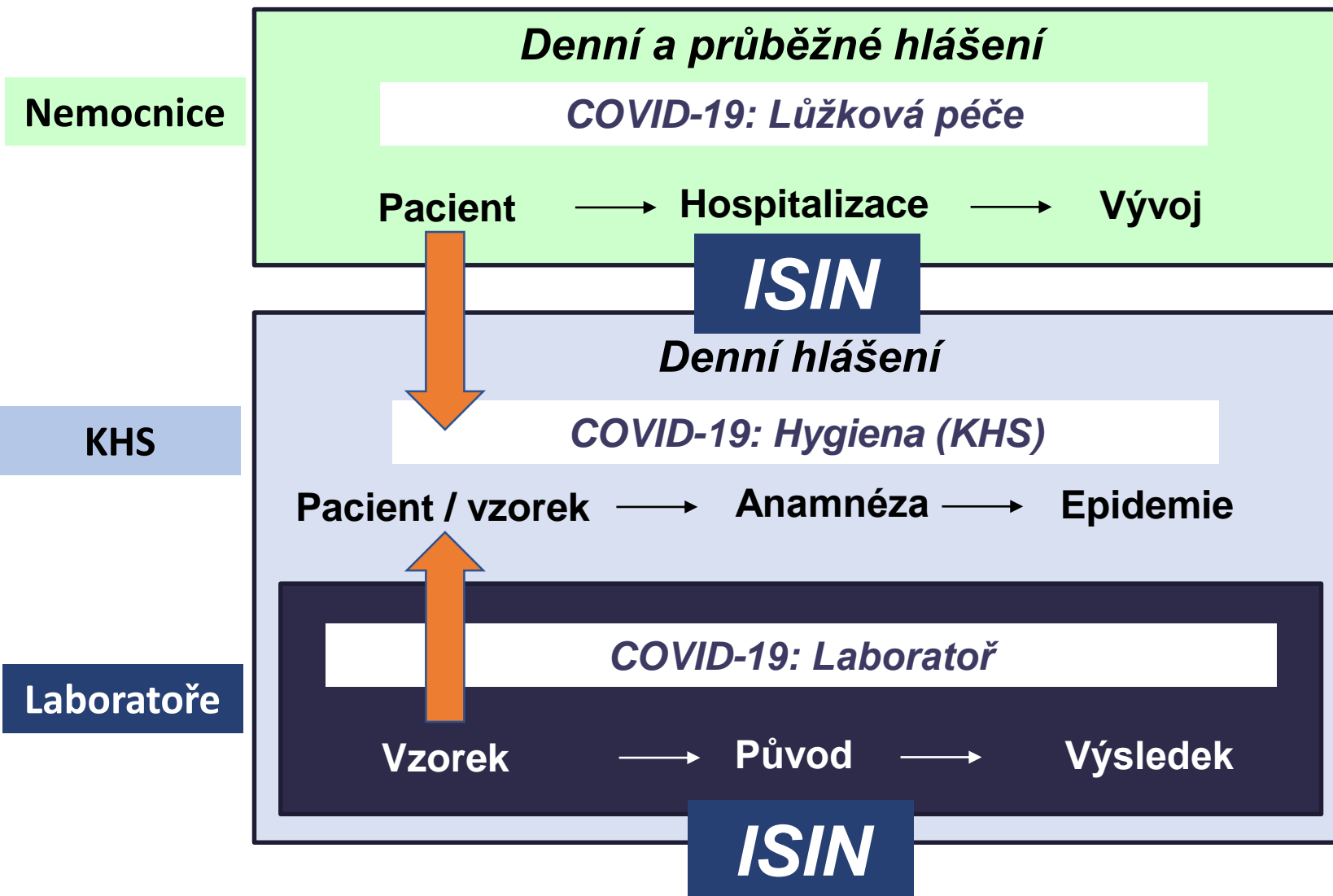
(2) Identifikátorem pacienta se rozumí jedinečný bezvýznamový identifikátor sloužící pro identifikaci pacienta v elektronickém zdravotnictví při poskytování zdravotních služeb a ve zdravotnické dokumentaci.

(3) Identifikátorem zdravotnického pracovníka se rozumí jedinečný bezvýznamový identifikátor sloužící pro identifikaci zdravotnického pracovníka v elektronickém zdravotnictví při poskytování zdravotních služeb a ve zdravotnické dokumentaci.

(4) Kmenovým údajem se rozumí údaj vedený v kmenových zdravotnických registrech.

# Základní komponenty systému ISIN-COVID19

**COVID-19: Online dispečink intenzivní péče**  
Reportovací systém pro nemocnice a regiony ČR



- ☐ Počty vyšetření a vyšetřených osob
- ☐ Počty a typologie testů, osob
- ☐ Demografie pozitivních osob
  - ☐ Věk, pohlaví, region, ...
- ☐ Zaměstnání pozitivních osob
- ☐ Původ nákazy – stát, činnost
- ☐ Kontakty, bydliště, pobytové místo
- ☐ Umístění pozitivních osob
  - ☐ Doma, karanténa, ZZ
- ☐ Počet osob v karanténě
- ☐ Trasování pozitivních
- ☐ Trasování propuštěných / vyléčených
- ☐ Následné sledování
- ☐ .....
- ☐ Hospitalizovaní s COVID-19

Call  
centrum

HELPDESK

Vakcinace:

- CRS
- Logistika
- distribuce

DAKTELA

CovIT

TRASOVÁNÍ

*Epi  
-dashboard*

*Aplikace  
CovidForms  
(CFA)*

**On-line nástroje**

- ✓ Onemocnění aktuálně
- ✓ Národní dispečink LP
- ✓ **Open data** – datový servis

**+ analýza dat, modely**

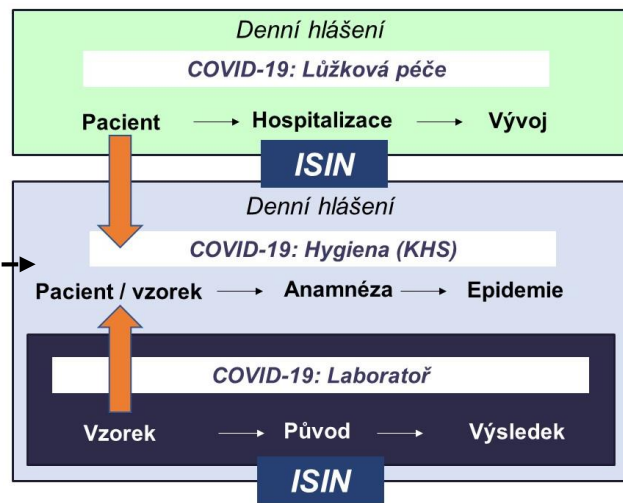
**Hlavní moduly ISIN**

- ✓ Laboratoře, KHS, integrační funkce
- ✓ Hospitalizační modul
- ✓ Modul sociální péče
- ✓ E-žádanka
- ✓ Modul pro praktické lékaře
- ✓ Příjezdový formulář
- ✓ Modul přístupu ZZS
- ✓ Lékové žádanky
- ✓ .....

**+ podpůrné funkcionality**

**HW a IT systémová  
podpora MZ a sítě KHS**

**Help-desk**



## Original Paper

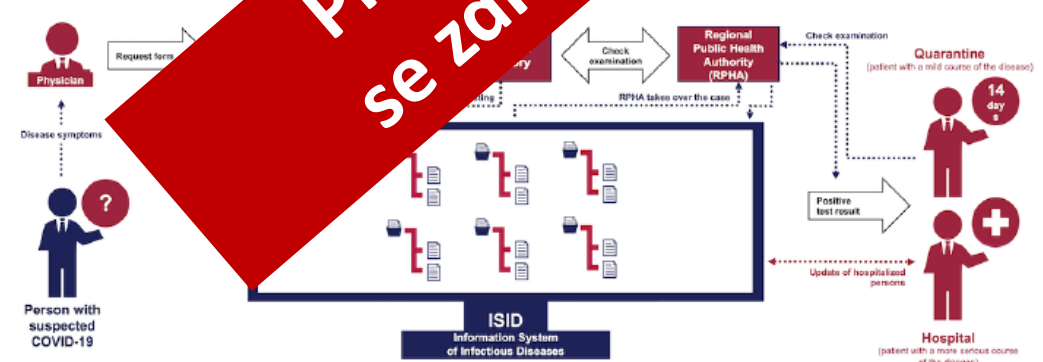
## Complex Reporting of the COVID-19 Epidemic in the Czech Republic: Use of an Interactive Web-Based App in Practice

<sup>1,2</sup>, PhD; Vojtěch Bulhart<sup>1,2</sup>, Matěj<sup>1,2</sup>, MSc; Jiří Jarkovský<sup>1,2</sup>, PhD; Jan Mužík<sup>1,2</sup>, PhD; Ondřej<sup>1,2</sup>, PhD; Petra Šnajdrová<sup>1,2</sup>, PhD; Petr<sup>1,2</sup>, MSc; Jarmila Rážová<sup>3</sup>, PhD; Roman P. Šmola<sup>3</sup>, Prof Dr; Pavel Březovský<sup>3</sup>, MBA, MD; Vladimír Čermák<sup>3</sup>, Prof Dr; Ladislav

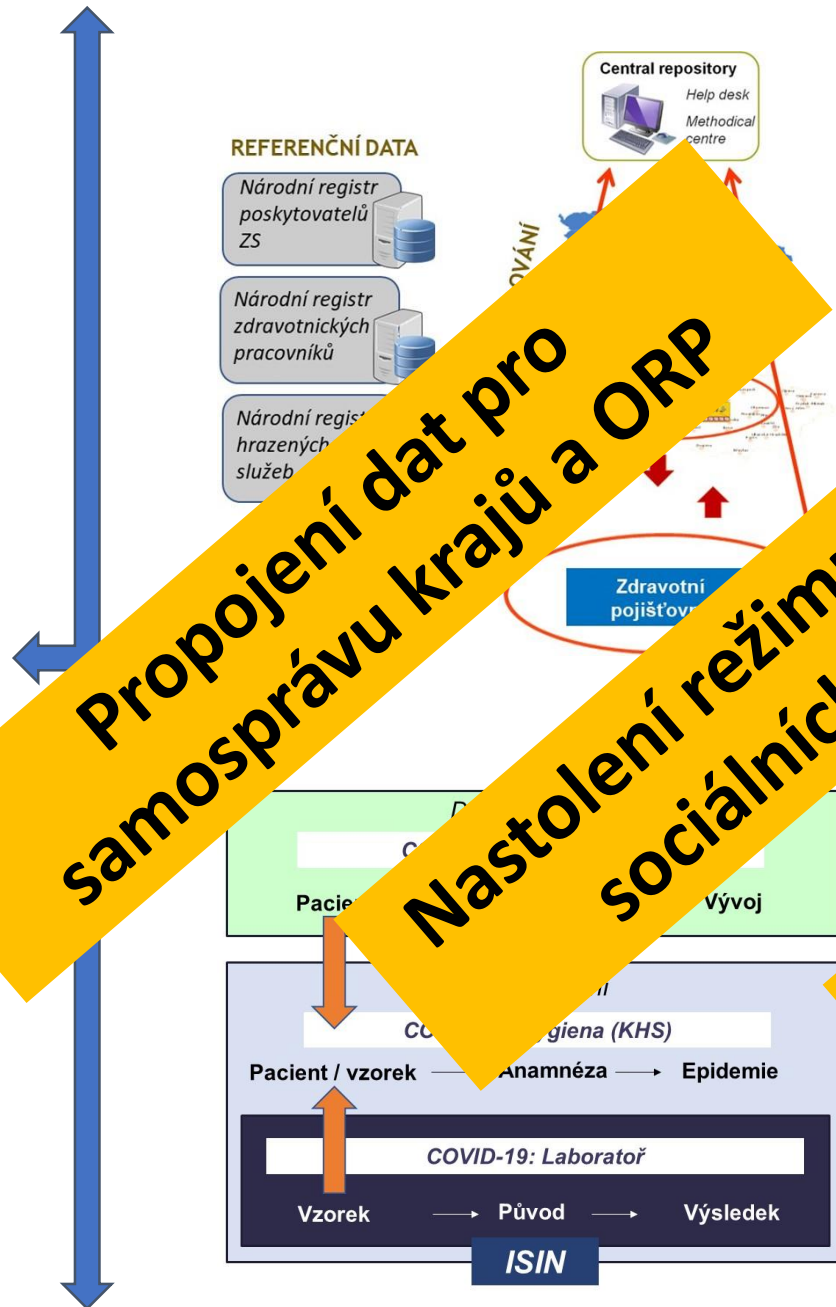
## Abstract

**Background:** The beginning of the COVID-19 epidemic in the Czech Republic was marked by the first cases reported in March 2020. In the Czech Republic, the response to the epidemic with the novel coronavirus was coordinated by the joint effort of state authorities, which combined the design and development of the ISID (Information System of Infectious Diseases) with the real-world processes with the aim of providing a unique team, processing, analysis, and on-line reporting of the epidemic data. On the basis of the ISID, a tool that presents important data and resources, a team of government authorities in the design and development of the ISID in the Czech Republic to the public to provide a regularly updated overview of the epidemic data.

Simplified schema of newly identified COVID-19 cases.



