



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Protiepidemický systém ČR PES

**INDEX RIZIKA** jako jeden z nástrojů hodnocení  
a řešení epidemie COVID





- Nový index rizika je vyvíjen v široké spolupráci expertů univerzit, MZ ČR a ÚZIS ČR
- Nový index bude kalkulovat ÚZIS ČR; proběhne implementace do on-line systémů ÚZIS ČR
- Na index budou v příslušných úrovních navázána protiepidemická opatření

**Cílem je maximální čitelnost a predikovatelnost, proto jsou do indexu zabudovány pouze parametry, které si může každý občan vyhodnotit a spočítat z dostupných dat**

# Tým odborníků zapojených do vývoje indexu rizika



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



- **doc. Ing. Luděk Berec, Dr.**  
Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, BISOP
- **prof. RNDr. Ladislav Dušek, Ph.D.**  
ÚZIS ČR
- **Mgr. Tomáš Gavenčiak, Ph.D.**  
EpidemicForecasting.org Project
- **RNDr. Jiří Jarkovský, Ph.D.**  
ÚZIS ČR
- **Jan Kulveit, Ph.D.**  
Future of Humanity Institute, University of Oxford, EpidemicForecasting.org Project
- **Ing. René Levínský, Ph.D.**  
BISOP, CERGE-EI
- **RNDr. Ondřej Májek, Ph.D.**  
ÚZIS ČR

- **RNDr. Jan Mužík, Ph.D.**  
ÚZIS ČR
- **Mgr. Daniel Prokop**  
PAQ Research, s.r.o.
- **RNDr. Lenka Příbylová, Ph.D.**  
Přírodovědecká fakulta, MU
- **Ing. Pavel Řehák, MBA.**
- **doc. Mgr. Jakub Steiner, Ph.D.**  
CERGE-EI, University of Zurich
- **Mgr. Jakub Šmíd, Ph.D.**  
Blindspot AI



University of  
Zurich <sup>UZH</sup>





- Nový index je **hodnocen barevně pro ČR a pro celé kraje**, hodnoty mohou ale být kalkulovány i pro nižší územní celky
- **Vlastní index rizika bude mít škálu 0 – 100%** a umožní tak odstupňovaně sledovat postupné zhoršování nebo zlepšování situace
- Opatření budou navázána na **5 základních stupňů**, úrovní dle hodnot indexu rizika

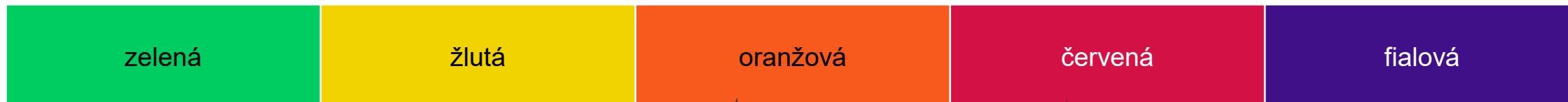
# Hodnoty indexu rizika a stupně pohotovosti



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Hodnota souhrnného rizikového skóre	Odvozený stupeň pohotovosti pro daný den
$\geq 76$	<b>Fialový</b>
61-75	<b>Červený</b>
41-60	<b>Oranžový</b>
21-40	<b>Žlutý</b>
$\leq 20$	<b>Zelený</b>



***Narůstající  
rizikovost  
situace***



## Komponenty indexu reagují na následující základní otázky:

0 – 20  
bodů

- **Kolik lidí se v poslední době nakazilo?**
  - 14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyv.)

