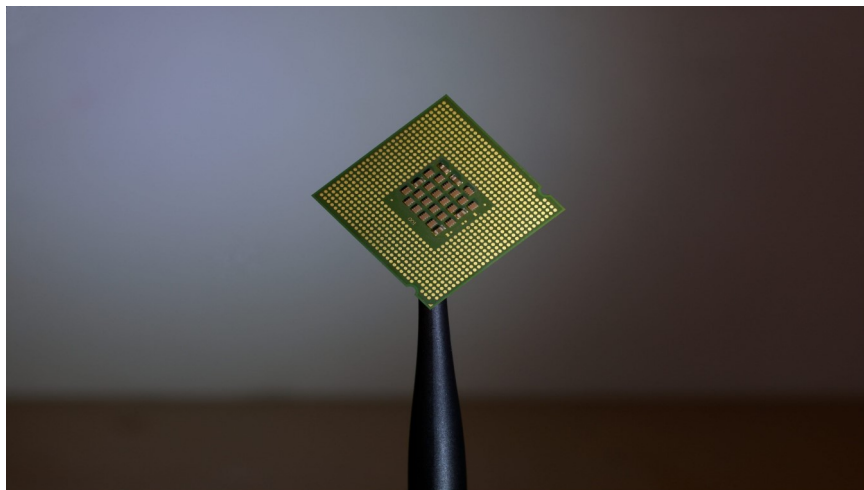




ČIPOVÁ KRÍZA

Svet od polovice roka 2020 bojuje s nedostatkom čipov predovšetkým do áut, je za touto krízou len pandémie, alebo môže za ňu niečo iné?

Čo je čip?

V roku 2004 povedal šéf intelu Craig Barrett na adresu čipov „Je to vôbec najzložitejšia vec akú človek kedy stvoril“. Od tej doby sú však čipy ešte omnoho zložitejšie. Čip je svojimi vlastnosťami polovodič. Polovodiče sú chemické látky, ktoré majú určité vlastnosti elektrických vodičov a určité vlastnosti elektrických nevodičov. Dá sa riadiť cez ktorú časť polovodiča prúd bude tiecť a cez ktorú nie.

Ako čipy vyrobiť?

Čipy ktoré používame v našich autách, mobiloch alebo počítačoch boli niekedy piesok. Piesok sa totiž skladá prevažne z oxidu kremičitého. Na výrobu čipov však potrebujeme kremík veľmi vysokej čistoty. Ten sa získava zložitým procesom kedy sa z piesku odstraňuje kyslík.

Vyťažnený kremíkový monokryštál musí mať čistotu 99,9999999% teda na miliardu atómov kremíka môže obsahovať maximálne 1 iný atóm. Výstupom takto spracovaného kremíka je kruhový monokryštál s dĺžkou viac ako 100cm a priemerom 30cm nazývaný Ingot.

INGOT



V tomto čísle:

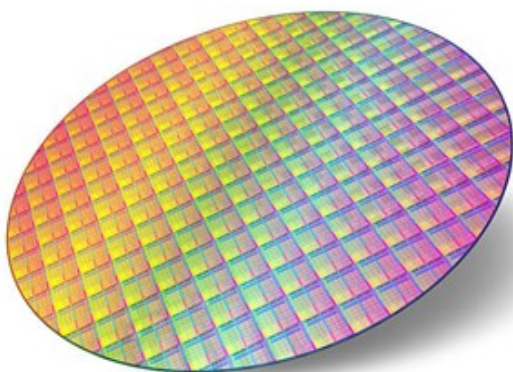
- *Japonsko poskytuje tretí veľký balík pomoci*
- *Prečo je cena hliníka stále vysoko*
- *Kam Erdogan posúva silu tureckej meny*
- *UK povolilo uvoľnenie objemu zo zásobníkov ropy*
- *Prezident Joe Biden prekvapivo nominoval na predsedu FEDu Jaroma Powella*
- *Žiadosti o podporu nezamestnanosti v USA klesli na minimum*
- *Indexy padajú z obáv ohľadom nového variantu vírusu*