COVID-19: Online dispečink intenzivní péče  
Reportovací systém pro nemocnice a regiony ČR



Propojení dat pro  
samosprávu krajů a ORP

Nastolení režimu sledování  
sociálních zařízení

Napojení všech nemocnic  
do hlášení v reálném čase

Propojení systému  
se zdravotnickou ZS



# On-line dispečink intenzivní péče (DIP)

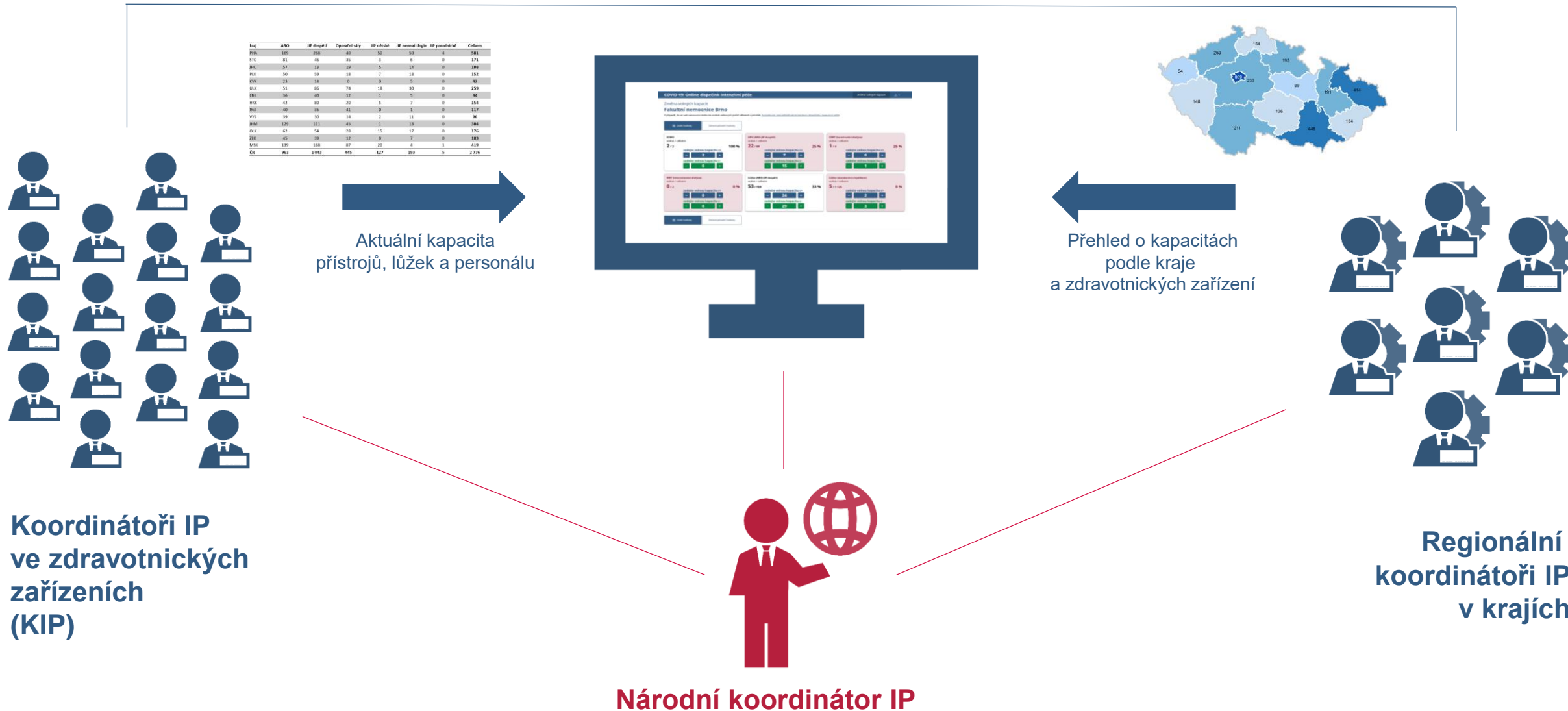


ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

Spolehlivě fungující komunikace mezi regionální koordinátorem IP a koordinátory ve zdravotnických zařízeních.





# On-line dispečink intenzivní péče (DIP)



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

Spolehlivě fungující komunikace mezi regionální koordinátorem IP a koordinátory ve zdravotnických zařízeních.

kraj	ARO	IP dospělí	Operativní sítě	IP děti	IP neonatologie	IP porodnic	Celkem
BRN	149	264	80	50	50	4	587
STC	93	48	35	3	6	0	175
JIC	57	13	19	5	14	0	108
PLK	50	59	18	7	18	0	152
HRN	24	14	0	0	3	0	41
LJK	55	86	74	18	30	0	263
SKK	36	40	32	1	5	0	114
VEK	42	80	20	5	7	0	154
RAK	40	95	41	0	1	0	177
VYS	39	30	14	2	11	0	96
HRM	179	111	85	1	18	0	494
OLK	62	54	28	15	17	0	176
ZLK	45	39	32	0	0	0	116
MOR	139	168	87	20	0	0	404
ČR	963	1383	485	122	127	4	3084



Koordinátoři IP  
ve zdravotnických  
zařízeních  
(KIP)



Koordinace kapacit  
intenzivní péče



Národní koordinátor IP



Přehled o kap  
podle k  
a zdravotn



Regionální  
koordinátoři IP  
v krajích

Sledování nákazy  
u zdrav. pracovníků

# Online dispečink intenzivní péče

## On-line řízení kapacit a sledování testů



On-line data  
Datové sady epidemiologické  
situace v České republice

ISIN

EPI COVID-19 DASHBOARD



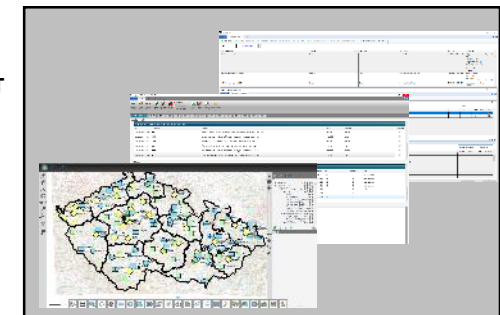
SPOLEČNÝ OBRAZ SITUACE  
(AČR)



Statická data

GPS polohy OdT  
konsolidované

Portál řízení ČŘT (AČR)



GPS polohy OdT  
konsolidované

EUROSAT cs

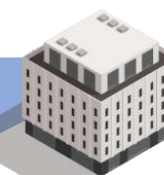
GPS poloha OdT

Mobilní  
odběrové  
týmy



Hlášení činnosti  
Hlášení odběrů  
Hlášení logistických  
požadavků

CENTRÁLNÍ ŘÍDÍCÍ TÝM



On-line data  
kapacity odběrových  
míst  
kapacity laboratoří  
Skladové  
hospodářství k  
očkování

daktela



Komunikace s ČŘT  
email, mob. tel

Týmy AČR na KHS

CovIT LAB systém



KHS, PL a ÚP

Odběrová místa  
(stacionární)

Laboratoře

Události  
Hlášení

Odebrané vzorky  
Volná kapacita  
odběrů

Hlášení volných  
kapacit (48h)



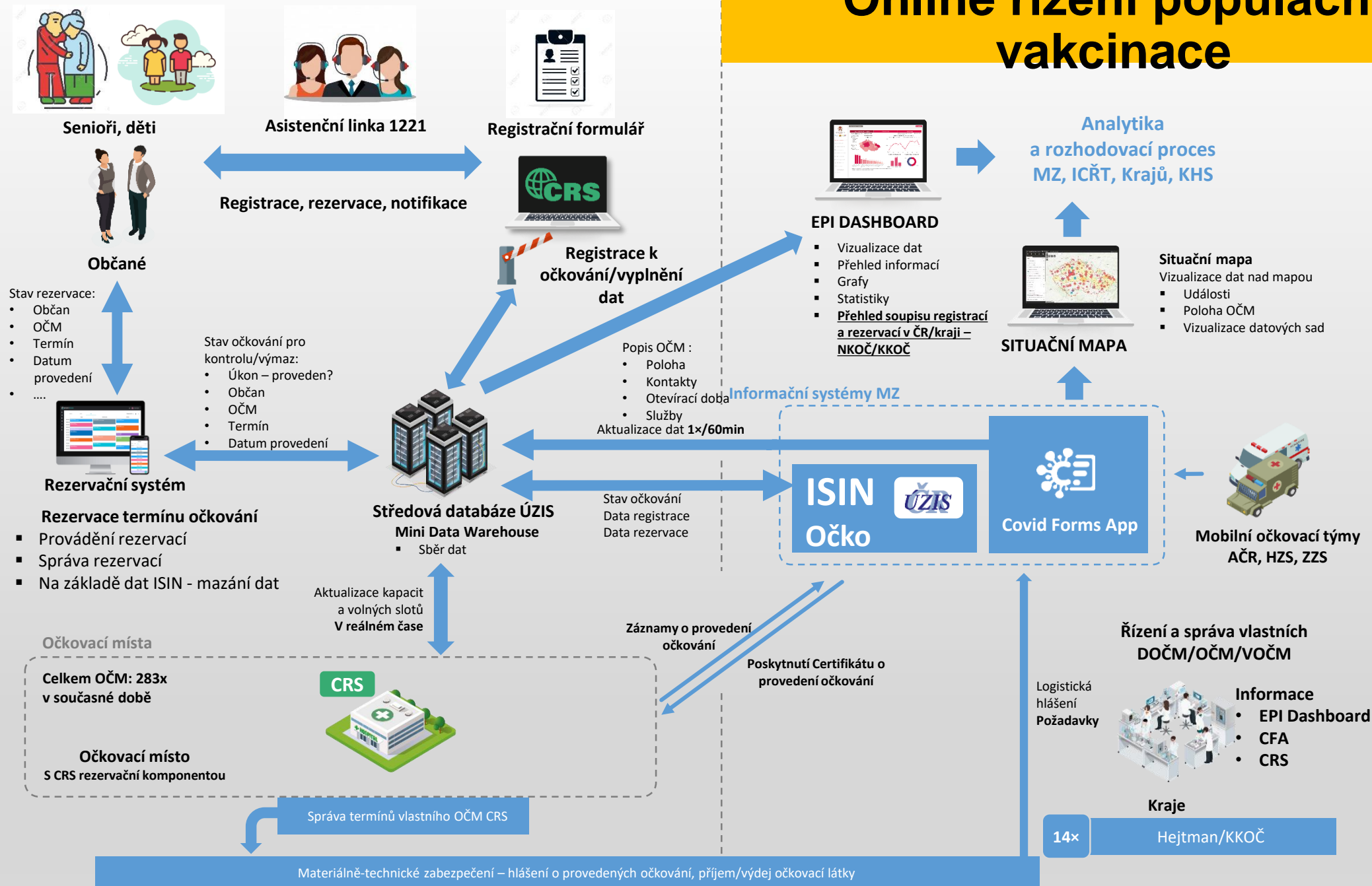
On-line  
dispečink intenzivní  
péče (DIP)

On-line data  
Kapacity odběrových míst  
a poloha  
Kapacity laboratoří a  
poloha  
KHS a ÚP kontakty,  
události, hlášení

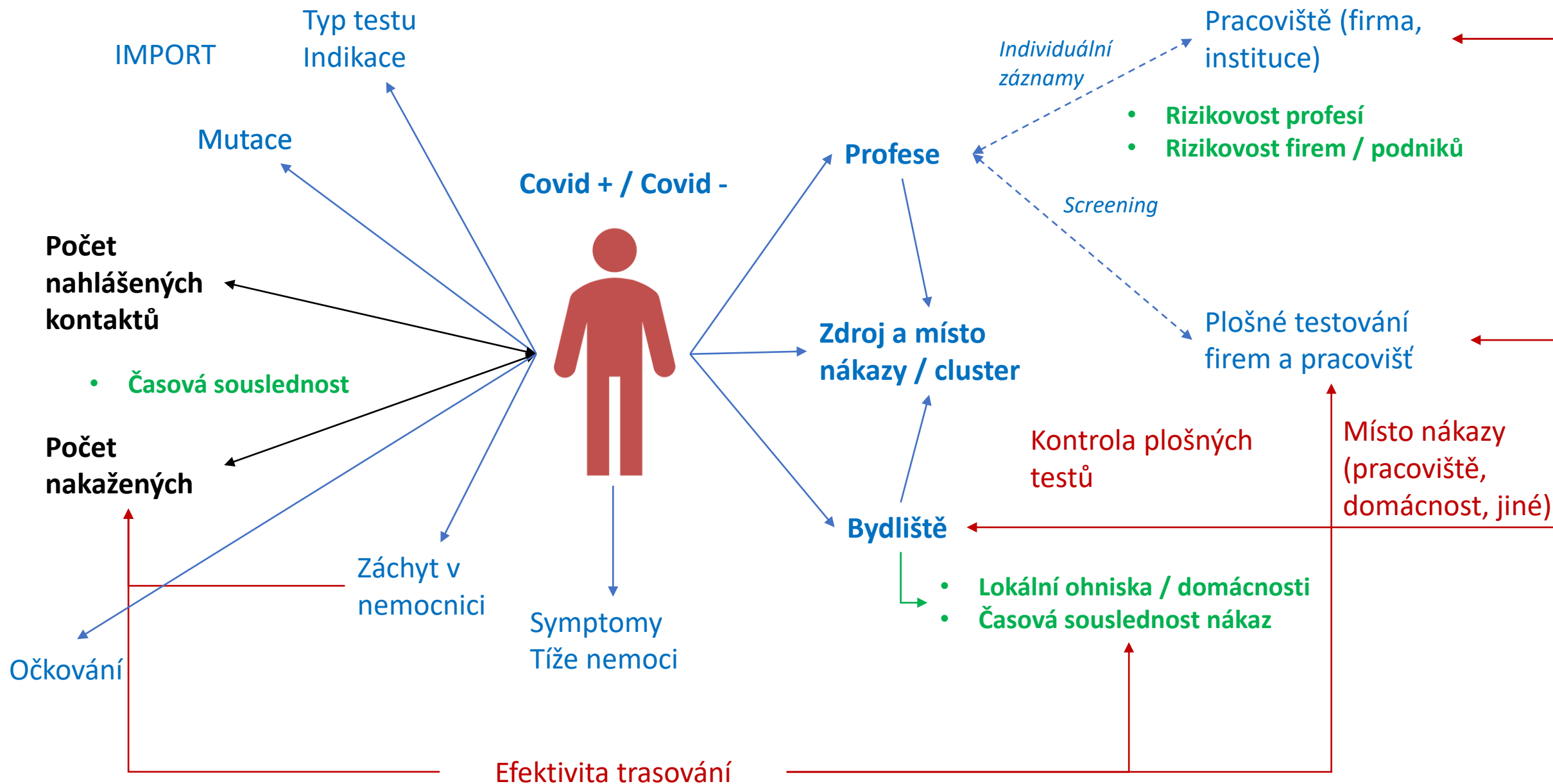


COVID FORMS App (AČR)