0 – 20  
bodů

- **Kolik seniorů se v poslední době nakazilo?**
  - 14denní počty seniorů pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyv. ve věku 65+)

0 – 30  
bodů

- **Narůstá počet nakažených – šíří se virus v populaci?**
  - Zjednodušený výpočet reprodukčního čísla

0 – 30  
bodů

- **Dokážeme nakažené účinně a rychle zachytit?**
  - Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní



## Kde naleznete návod k výpočtu indexu rizika

Metodické materiály budou zveřejněny jako součást dokumentů k této tiskové konferenci na portálu Ministerstva zdravotnictví

## Kde bude index rizika zveřejňován

Od 16.11. bude index denně kalkulován na datovém portálu COVID-19 – na tomto webu budou také vyvěšovány všechny metodické materiály

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

## COVID-19: Stupně pohotovosti

Základní přehled

**Protiepidemická opatření**

Kapacity lůžkové péče

Krajské zpravodajství

Kumulativní přehledy

Přehledy dle KHS

### PES: Protiepidemická opatření vyplývající z aktuální epidemiologické situace v ČR



29.10.2020 - 3.11.2020



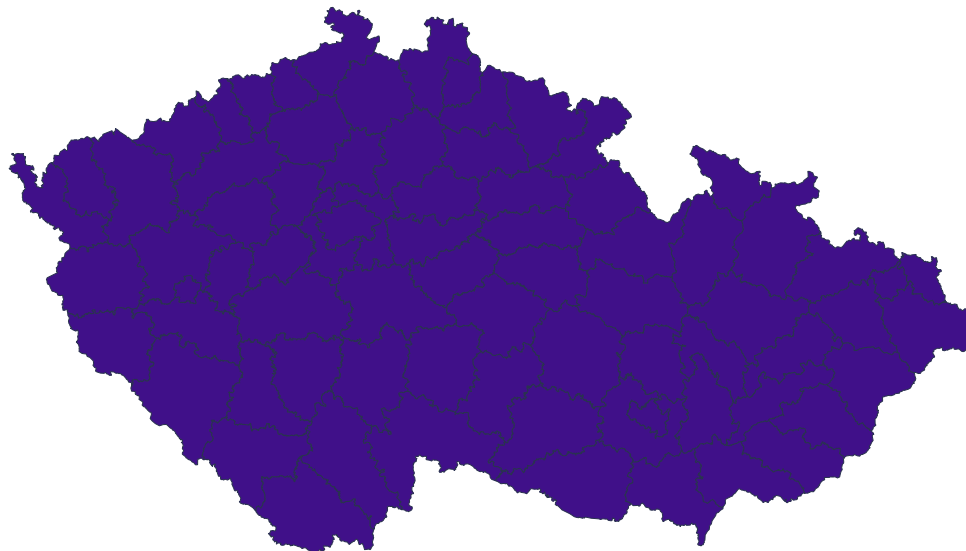
zelená

žlutá

oranžová

červená

fialová



**ÚZIS ČR systém  
zabuduje do stávajících  
o-line nástrojů pro  
monitoring epidemie  
COVID-19**

**Od 16.11. budou  
dostupné denní  
hodnoty indexu  
rizika**



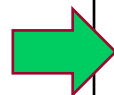


## • Nízké riziko, epidemie pod kontrolou

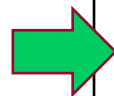
- malý počet pozitivně diagnostikovaných a pozitivně diagnostikovaných seniorů 65+, nízká pozitivita testů
- reprodukční číslo kolem 1
- **Nízká hodnota indexu rizika – cca 5**

**Modelový příklad simulující situaci s nízkým rizikem: situace odpovídající červnu 2020**

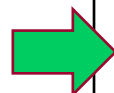
834 pozitivních za 14 dní  
na 10 693 939 obyvatel



71 pozitivních za 14 dní  
na 2 131 630 obyvatel



zjednodušený výpočet,  
metodika výše



14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	7,8	Body	0
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	3,3	Body	0
roste		Body	0
Reprodukční číslo	0,99	Body	5
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	1,1%	Body	0
roste		Body	0
Celkem			5





## • Regionálně ohraničené riziko, rozsáhlé ohnisko nákazy

malý počet pozitivně diagnostikovaných a pozitivně diagnostikovaných seniorů 65+, nízká pozitivita testů

- vysoká hodnota reprodukčního čísla
- **nižší hodnota indexu: pod 40**

**Modelový příklad simulující rozsáhlé ohnisko nákazy: situace odpovídající červenci – srpnu 2020**

1883 pozitivních za 14 dní  
na 10 693 939 obyvatel

128 pozitivních za 14 dní  
na 2 131 630 obyvatel

zjednodušený výpočet,  
metodika výše

14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	17,6	Body	2
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	6,0	Body	0
roste		Body	0
Reprodukční číslo	2,00	Body	30
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	5,3%	Body	3
roste	X	Body	2
Celkem			37