Takto spracovaný Ingot sa nareže na plátky s hrúbkou menšou ako 1mm takzvané Wafre. Z jednej tony piesku vieme urobiť približne 3000 waferov. Až teraz máme pripravenú podkladovú dosku pod čipy. V ďalších krokoch sa na wafer nanáša postupne až 30 rôznych vrstiev. Keďže sa jedná o extrémne čistý kremík v určitých miestach ho treba chirurgicky presne „znečistiť“. Odborne sa tento proces volá dopovanie. Atómy kremíka tvoria väzbu s ďalšími 4 susednými atómami kremíka. Ak teda na wafer pridáme prvok, ktorý tvorí väzbu len s 3 atómami tak jedna väzba kremíku vznikne nevyužitá a vznikne „diera“. Neprítomnosť elektrónu so záporným nábojom vytvára diery, ktorá sa javí ako častica s kladným nábojom a má označenie **P**. Ak pridáme prvok, ktorý tvorí väzbu s 5

atómami, tak jeden jeho elektrón nebude mať partnera a vznikne polovodič typu **N**. Kombináciou takto rôzne dopovaných oblastí vznikajú samotné elektronické súčiastky

.Ak napríklad spojíme oblasť typu **P** a typu **N** vznikne dióda, teda elek-

WAFER



tronický prvok, ktorý vedie prúd len jedným smerom. Zložitejšia zostava **N-P-N** funguje ako tranzistor, teda súčiastka, ktorá už dokáže zosilňovať elektrické signály. Dopovanie prebieha 2 spôsobmi.

Difúzia

Wafer sa umiestni do plynu, ktorý obsahuje žiadaný dopant. Pri vysokej teplote tak prenikajú atómy dopujúceho prvku do kremíku. Hĺbka prieniku závisí od teploty, ktorá musí byť udržiavaná s vysokou presnosťou.

Iónová implantácia

Atómy prímеси sa ionizujú (získajú elektrický náboj), urýchlia v elektrickom poli a doslova „nastreľujú“ na žiadané miesta waferu.

Takéto presné nanášanie detailov je potrebné aj pri ďalších krokoch. Na to sa používa fotolitografia. Na wafer sa naniesie fotorezistná látka, ktorá dokáže pod vplyvom ultrafialového svetla stvrdnúť. Následne sa cez masku nasvieti celý wafer ultrafialovým svetlom. Oblasti, ktoré boli osvietené, tak ostanú zakryté stvrdnutým fotorezistom, kým tie ktoré maska zakrývala a osvietené neboli, budú po omytí nestvrdnuté-

ho fotorezistu prístupné napríklad pre difúziu. Na osvetlenie sa momentálne využíva ultrafialové svetlo s vlnovou dĺžkou 193nm, dnešné najvyspelejšie čipy majú však detaily až na úrovni 5nm. Pomaly sa preto prechádza na svetlo s oveľa kratšou vlnovou dĺžkou – 13,5 nm. Tento, nesmierne technologicky náročný, proces sa nazýva EUV (extreme ultraviolet lithography). Pre porovnanie veľkosť vírusov je od 15-150nm a priemerná hrúbka vlasu je od 42 000 – 97 000nm čo až 9000x väčšie než veľkosť detailov na najmodernejších čipoch.

Na jednom waferi sú umiestnené stovky až tisíce čipov. Výrobný proces trvá v priemere asi 3 mesiace a po celý čas je nutné dodržiavať vysokú čistotu na meter kubický je povolených 10 častíc prachu. Už aj krátky výpadok elektriny by mohol spôsobiť znehodnotenie celej várky. Po tomto procese sa čipy na waferi narezú, otestujú, zapuzdrujú a môžu ísť ku konečnému zákazníkovi. Treba však dodať, že nie všetky čipy na waferi sú vhodné do výroby. Pri zavádzaní nových technológií to môže byť kľudne len 30% všetkých čipov. Ostatné čipy musia byť vyhodnené, alebo prerobené na menej výkonný čip (na 8-jadrovom sa deaktivujú 4 nefunkčné jadrá a bude z neho funkčný 4-jadrový čip). Na svete sa ročne vyrobí 1 000 000 000 000 čipov, čo predstavuje asi 125 čipov na osobu na svete.