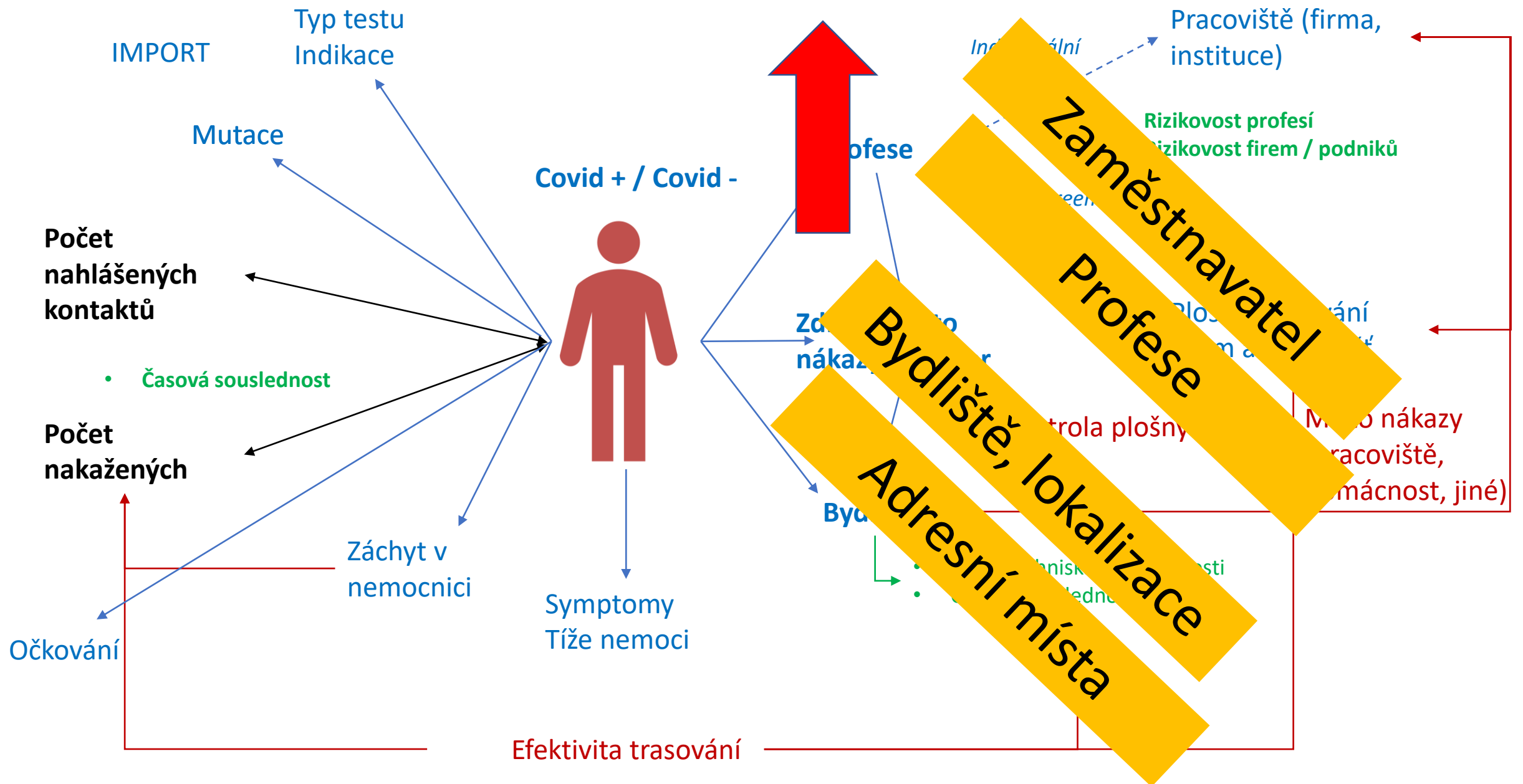
# Online řízení populaci vakcinace



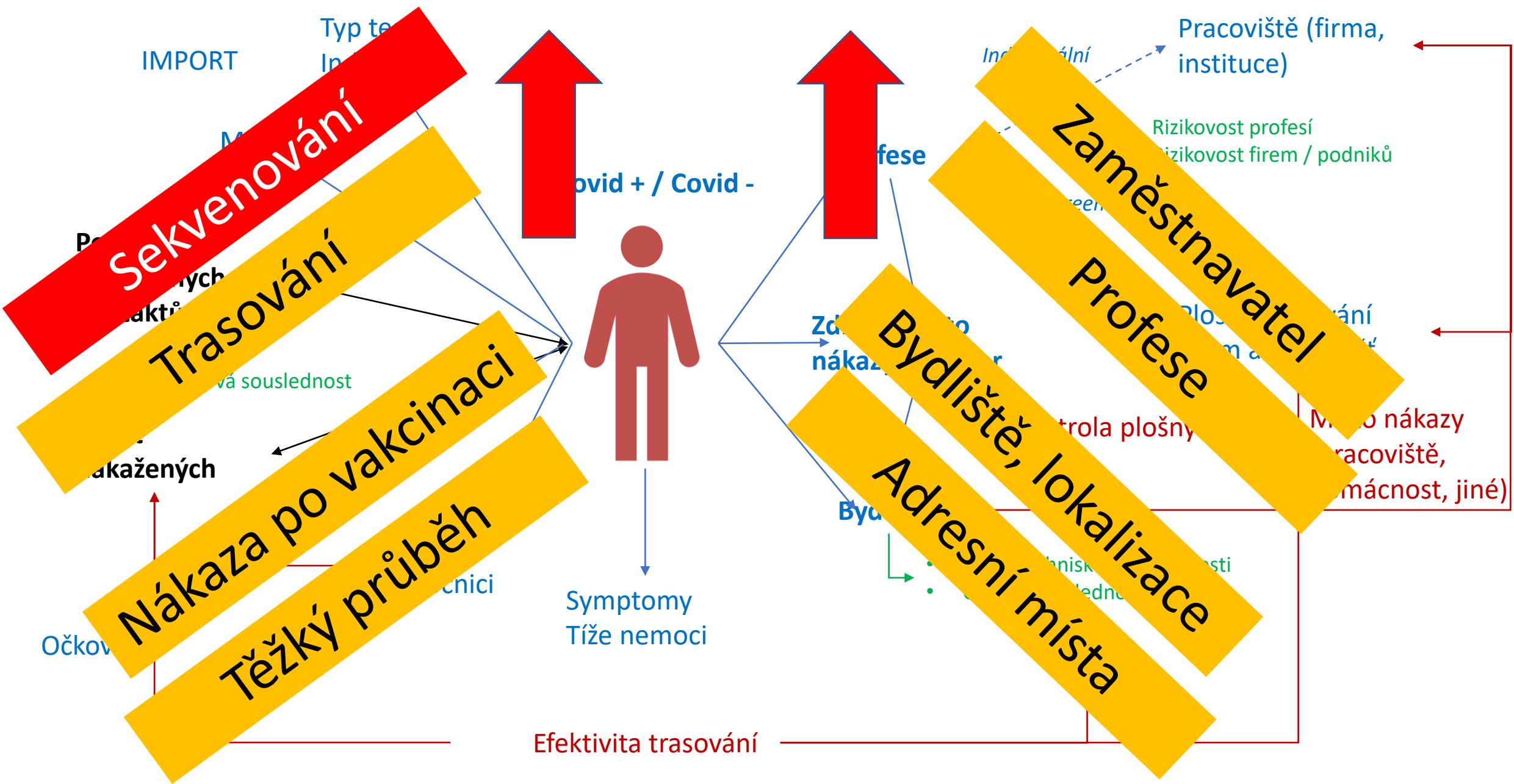
# Datová struktura vázaná na potvrzený případ nebo provedený test



# Identifikace rizika



# Identifikace rizika



# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## II. Retrospektivní přehled dat



# ČR: statistický přehled za období 1.3.2020 – 15.9.2021

Analyzované období: 1.3.2020 – 15.9.2021

## Celková populace

➡ Počet diagnostikovaných:  
1 684 881

➡ Nově hospitalizovaní:  
135 997

➡ Z toho na JIP:  
27 097

➡ Z toho na UPV/ECMO:  
12 440

## Populace 65+

➡ Počet diagnostikovaných:  
264 665  
15,7%

➡ Nově hospitalizovaní:  
91 813

➡ Z toho na JIP:  
17 896  
66,0%

➡ Z toho na UPV/ECMO :  
7 934

## Populace 75+

➡ Počet diagnostikovaných:  
117 629  
6,9%

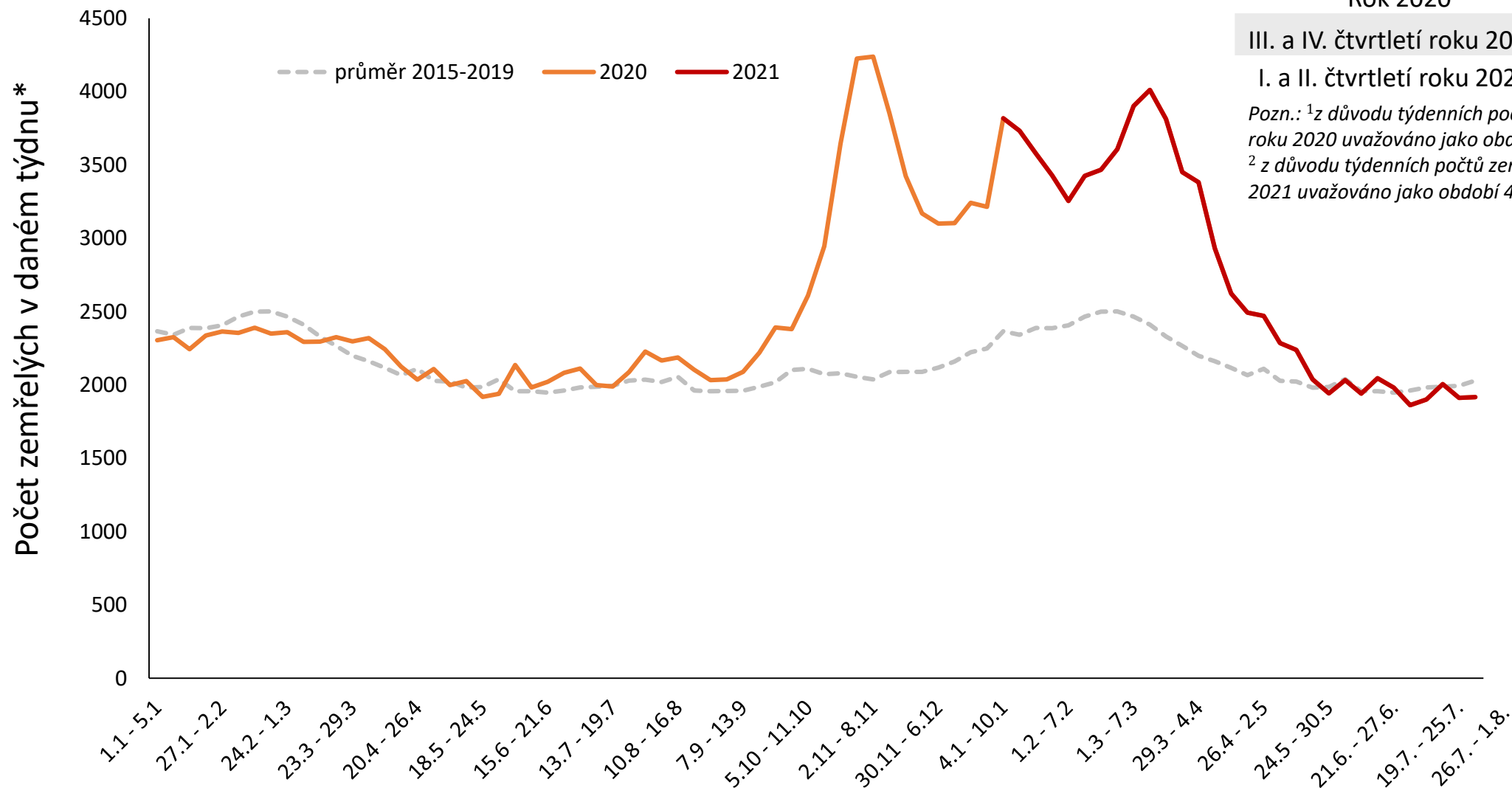
➡ Nově hospitalizovaní:  
54 945

➡ Z toho na JIP:  
8 389  
30,9%

➡ Z toho na UPV/ECMO :  
2 932

# Nadúmrtí v roce 2020/2021

Zdroj dat: databáze zemřelých (UZIS/ČSU)



## Nadúmrtí pro celek

Období	N	%
--------	---	---

Rok 2020	17 195	15,5 %
----------	--------	--------

III. a IV. čtvrtletí roku 2020 <sup>1</sup>	17 376	32,5 %
---	--------	--------

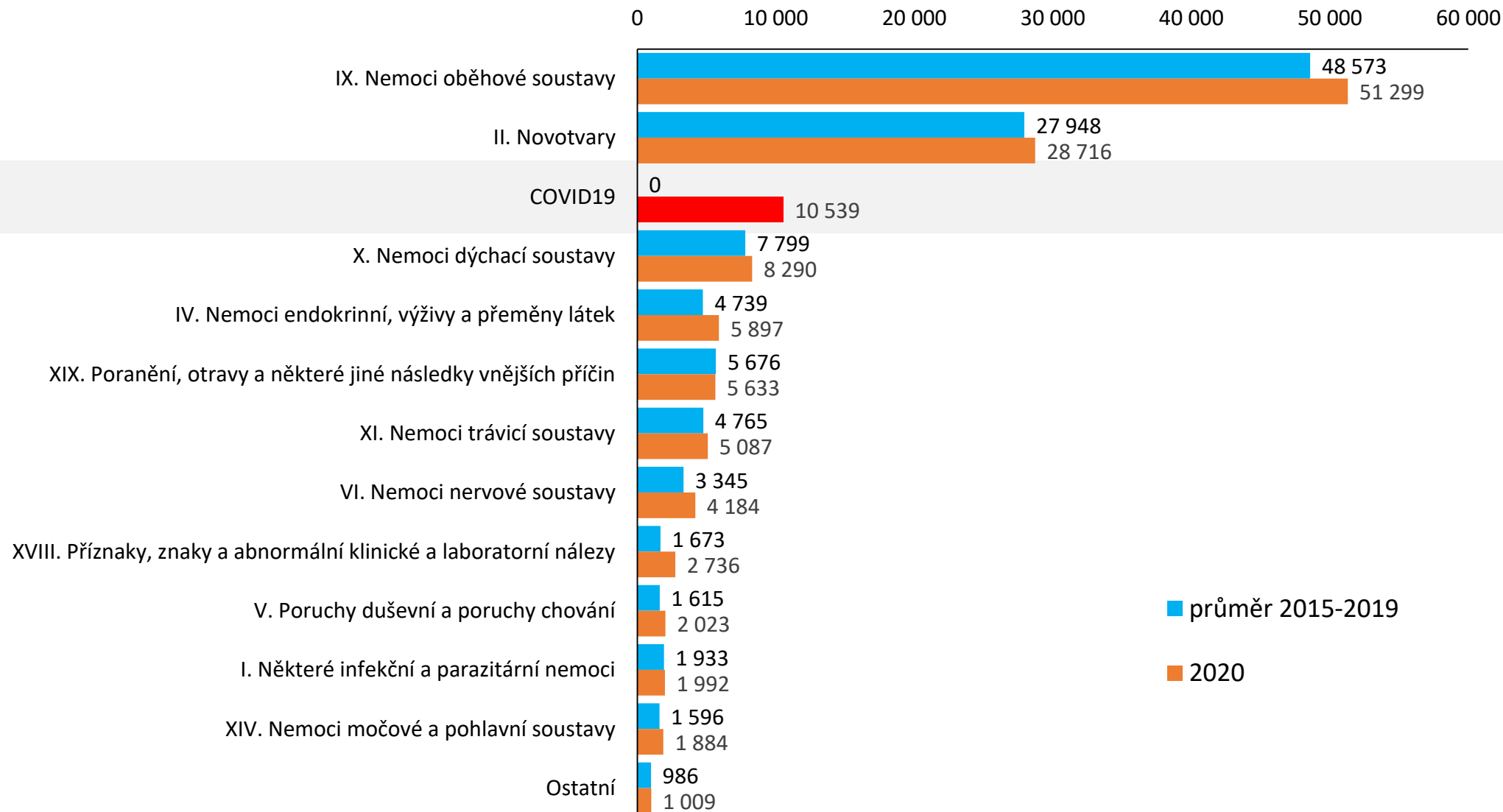
I. a II. čtvrtletí roku 2021 <sup>2</sup>	18 497	33,4 %
---	--------	--------