## • Včasná detekce narůstajícího rizika, startující růst epidemie

středně vysoký počet pozitivně diagnostikovaných a pozitivně diagnostikovaných seniorů 65+, průměrná pozitivita testů

- vysoká hodnota reprodukčního čísla
- **střední hodnota indexu rizika: cca 50**

**Modelový příklad narůstajícího rizika šíření nemoci: situace odpovídající 2. polovině září**

13 766 pozitivních za 14 dní  
na 10 693 939 obyvatel

1314 pozitivních za 14 dní  
na 2 131 630 obyvatel

zjednodušený výpočet,  
metodika výše

14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel)	128,7	Body	10
14denní počty pozitivních na COVID-19 (na 100 000 obyvatel ve věku od 65 let)	61,6	Body	7
roste	X	Body	2
Reprodukční číslo	1,51	Body	20
Průměrná pozitivita testů za posledních 7 dní	10,7%	Body	7
roste	X	Body	2
Celkem			48





## Zásadní ponaučení ze zpětného hodnocení dostupných dat

- ➔ Je nutné neustále kontrolovat všechny parametry epidemické situace, nespoléhat na jediný systém – žádný index nebo skóre není 100% dokonalý.
- ➔ Při narůstajícím riziku ve vyšších stupních pohotovosti je nutná včasná reakce s celostátním přijetím adekvátních opatření. Šíření viru může být velmi rychlé a dynamické. Ve vyšším riziku mu nelze čelit regionálními a částečnými opatřeními.
- ➔ Při nízkých stupních rizika, pokud je situace dle všech parametrů pod kontrolou, lze naopak postupovat při rozvolňování regionálně a vyjít více vstříc regionům s menší zátěží.



- U hodnot indexu rizika je třeba počítat s variabilitou a s náhodnými výkyvy v čase, **nelze reagovat unáhleně na jednodenní změny**
  - změna ve stupních pohotovosti tedy nebude prováděna na základě jednodenních změn hodnot indexu – jen tak bude systém předvídatelný a stabilní
- **Ve vážné epidemické situaci** (stupeň 3+) nebude doporučeno, aby se opatření realizovala regionálně = **musí se postupovat celostátně**
  - index rizika bude možné regionálně hodnotit vždy, jeho dopad na přijímaná opatření bude vždy reflektovat větší množství faktorů
- Index nebude využíván jako robotický systém, **vyhodnocení epidemické situace a nastavení opatření budou vždy provádět lidé - experti**
  - vedle indexu budou sledovány další významné faktory, které sleduje ÚZIS ČR: nemocnost, mortalitu, výkonnost diagnostiky; k hodnocení bude ustavena zvláštní skupina expertů, zástupců institucí



## Pro rozhodnutí o přechodu do vyššího stupně pohotovosti může být důvodem

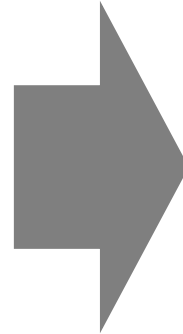
- **nárůst indexu rizika a jeho setrvání ve vyšší úrovni po dobu 3 dnů a déle**
- významné zhoršení jiných epidemických parametrů relevantních k stupni rizika (rizikový vývoj trasování či testování, nárůst významných ohnisek)
- významné zhoršení ukazatelů nemoci zejména ve vazbě na limitované kapacity zdravotních služeb (např. nákaza zdravotnického personálu, úbytek kapacit z jiných důvodů, apod.)



## Pro rozhodnutí o přechodu do nižšího stupně pohotovosti může být důvodem

- pokles indexu rizika a jeho setrvání v nižší úrovni po dobu 7 dnů
- významné zlepšení celkové epidemické situace dle vyhodnocení hygieniků a epidemiologů.