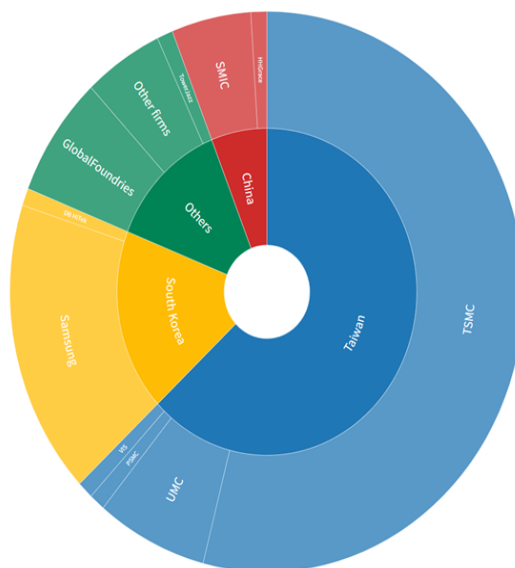
Kým v roku 1971 čip od Intelu (Intel4004) obsahoval 2250 tranzistorov, tak čip v iPhone12 obsahuje

až 12miliárd tranzistorov. Počet tranzistorov na jeden čip rastie exponenciálne.

Kto teda čipy vyrába?

V roku 2000 existovalo vo svete 25 veľkých výrobcov čipov dnes vyrábajú väčšinu čipov už len 2 hlavné spoločnosti TSMC a Samsung. Hlavným hráčom na trhu je však jednoznačne Taiwanská firma TSMC, ktorá vyrobí až 52% všetkých svetových čipov, a až 92% všetkých zložitejších čipov (Samsung zase vyrobí väčšinu jednoduchších pamäťových čipov). Veľká časť spoločností, ktoré sú známe výrobou čipov často čipy ani fyzicky nevyrábajú, ale tvoria len patenty a šablóny na čipy, a samotná výroba už prebehne pod taktovkou TSMC, ktorá potom na dané čipy neoznačí pod svojou značkou ale značkou firmy pre ktorú vyrába (AMD, Nvidia ,Apple).

Podiel na výrobe čipov



Nenápadný gigant TSMC

10. najväčšia spoločnosť sveta Taiwan Semiconductor Manufacturing Company s tržnou kapitalizáciou 613 miliárd dolárov bola založená v roku 1987 Morrisom Changom. Spoločnosť vyrobí 52% všetkých svetových čipov. Zameriava sa však najmä na najnovšie zložitejšie čipy, ktorých vyrobí až 92% svetovej zásoby týchto čipov, keďže zložitejšie čipy nemajú príliš rozdielne vstupné náklady zároveň však majú vyššiu cenu sa spoločnosť zamerala hlavne na výrobu zložitejších čipov do elektroniky a počítačov. Spoločnosť má momentálne 17 tovární na výrobu čipov rôznej úrovne a rôzneho polomeru waferov, vo väčšine ide však o wafer s priemerom 30cm.

Prečo produkuje tak málo spoločností?

Ide hlavne o náročnosť a nákladnosť výroby. Jedna fabrika na výrobu polovodičov najnovšej technológie momentálne stojí okolo 10-12 miliárd dolárov pričom do 5tich rokov by už bola na výrobu najmodernejších čipov zastaraná. Len jediný stroj potrebný do tejto výrobnéj haly by mal cenu okolo 100 miliónov dolárov. TSMC stavia ďalšie haly a bolo by im náročné konkurovať. Pri 17 továrňach, ktoré TSMC vlastní by nový hráč na trhu musel investovať stovky miliárd dolárov aby mohol vôbec pomýšľať na konkurenciu TSMC. Pri výrobe čipov sa spotrebuje aj obrovské množstvo vody. TSMC spotrebuje 265 miliónov litrov vody denne (2x viac ako je denná spotreba Prahy).

Prečo vlastne kríza vznikla?

Začiatok a vznik tejto krízy sa datuje do obdobia okolo marca-apríla 2020. Keď začala pandémia koronavírusu trhy zareagovali v tomto období výrazným poklesom. Mnoho investorov, analytikov a aj spoločností očakávalo krízu a dlhodobý prepád trhov ako to bolo v roku 2008. Ako však toto ovplyvnilo čipovú krízu?