Pozn.: <sup>1</sup> z důvodu týdenních počtů zemřelých bylo III. a IV. čtvrtletí roku 2020 uvažováno jako období 29.6.2020–27.12.2020

<sup>2</sup> z důvodu týdenních počtů zemřelých bylo I. a II. čtvrtletí roku 2021 uvažováno jako období 4.1.2021–27.6.2021

# Hlavní příčiny úmrtí: kapitoly MKN

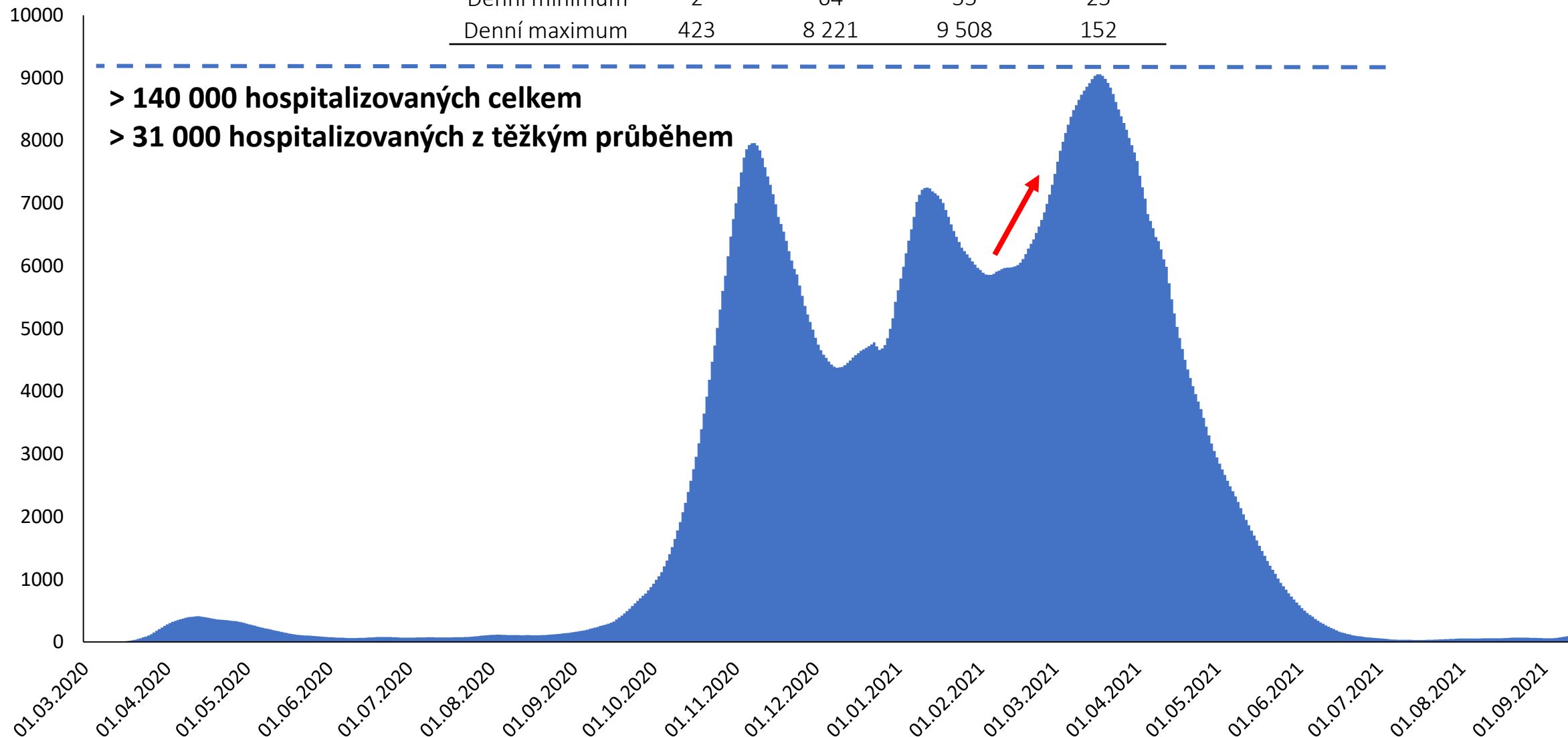
Zdroj dat: databáze zemřelých (UZIS/ČSU)



# 7denní průměrné počty aktuálně hospitalizovaných

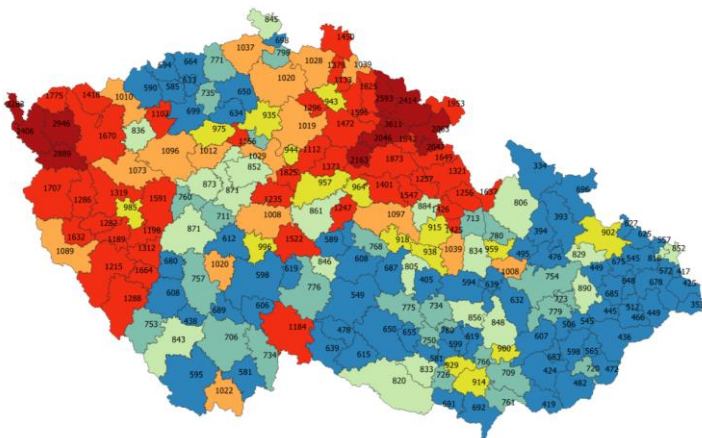
	1.pol 2020	2.pol 2020	1.pol 2021	2.pol 2021
Denní průměr	175	2 618	4 643	58
Denní minimum	2	64	55	25
Denní maximum	423	8 221	9 508	152

7denní průměrné počty aktuálně hospitalizovaných

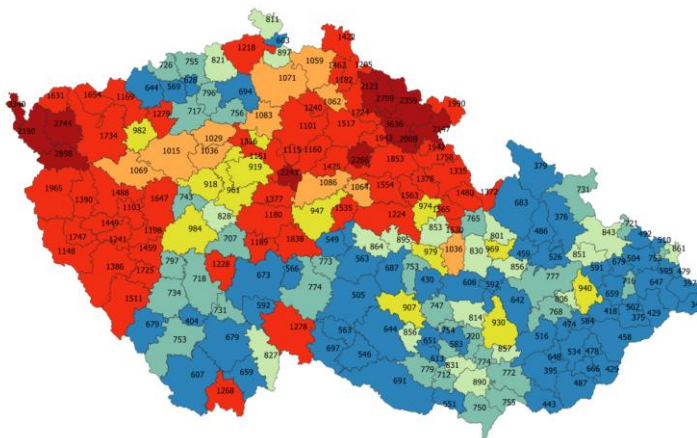


# 14 denní počet nových případů (na 100 000 obyv.) v ORP – časový vývoj

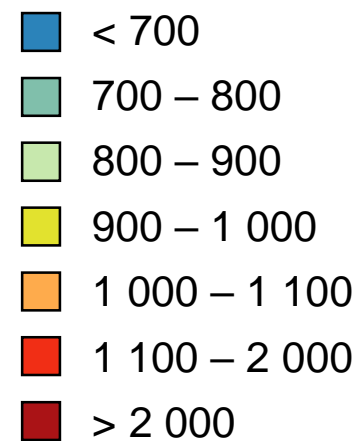
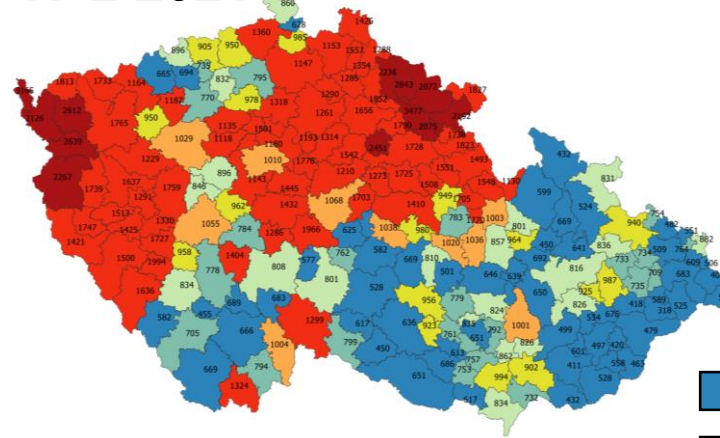
9.2.2021