**Hodnota indexu  
k 12.11. je pro celou ČR  
je 70. dle nastavených  
pravidel trvá plošný  
stupeň pohotovosti 5.**



## **PLATNÝ STUPEŇ POHOTOVOSTI PRO ČR**



### **Kalkulované hodnoty indexu se automaticky nepřepisují do stupňů pohotovosti**

**Pro přechod do nižšího stupně je nutné minimálně 7-denní zlepšení hodnot. Při vysokém riziku (stupeň pohotovosti 3+) probíhá vyhlásování stupňů pohotovosti celostátně bez ohledu na rozdíly mezi kraji. V nižších stupních rizika může rozvolňování probíhat specificky dle situace v regionech.**





OPATŘENÍ		1	2	3	4	5
		0-20	21-40	41-60	61-75	76-100
	Ochrana nosu a úst (roušky, respirátory apod.)	Ve vymezených vnitřních prostorech a ve veřejné dopravě.	Ve všech vnitřních prostorech a ve vybraných veřejně přístupných místech	Ve všech vnitřních prostorech a ve vybraných veřejně přístupných místech	Ve všech vnitřních prostorech a ve vybraných veřejně přístupných místech	Ve všech vnitřních prostorech a ve vybraných veřejně přístupných místech
	Hromadné akce ve vnitřních a venkovních prostorech	500 osob venku, 100 uvnitř.	100 osob venku, 50 osob uvnitř.	50 osob venku, 10 osob uvnitř.	6 osob.	2 osoby.
	Svatby, pohřby, bohoslužby	Maximálně 100 osob.	Maximálně 50 osob.	Maximálně 30 osob.	Maximálně 20 osob.	Maximálně 15 osob.
	Návštěvy ve zdravotnických zařízeních a zařízeních sociálních služeb	Možné pouze s ochranou nosu a úst (roušky, respirátory, apod.)	Omezení návštěv v zařízeních sociálních služeb a LDN.	Zákaz návštěv uvnitř zařízení sociálních služeb kromě vymezených výjimek, omezení návštěv ve zdravotnických zařízeních.	Zákaz návštěv všude kromě vymezených výjimek.	Zákaz návštěv všude kromě vymezených výjimek.
	Omezení volného pohybu osob	Bez omezení.	Bez omezení.	Bez omezení.	Noční zákaz vycházení v době od 23-5 hodin.	Noční zákaz vycházení v době od 21-5 hodin.
	Omezení provozu orgánů veřejné moci a správních úřadů	Bez omezení.	Organizační a režimová opatření.	Omezení úředních hodin. Organizační a režimová opatření.	Omezení úředních hodin. Organizační a režimová opatření.	Omezení úředních hodin pouze pro nezbytnou agendu, home-office.
	Poskytování ubytovacích služeb	Bez omezení.	Bez omezení.	Bez omezení.	Omezení ubytování.	Omezení ubytování.
	Školství	Prezenční výuka - MŠ, ZŠ, SŠ, VOŠ, VŠ. Organizační a režimová opatření. Distanční výuka univerzit 3. věku.	Prezenční výuka - MŠ, ZŠ, SŠ, VOŠ, VŠ. Organizační a režimová opatření. Distanční výuka univerzit 3. věku.	Prezenční výuka - MŠ, speciální školy a 1. stupeň ZŠ Rotační prezenční výuka (po týdnech) - 2. stupeň ZŠ, SŠ a VOŠ s výjimkami Distanční výuka VŠ s výjimkami: 1. ročníky prezenční výuka	Prezenční výuka - MŠ, speciální školy a 1. stupeň ZŠ Rotační prezenční výuka (po týdnech) - 2. stupeň ZŠ s výjimkou Distanční výuka - SŠ, VOŠ a VŠ s výjimkami	Distanční výuka na všech stupních s výjimkou MŠ, speciálních škol a 1. a 2. ročníků ZŠ + specifické případy