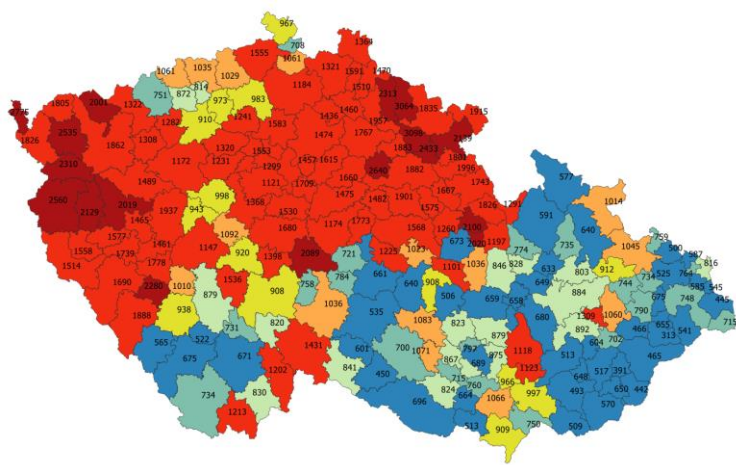
13.2.2021



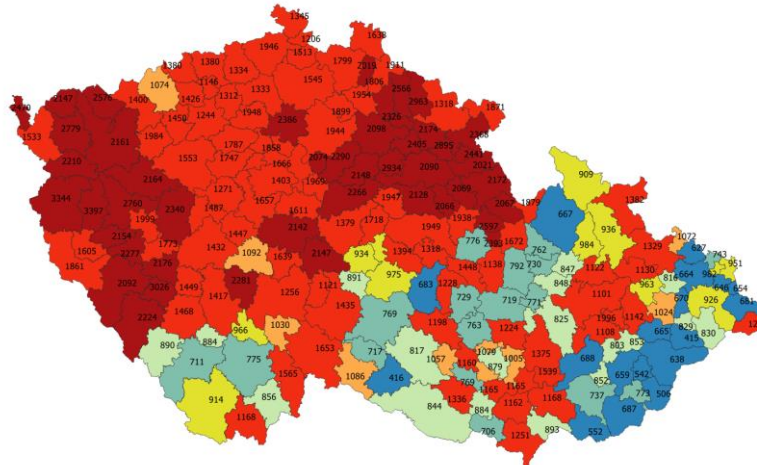
17.2.2021



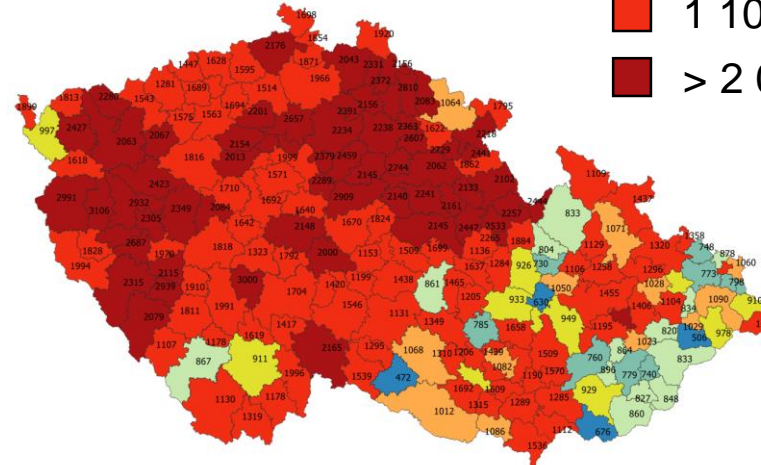
21.2.2021



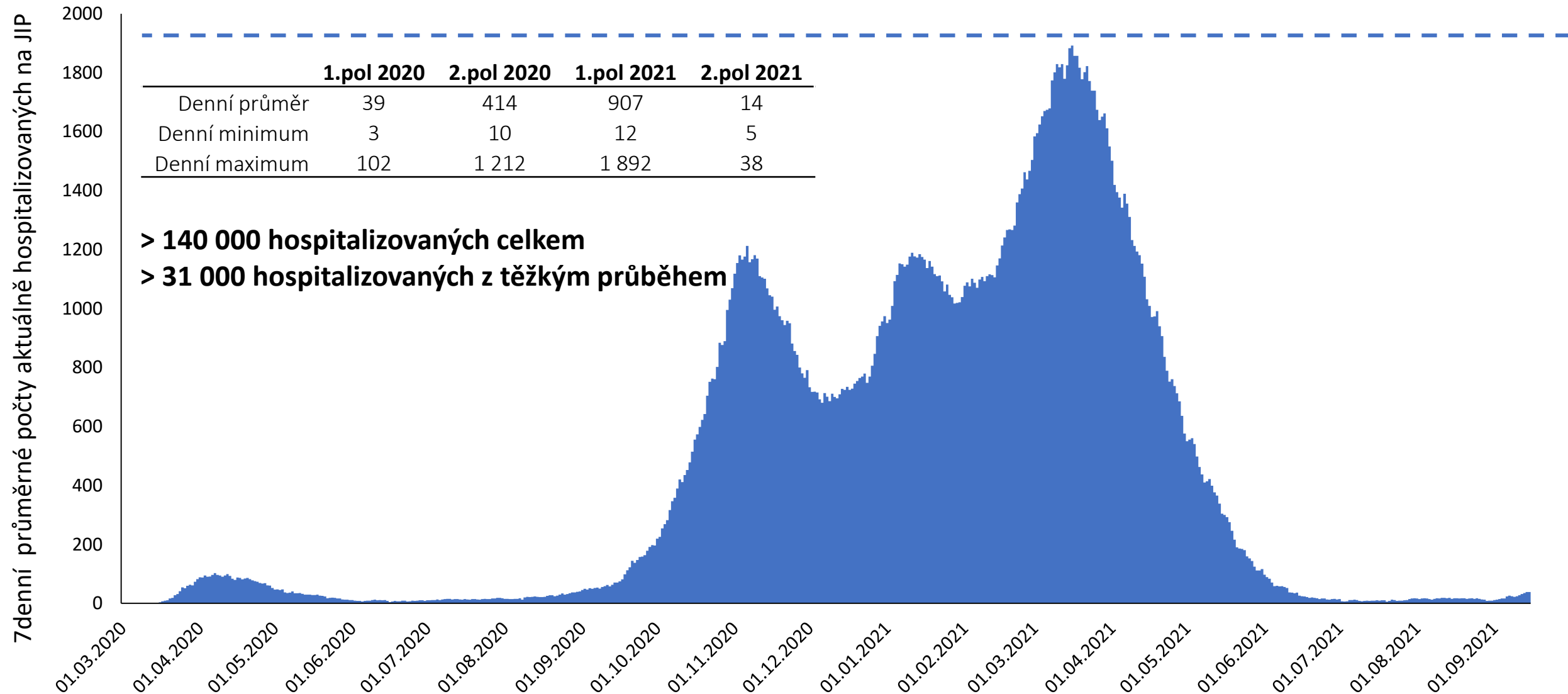
28.2.2021



7.3.2021



# 7denní průměrné počty aktuálně hospitalizovaných na JIP





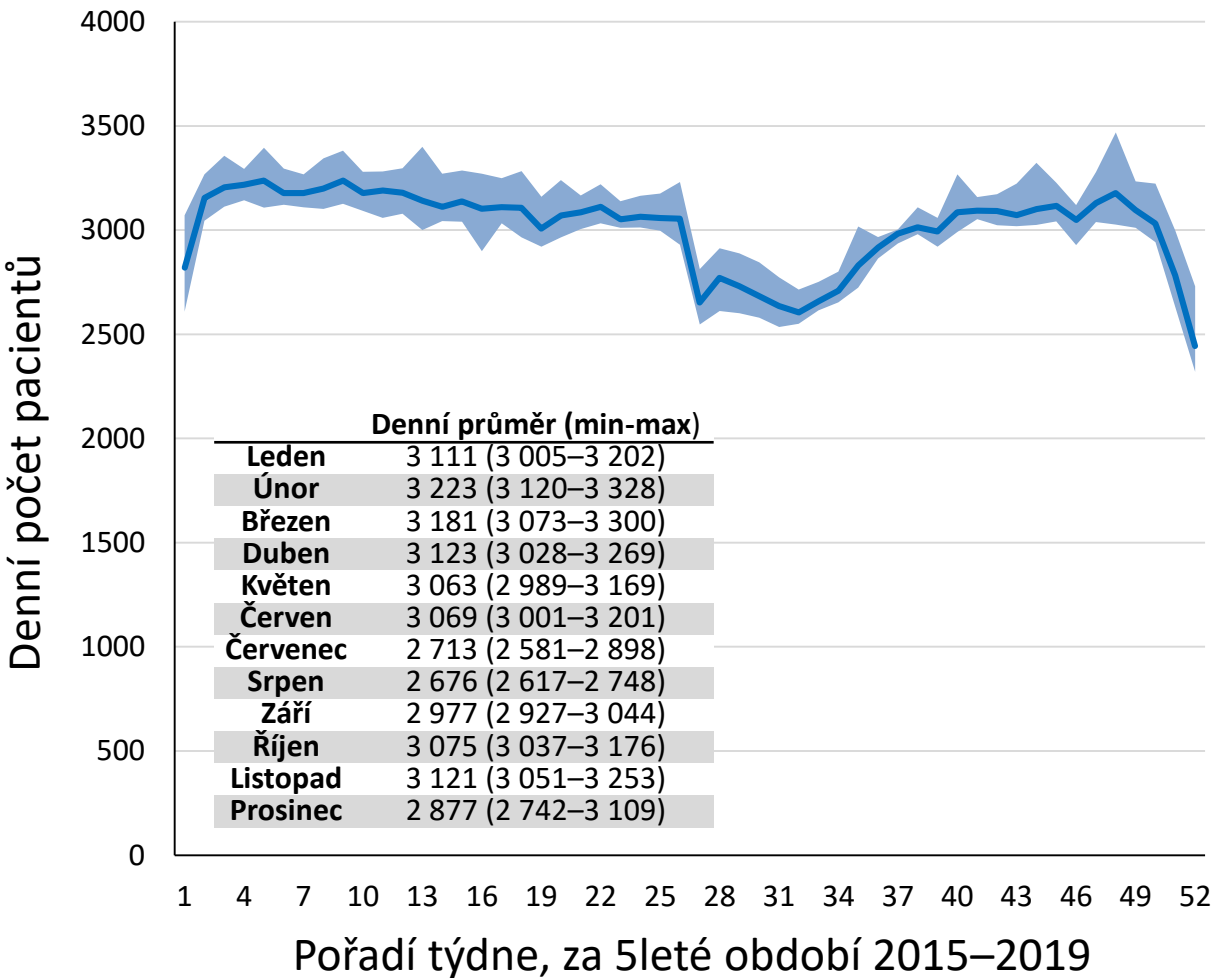


Zdroj dat: NRHZS 2010–2019

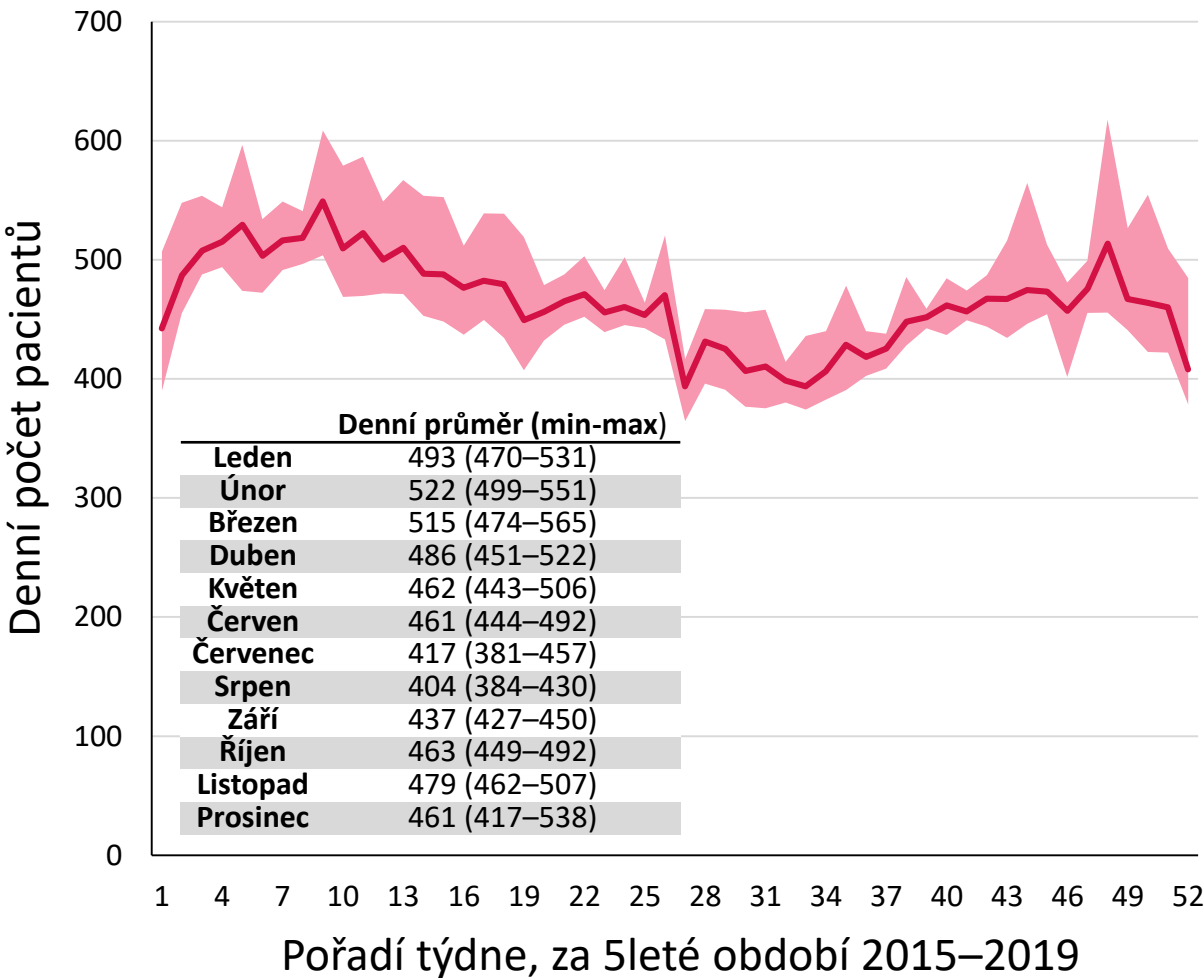
— Průměrný denní počet pacientů  
(v jednotlivých týdnech roku, průměr za  
5leté období 2015–2019)

■ Min-max průměrného denního počtu pacientů  
(v jednotlivých týdnech roku, min-max za 5leté období  
2015–2019)

## JIP / ARO (nemocnice v ČR)



## UPV (nemocnice v ČR)





# Průběh aktuálního počtu COVID-19 pacientů vs. dlouhodobé počty pacientů na JIP / ARO a UPV



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



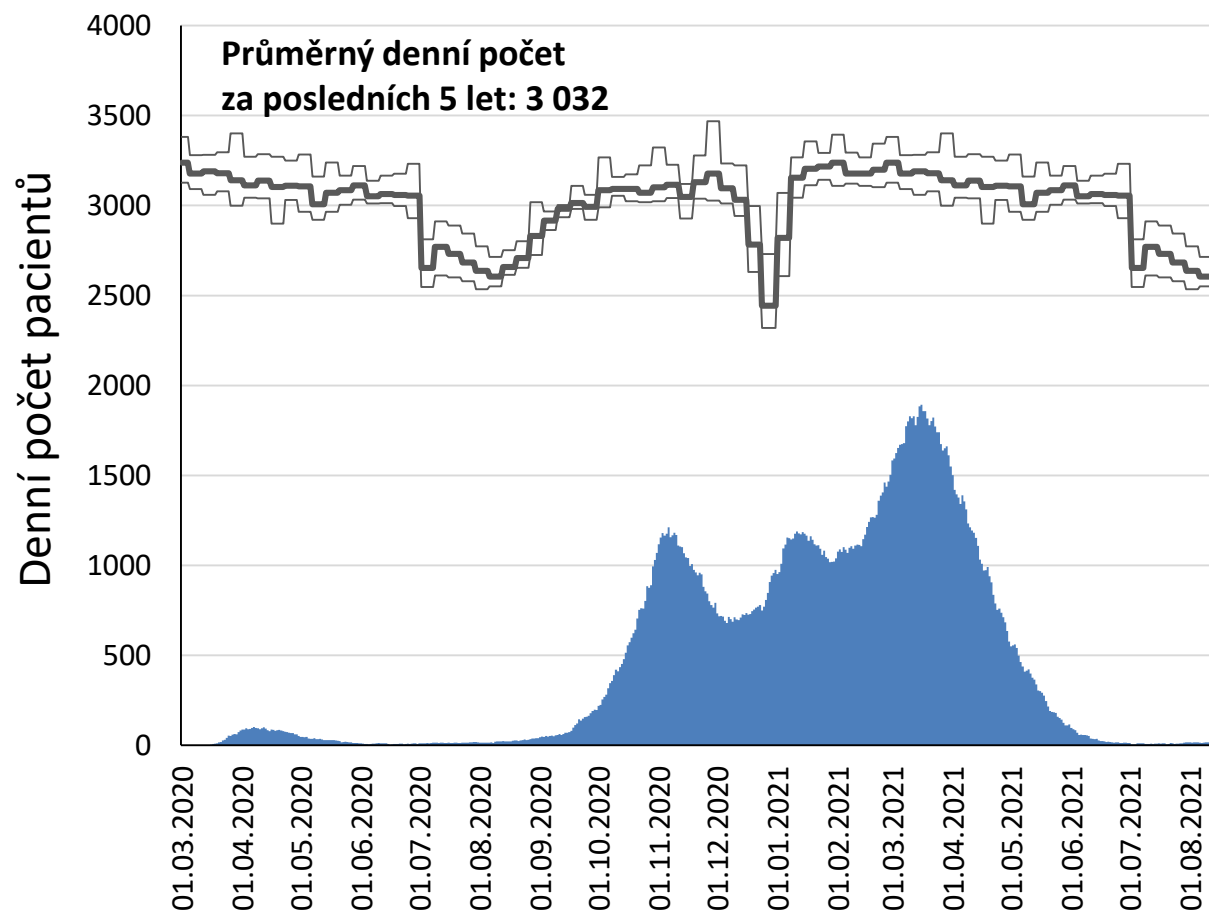
MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Zdroj dat: NRHZS 2010–2019, ISIN 2020–2021

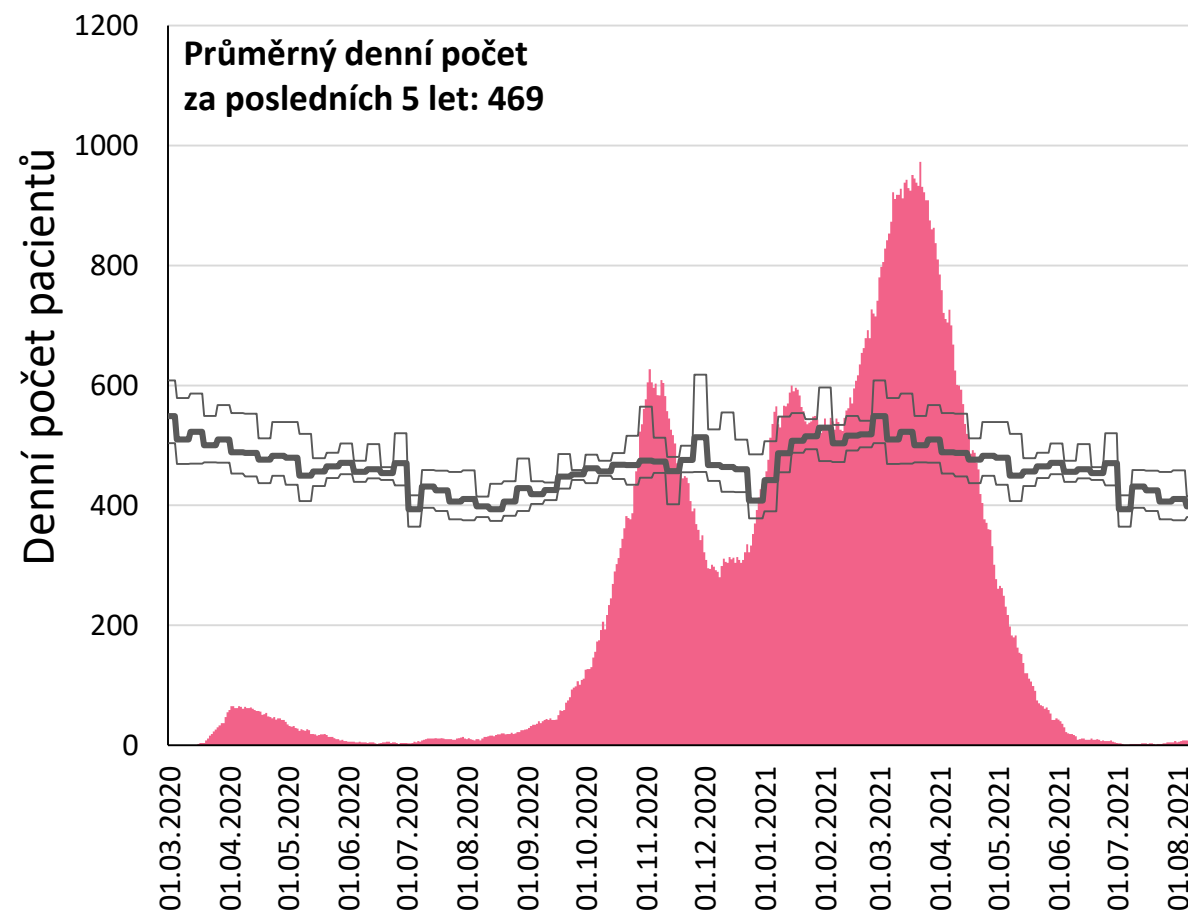
## JIP / ARO (nemocnice v ČR)

- Aktuální počet COVID19 pacientů na JIP/ARO
- ▬ Průměrný denní počet pacientů na JIP/ARO (období 2015–2019; min-max za jednotlivé roky)



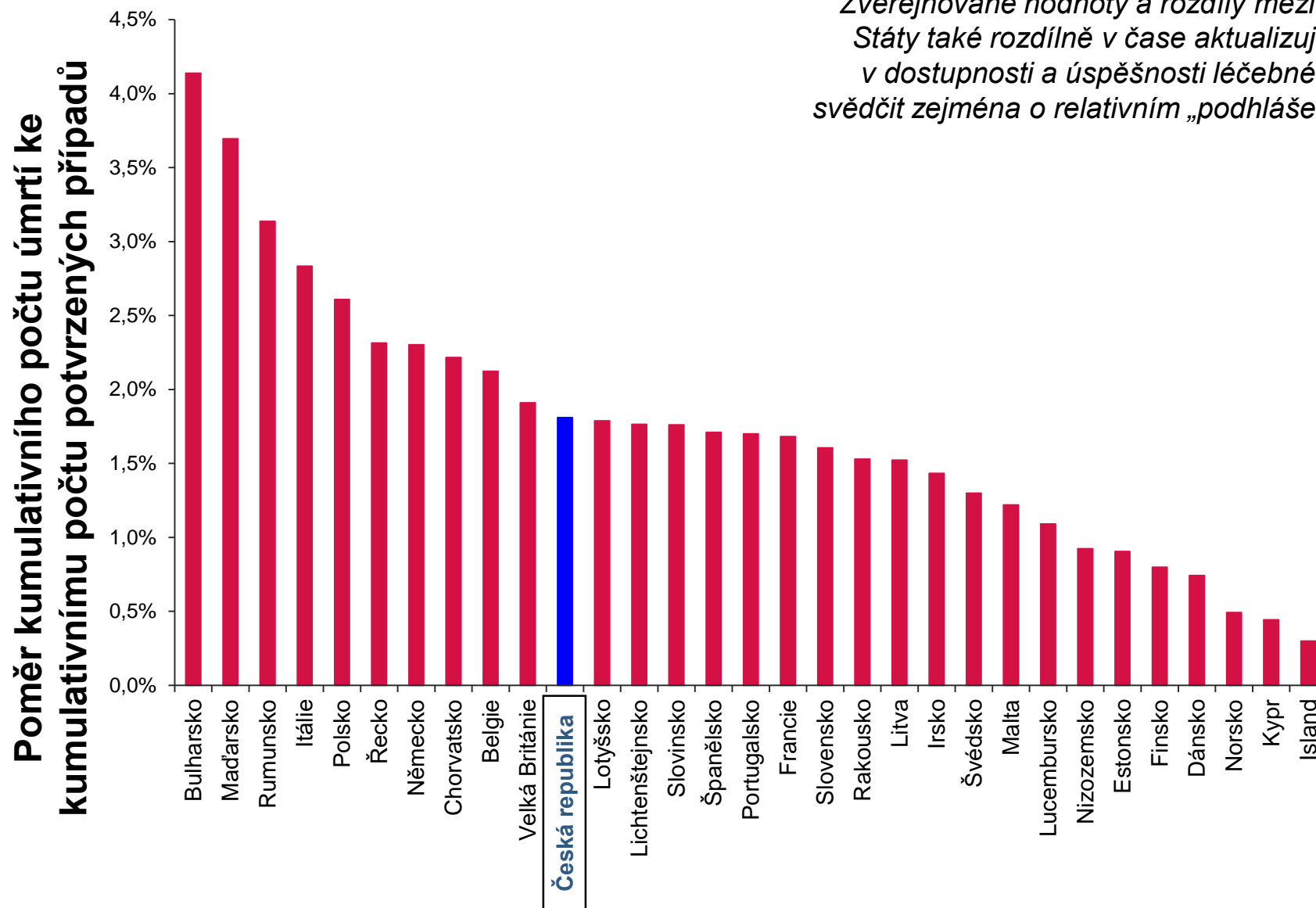
## UPV (nemocnice v ČR)

- Aktuální počet COVID19 pacientů na UPV
- ▬ Průměrný denní počet pacientů na UPV (období 2015–2019; min-max za jednotlivé roky)



# Poměr úmrtí a potvrzených případů onemocnění v zemích EU, EHP a Velké Británii od začátku epidemie

*Zveřejňované hodnoty a rozdíly mezi státy odrážejí rozdílné testovací strategie. Státy také rozdílně v čase aktualizují publikovaná data. Vedle možných rozdílů v dostupnosti a úspěšnosti léčebné péče může průběžně hodnocený ukazatel svědčit zejména o relativním „podhlášení“ počtu případů nebo naopak zemřelých.*



Graf zobrazuje **poměr kumulativního počtu úmrtí ke kumulativnímu počtu potvrzených případů** onemocnění od začátku epidemie do 5.9. 2021 („naivní“ case fatality rate, v případě rychlého růstu počtu případů je nezbytná opatrná interpretace).

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## III. Současný stav ve stručném přehledu

**Epidemie na populační úrovni dosáhla počtu nově diagnostikovaných případů 25 / 100tis. obyvatel za týden. Nově potvrzené případy mají v naprosté většině nezávažný průběh nemoci, zátěž nemocnic je stále nízká.**



**Průměrný počet nově prokázaných případů onemocnění se pohybuje kolem 370 denně. Relativní pozitivita indikovaných testů se stále drží bezpečných hodnot pod 4% (s výjimkou Karlovarského kraje). Počet nově nakažených potenciálně zranitelných skupin obyvatel je nízký (v jednotkách denně). V posledních týdnech se zvyšuje počet nově zachycených nákaz u mladých lidí, zejména ve věku 16 – 29 let.**




## Zátěž regionů ve vzájemném srovnání krajů k 15. 9.

Název kraje	7denní počet nových případů na 100 tis. obyv.	14denní počet nových případů na 100 tis. obyv.
Hlavní město Praha	39.7	75.7
Karlovarský kraj	39.5	78.4
Moravskoslezský kraj	32.0	48.7
Zlínský kraj	26.5	44.5
Středočeský kraj	25.9	48.3
Pardubický kraj	23.9	41.9
Jihočeský kraj	23.3	47.2
Jihomoravský kraj	23.2	44.0
Kraj Vysočina	21.6	36.2
Plzeňský kraj	21.5	34.2
Královéhradecký kraj	16.3	25.4
Ústecký kraj	15.7	33.2
Olomoucký kraj	13.0	23.2
Liberecký kraj	8.6	25.1
ČR	25.0	45.5

**Epidemie postupně roste v téměř všech krajích ČR, vývoj ale není prudký a neeskaluje v čase. I přes nárůsty je situace stabilizovaná.**

**Nejvyšší virovou zátěž nyní registruje Karlovarský kraj a Praha.**



**Hodnota za ČR osciluje na hladině 25 případů / 100 tis. obyv. za 7 dní**

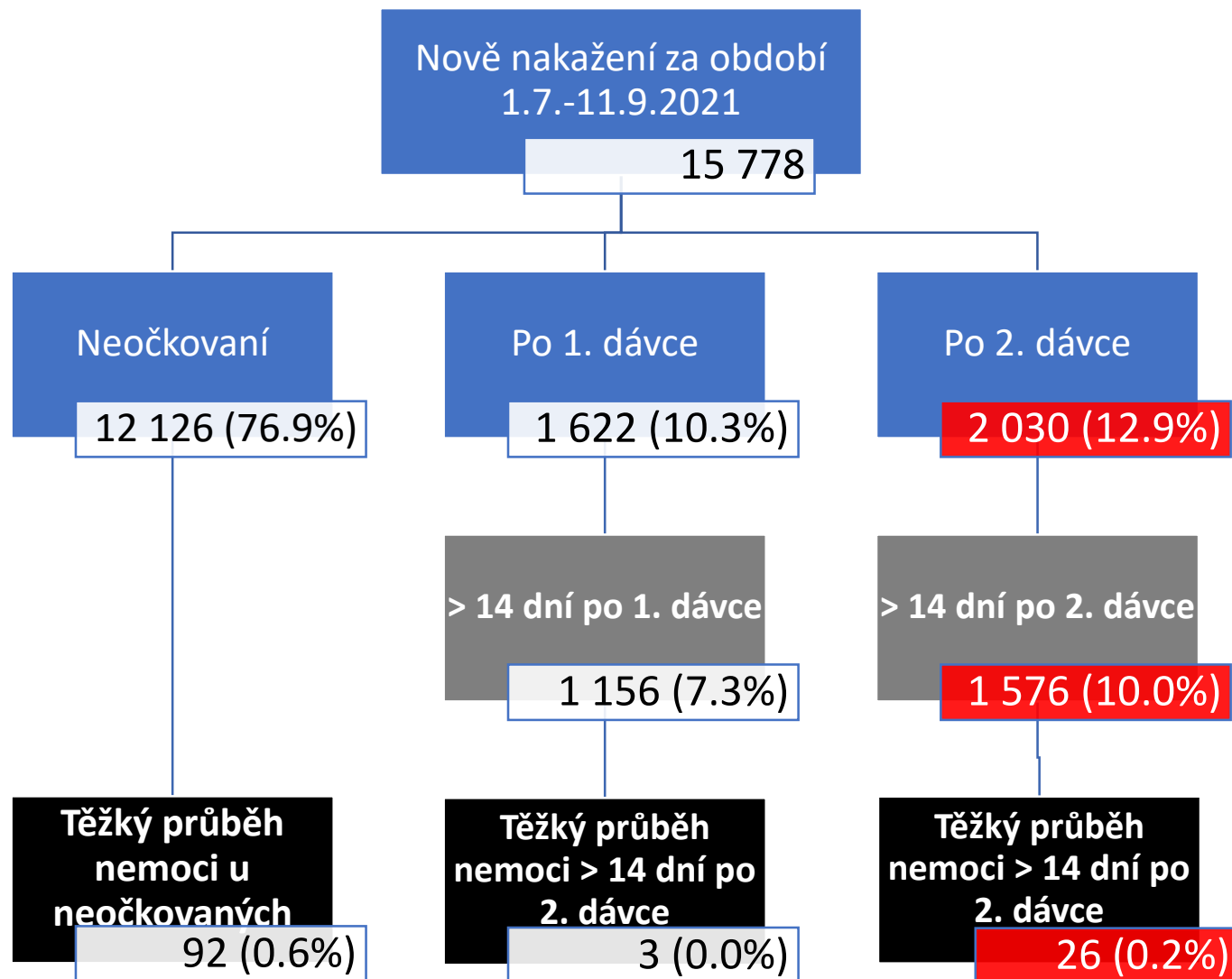
Datum	Podíl pozitivních případů
05.09.2021	2.8%
06.09.2021	2.3%
07.09.2021	3.5%
08.09.2021	2.4%
09.09.2021	3.5%
10.09.2021	2.9%
11.09.2021	3.7%
<b>Průměrný podíl za posledních 7 dní</b>	
<b>3.0%</b>	

**Většina ukazatelů epidemie se stále drží v bezpečných hodnotách.**

V posledních dnech mírně narostla relativní pozitivita diagnostických testů, stále se avšak drží v bezpečných hodnotách. Nárůst se týká zejména mladé populace pod 30 let.