	Sportovní soutěže	Celkem diváků: 1000 venku/500 uvnitř. Venku: max. 500 diváků v sektoru, max. 2 sektory. Uvnitř: max. 250 diváků v sektoru, max. 2 sektory uvnitř.	Celkem diváků: 500 venku/250 uvnitř. Venku: max. 250 diváků v sektoru, max. 2 sektory venku. Uvnitř: max. 125 diváků v sektoru, max. 2 sektory uvnitř.	Profesionální a amatérské soutěže bez přítomnosti diváků.	Profesionální soutěže bez diváků a ve specifickém režimu. Amatérské soutěže zakázány.	Profesionální soutěže bez diváků a ve specifickém režimu. Amatérské soutěže zakázány.
	Rekreační sporty	Sportovat lze venku i uvnitř. Uvnitř maximálně na jedné sportovní ploše 2 hrací týmy. Organizační a režimová opatření.	Sportovat lze venku i uvnitř. Uvnitř maximálně na jedné sportovní ploše 2 hrací týmy. Organizační a režimová opatření.	Vnitřní sportoviště pouze pro individuální sporty do 10 osob. Sportovat lze venku, vždy pouze 2 hrací týmy/skupiny.	Vnitřní sportoviště uzavřeny. Sportovat lze venku, maximálně do 6 osob.	Vnitřní sportoviště uzavřeny. Sportovat lze venku, maximálně do 2 osob.
	Bazény, wellness centra	Stejná pravidla jako shromažďování pro jiné akce.	Stejná pravidla jako shromažďování pro jiné akce.	Stejná pravidla jako shromažďování pro jiné akce.	Zavřeno, s výjimkou poskytovatelů zdravotních služeb.	Zavřeno, s výjimkou poskytovatelů zdravotních služeb.
	Kultura	Sedící divák (celkem venku / uvnitř: 2000/1000): max. 1000 diváků v sektoru, max. 2 sektory venku. Max. 500 diváků v sektoru, max. 2 sektory uvnitř. Stojící divák: (celkem venku / uvnitř: 1000/500): max. 500 diváků v sektoru, max. 2 sektory venku. Max. 250 diváků v sektoru, max. 2 sektory uvnitř. Při kombinaci sedících i stojících diváků max. 1000/500 osob).	Sedící divák (celkem venku/uvnitř: 1000/500): max. 500 diváků v sektoru, max. 2 sektory venku. Max. 250 diváků v sektoru, max. 2 sektory uvnitř. Stojící divák: (500/250): max. 250 diváků v sektoru, max. 2 sektory. Max. 125 diváků v sektoru, max. 2 sektory. Při kombinaci sedících i stojících diváků max. 500/250 osob).	Zákaz diváků. Organizační a režimová omezení přítomných osob na zkouškách.	Zákaz diváků. Organizační a režimová omezení přítomných osob na zkouškách.	Zákaz kulturních akcí, profesionální umělci ve specifickém režimu.