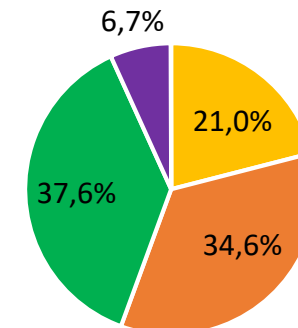
Podíl pozitivních případů v ČR





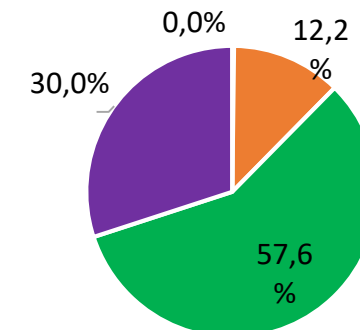
## Věk všech nově nakažených

- Průměr: 31 let
- Medián: 28 let



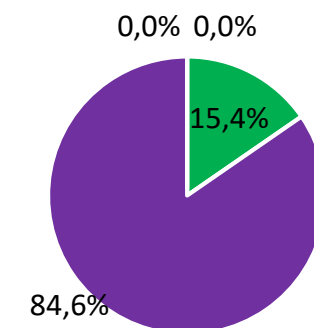
## Věk nakažených > 14 dní po 2. dávce

- Průměr: 51 let
- Medián: 49 let

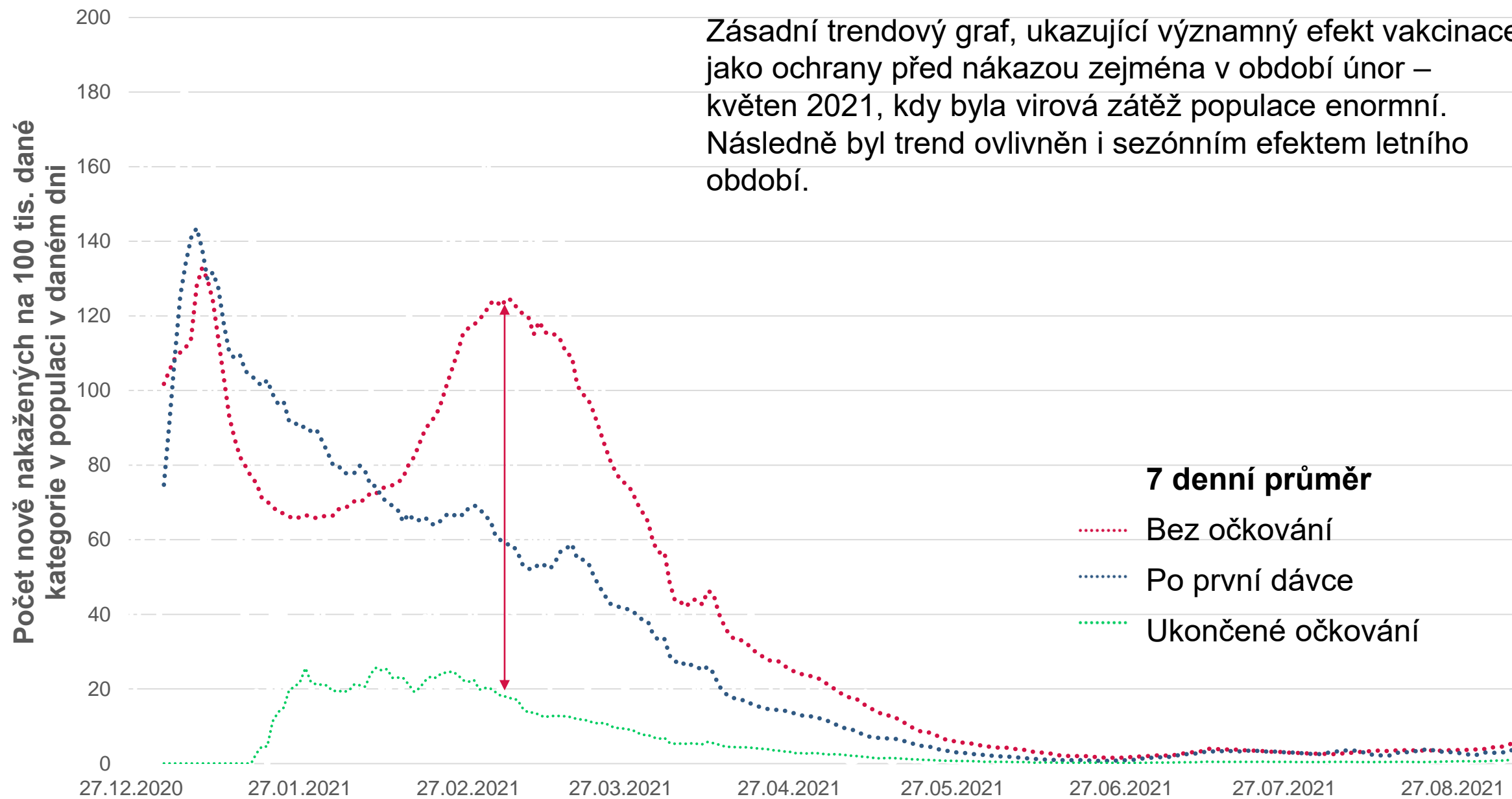


## Věk těžce nemocných > 14 dní po 2. dávce

- Průměr: 70 let
- Medián: 72 let







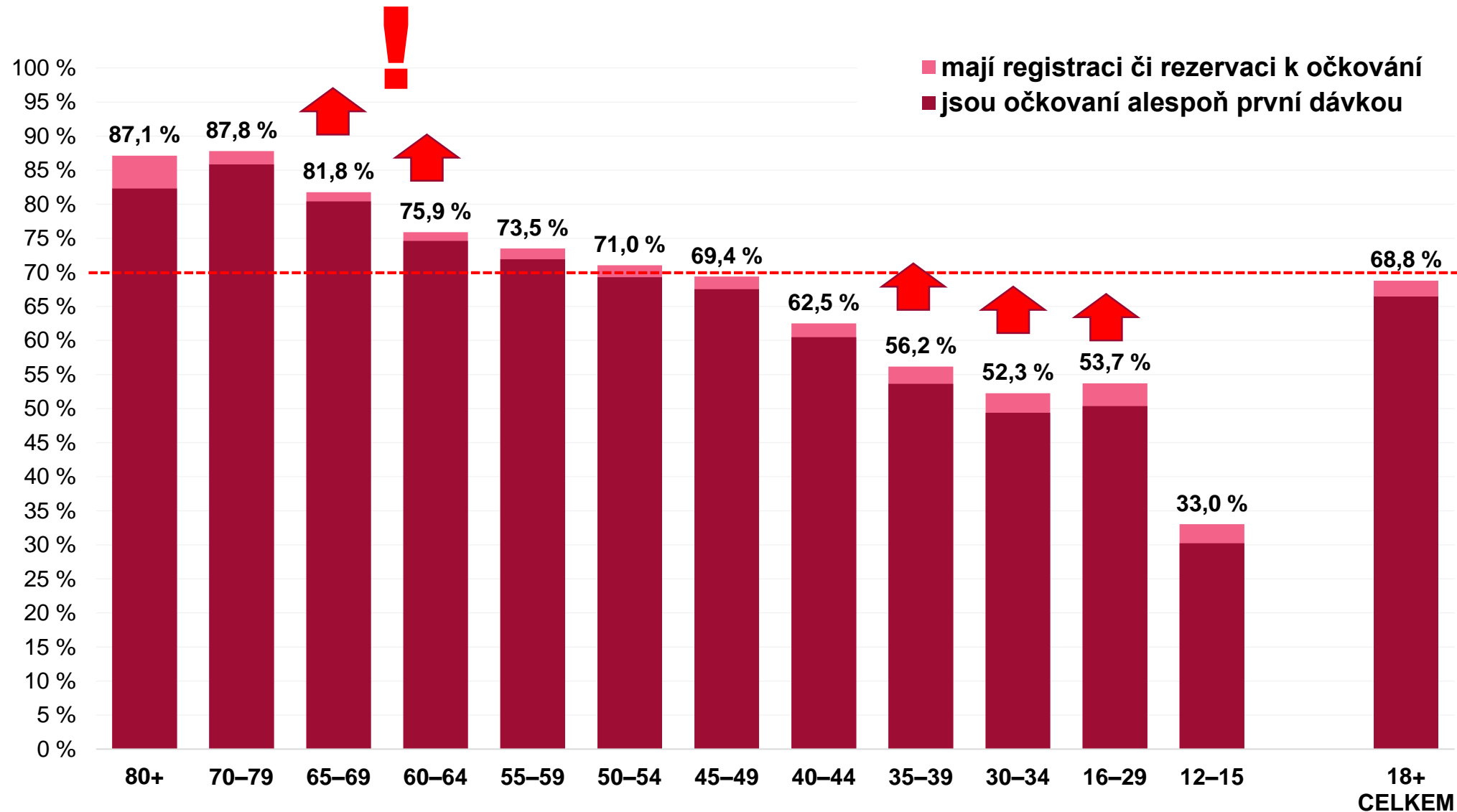
# Stav a postup vakcinace v ČR

- + **Vakcinace postupuje a velká část populace, zejména potenciálně zranitelné skupiny obyvatel, je naočkovaná**

16+: cca 65%  
dokončené očkování

65+: > 80% dokončené  
očkování

- **Stále evidujeme cca 420 000 potenciálně zranitelných, a přitom nechráněných, osob ve věku 60+**
- **Slabá proočkovanost mladé populace ve věku cca < 40 let**
- **Koncentrace málo proočkovaných obcí (ORP) v odlehlějších částech krajů**
- **Rezerva u zdravotnických a sociálních pracovníků**





# 16 a více let: podíl osob očkovaných alespoň 1 dávkou

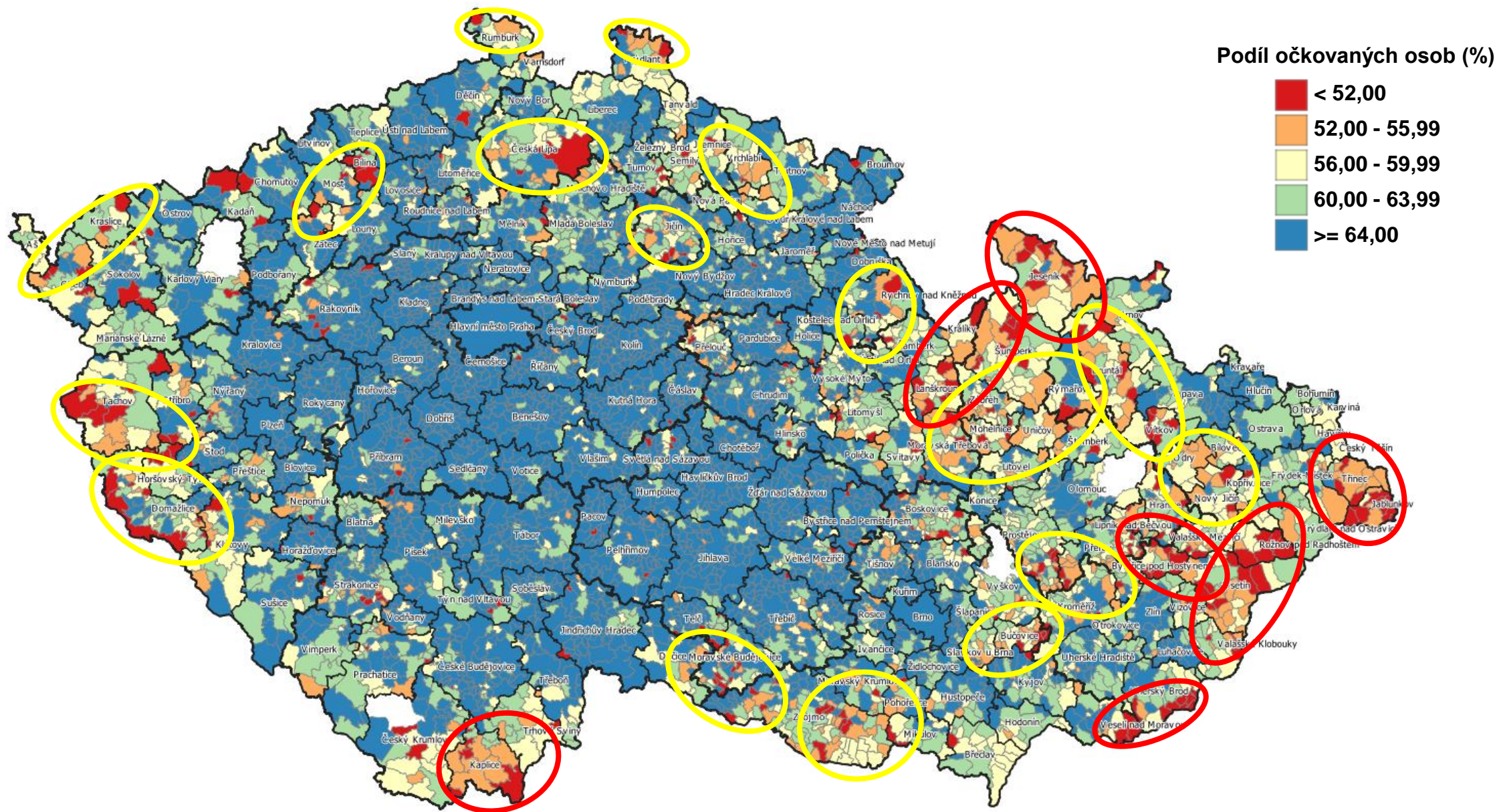
Stav k  
10. 9. 2021



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## IV.

**Závěrem: výzva daná propadem péče**

# Preventivní prohlídky u praktického lékaře – děti do 6 let

Zdroj: NRHZS leden 2016 – květen 2021

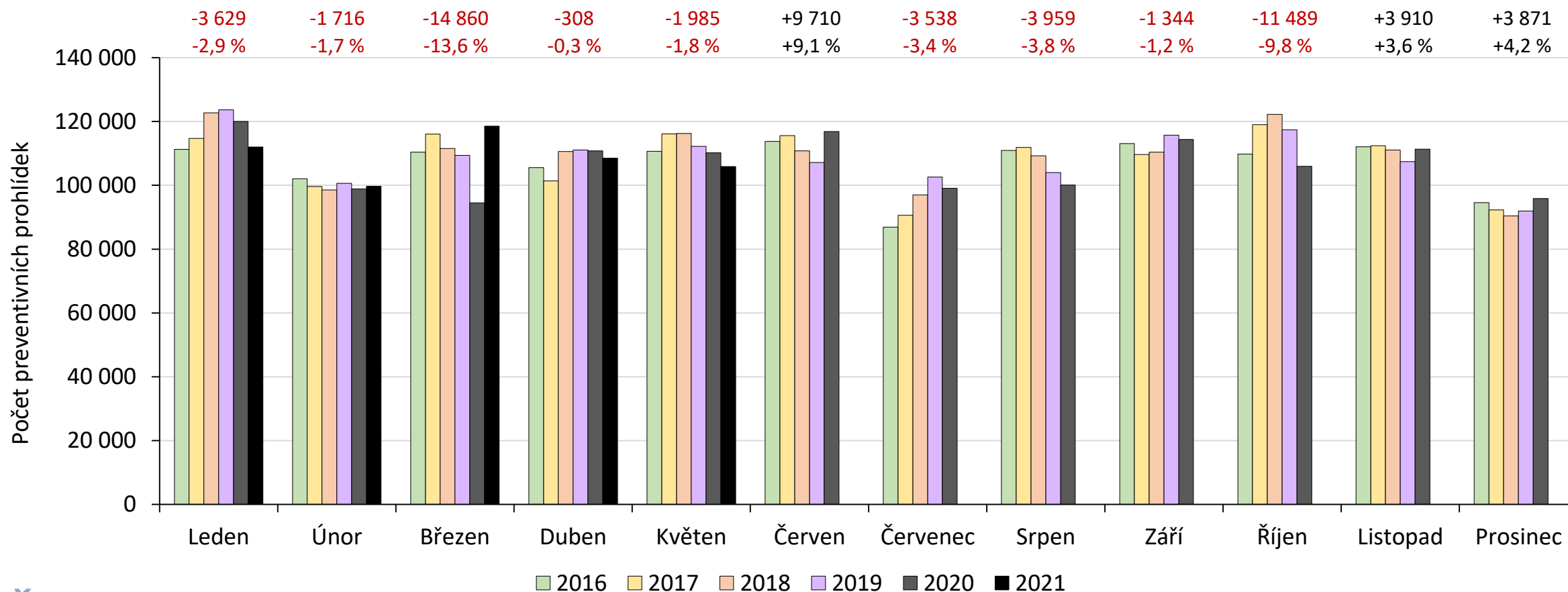
Hodnocené výkony:

**02021** KOMPLEXNÍ VYŠETŘENÍ PRAKTICKÝM LÉKAŘEM PRO DĚTI A DOROST - DÍTĚ DO 6 LET

**02022** OPAKOVANÉ KOMPLEXNÍ VYŠETŘENÍ PRAKTICKÝM LÉKAŘEM PRO DĚTI A DOROST - DÍTĚ DO 6 LET

Počet preventivních prohlídek	
2019	1 303 238
2020	1 277 901
Absolutní rozdíl	-25 337
Relativní rozdíl	-1,9 %

**Absolutní a relativní změna 2019 vs. 2020:**



# Preventivní prohlídky u praktického lékaře – dospělí

Zdroj: NRHZS leden 2016 – květen 2021

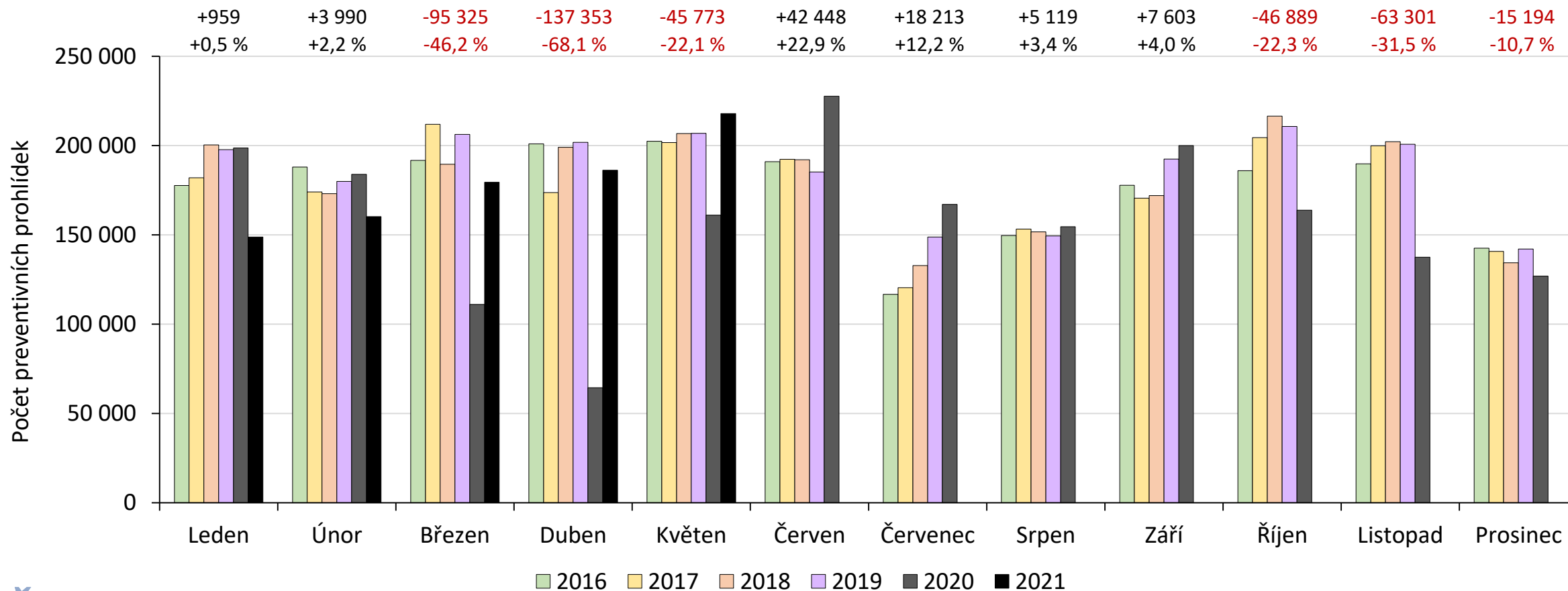
Hodnocené výkony:

**01021** KOMPLEXNÍ VYŠETŘENÍ PRAKTICKÝM LÉKAŘEM

**01022** OPAKOVANÉ KOMPLEXNÍ VYŠETŘENÍ PRAKTICKÝM LÉKAŘEM

Počet preventivních prohlídek	
2019	2 222 144
2020	1 896 641
Absolutní rozdíl	-325 503
Relativní rozdíl	-14,6 %

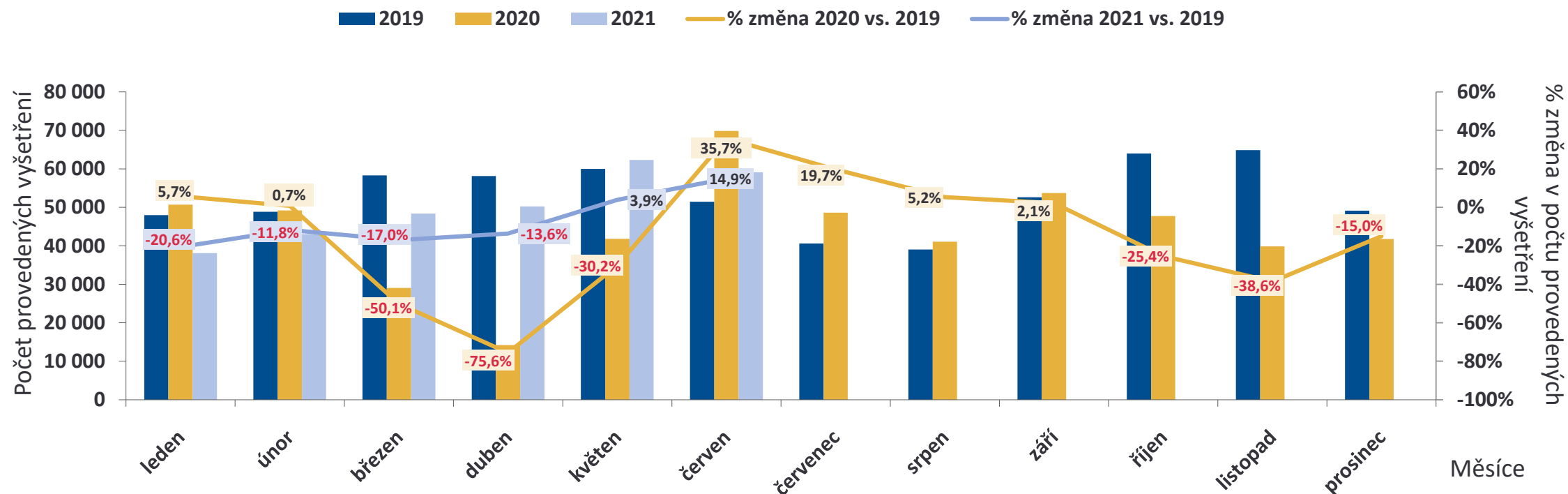
**Absolutní a relativní změna 2019 vs. 2020:**





# Počet provedených screeningových TOKS v letech 2020 vs. 2019 a 2021 vs. 2019

Screeningový TOKS (15118; 15120; 15121)  
(leden 2019—červen 2021, muži a ženy ve věku 50 a více let)  
Zdroj dat: NRHZS



Pozn.: Údaje za duben—červen 2021 jsou předběžné.

V roce 2020 bylo v České republice provedeno o **16,9 % méně** screeningových TOKS než v roce 2019. Největší pokles byl zaznamenán v dubnu (-75,6 %). V 1. pololetí roku 2021 bylo provedeno o **7,2 % méně** screeningových TOKS než v 1. pololetí roku 2019. Největší pokles nastal v lednu (-20,6 %).

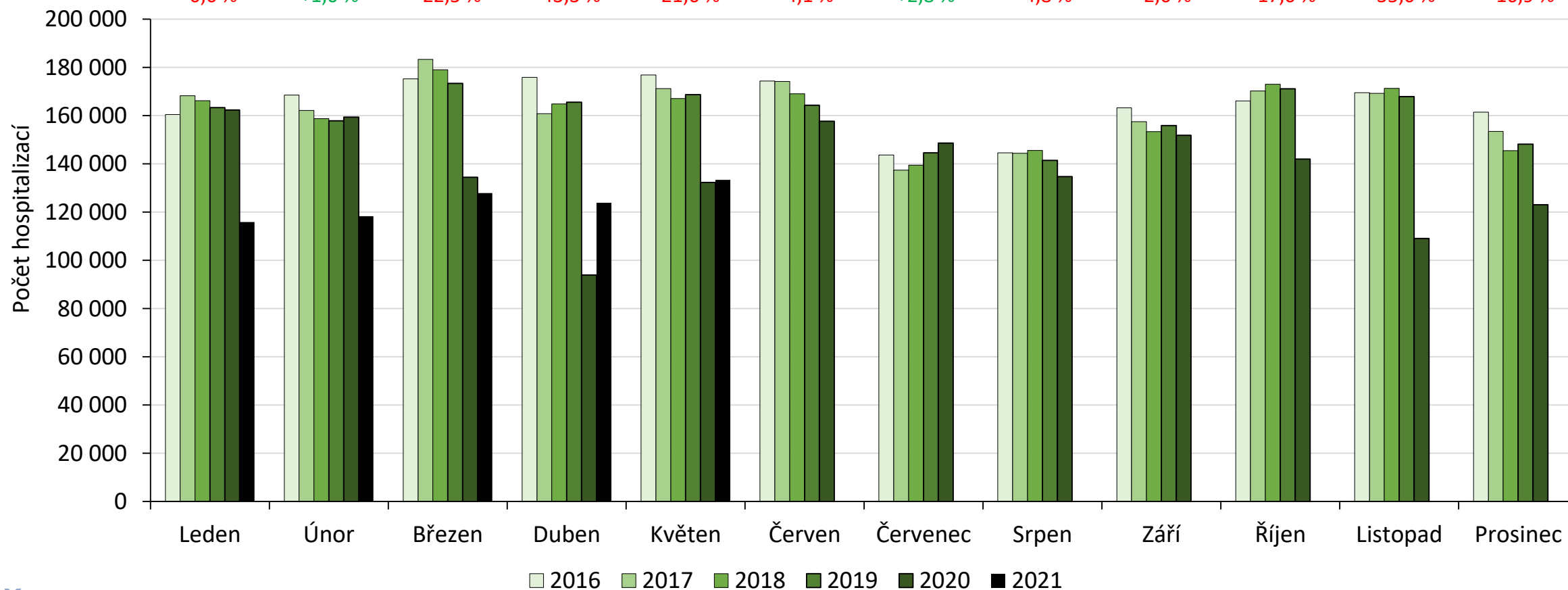
# Počet hospitalizací na lůžku akutní péče v letech 2016–2021

Zdroj: NRHZS leden 2016 – květen 2021

	Počet hospitalizací
2019	1 922 574
2020	1 649 693
<b>Relativní rozdíl</b>	<b>-14,2%</b>

**Absolutní a relativní změna 2019 vs. 2020:**

-978	+1 535	-38 951	-71 673	-36 419	-6 660	+4 075	-6 727	-4 031	-29 154	-58 816	-25 082
-0,6 %	+1,0 %	-22,5 %	-43,3 %	-21,6 %	-4,1 %	+2,8 %	-4,8 %	-2,6 %	-17,0 %	-35,0 %	-16,9 %



**DĚKUJI ZA POZORNOST**