# Matice opatření



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



OPATŘENÍ		1	2	3	4	5
		0-20	21-40	41-60	61-75	76-100
	Muzea, galerie	Bez omezení.	50 % kapacity	25 % kapacity	Zavřeno.	Zavřeno.
	Hrady a zámky, památky	Omezení počtu osob - skupiny max 50 lidí.	Omezení počtu osob - skupiny max 30 lidí.	Omezení počtu osob - skupiny max 10 lidí.	Zavřeno.	Zavřeno.
	Knihovny	Organizační a režimová opatření.	Omezení počtu osob (2 osoby na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, organizační a režimová opatření.	Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření.	Pouze výdej předem objednaných výpůjček a jejich vracení přes výdejní okénko.	Pouze bezkontaktní výdej a vracení výpůjček.
	Herny, kasina, sázkové kanceláře	Uzavření provozoven mezi 24 a 6 hodinou. Jen usazení hosté, max. 6 osob u stolu, organizační a režimová opatření.	Uzavření provozoven mezi 22 a 6 hodinou. Jen usazení hosté, max. 6 osob u stolu, organizační a režimová opatření.	Uzavření provozoven mezi 22 a 6 hodinou. Jen usazení hosté, max. 4 osoby u stolu a obsazenost max.50%, organizační a režimová opatření.	Zavřeno.	Zavřeno.
	Provozovny stravovacích služeb	Uzavření provozoven mezi 24 a 6 hodinou. Jen usazení hosté, organizační a režimová opatření.	Uzavření provozoven mezi 22 a 6 hodinou. Jen usazení hosté max. 6 osob u stolu. Organizační a režimová opatření.	Uzavření provozoven mezi 22 a 6 hodinou. Jen usazení hosté, max. 4 osoby u stolu a obsazenost max.50% kapacity hostů. Organizační a režimová opatření.	Restaurace pouze výdejní okénko v době mimo zákaz vycházení	Restaurace pouze výdejní okénko v době mimo zákaz vycházení
	Konzumace alkoholu na veřejně přístupných místech	Bez omezení.	Bez omezení.	Bez omezení.	Zákaz konzumace.	Zákaz konzumace.
	Nákupní centra	Omezení počtu osob (4 osoby na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, organizační a režimová opatření. Management front uvnitř i venku.	Omezení počtu osob (2 osoby na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front uvnitř i venku. Omezení otevírací doby jídelních a dětských koutků do 22 hodin.	Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku). Omezení jídelních koutků pouze na výdejní okénko, uzavření dětských koutků.	Umožněn jen prodej základních potřeb a výdej vzdáleně objednaného zboží. Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku). Otevřeno v době mimo zákaz vycházení. V neděli a ve státní svátek zavřeno.	Umožněn jen prodej základních potřeb a výdej vzdáleně objednaného zboží. Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku). Otevřeno v době mimo zákaz vycházení. V neděli a ve státní svátek zavřeno.
	Maloobchod	Omezení počtu osob (4 osoby na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, organizační a režimová opatření. Management front uvnitř i venku.	Omezení počtu osob (2 osoby na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, organizační a režimová opatření. Management front uvnitř i venku	Omezení počtu osob - (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku).	Umožněn jen prodej základních potřeb a výdej vzdáleně objednaného zboží. Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku). Otevřeno v době mimo zákaz vycházení. V neděli a ve státní svátek zavřeno.	Umožněn jen prodej základních potřeb a výdej vzdáleně objednaného zboží. Omezení počtu osob (1 osoba na 15m <sup>2</sup> provozní plochy), rozestupy 2 m mezi zákazníky, režimová a organizační opatření, management front (uvnitř i venku). Otevřeno v době mimo zákaz vycházení. V neděli a ve státní svátek zavřeno.
	Ostatní služby s provozovnou	Režimová a organizační opatření.	Režimová a organizační opatření.	Režimová a organizační opatření.	Zavřeno.	Zavřeno.

# Matice opatření



ONEMOCNĚNÍ  
AKTUÁLNĚ



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



OPATŘENÍ		1	2	3	4	5
		0-20	21-40	41-60	61-75	76-100
	Podnikatelské subjekty – Výrobní a skladové provozy	Režimová a organizační opatření.	Organizační a režimová opatření.	Organizační a režimová opatření. Doporučeno testování.	Organizační a režimová opatření. Doporučeno testování.	Organizační a režimová opatření. Doporučeno testování.
	Podnikatelské subjekty - kancelářské a ostatní provozy	Režimová a organizační opatření.	Doporučení home-office.	Doporučení home-office. Doporučeno testování.	Home-office všude, kde je to možné. Doporučeno testování.	Home-office všude, kde je to možné. Doporučeno testování.
	Lázně	Organizační a režimová opatření.	Organizační a režimová opatření.	Organizační a režimová opatření.	Poskytování pouze zdravotních služeb. Omezení počtu pacientů na jednom pokoji.	Poskytování pouze zdravotních služeb. Omezení počtu pacientů na jednom pokoji.
	Vězení	Organizační a režimová opatření.	Organizační a režimová opatření.	Organizační opatření, zákaz návštěv.	Zákaz návštěv.	Zákaz návštěv.
	Nezbytnost vyhlášení nouzového stavu	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
	Kontrola dodržování opatření	Policie/ORP	Policie/ORP	Policie/ORP	Policie/ORP	Policie/ORP



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Datová a informační základna pro management pandemie COVID-19

## DĚKUJI ZA POZORNOST