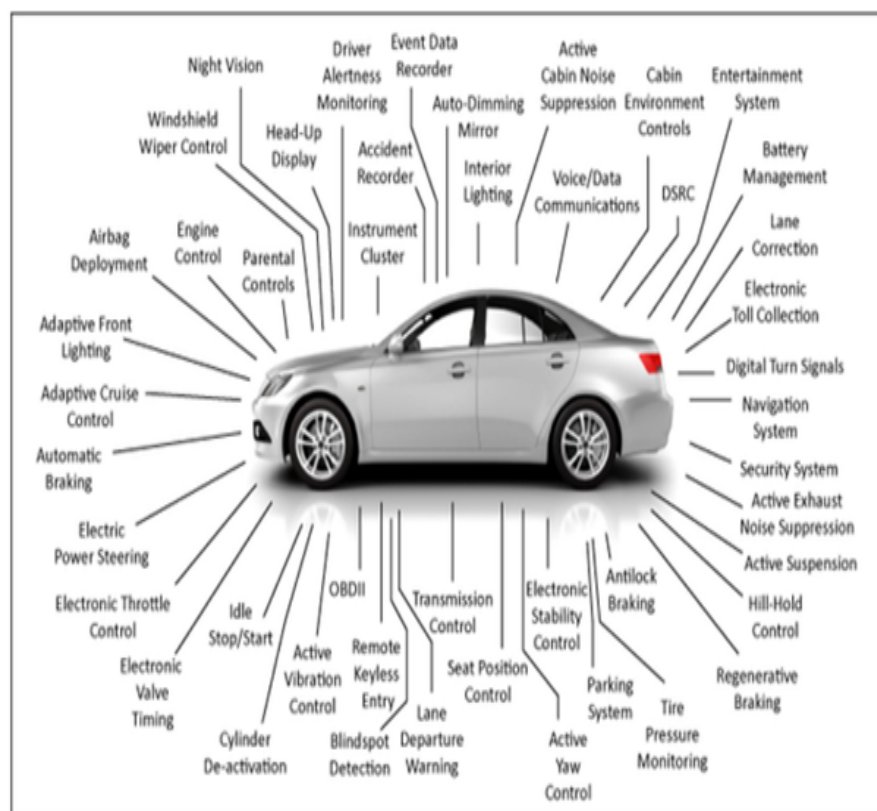
Prečo túto krízu najviac pocítili prá-

ve automobilky?

Firmy, ktoré potrebujú čipy si musia objednať výrobu určitého množstva čipov už vopred. Keďže firmy nechcú čipy držať u seba snažia sa odhadovať aké množstvo vyrobí v akom období, aby mali vždy dostatok čipov. Napríklad Apple vyrába každý rok približne rovnaké množstvo Iphonov (len iné verzie), a teda odhadnúť množstvo čipov, ktoré musí každý rok objednať aby uspokojil dopyt po ich zariadeniach je pomerne jednoduché. Na situáciu na trhu však zareagovali automobilky, a z obavy nástupu ďalšej krízy podobnej tej z roku 2008 výrazne znížili objednávky svojich čipov. Túto voľnú kapacitu však hneď využili spoločnosti vyrábajúce rôznu elektroniku. Dokonca počas pandémie bol o elektroniku taký obrovský záujem, že firmy vyrábajúce polovodiče používali 100% kapacitu svojich výrobných fabrik. V minulosti zvykli využívať 85% a zvyšných 15% vedeli použiť pri nových objednávkach. Navyše čipy, ktoré sa využívajú v elektronike sú zložitejšie ako čipy používané do áut a spoločnosť vyrábajúca čipy na nich zarobí viac.

Netrvalo dlho kým sa trhy z razantného prepadu otriasli a automobilky si uvedomili, že situáciu správne neodhadli a snažili sa zvýšiť objednávku na čipy. Spoločnosti však už voľnú kapacitu predali iným spoločnostiam čo spôsobilo nedostatok čipov hlavne pre automobilový priemysel. Taiwanská vláda sa však vo februári 2021 dohodla s TSMC aby presmeroval väčšiu kapacitu svojej výroby na automobilový priemysel. Túto výrobu presmeroval v továrňach vyrábajúcich čipy 14-22nm teda výroba najmodernejších čipov 5-7nm, ktoré sa používajú do najmodernejších zariadení nebola nijako obmedzená. O zavedení regulácií na sektory vyrobených čipov sa hovorilo aj v USA. Lenže americké spoločnosti vyrobí na svojom území len 12% čipov, väčšinu čipov amerických firiem vyrába samotné TSMC. Automobilový priemysel teda dopláca predovšetkým na nevýhodnosť vyrábať čipy do automobilov v najmodernejších továrňach. Moderné autá obsahujú okolo 3000 čipov.

Funkcie v aute využívajúce čipy



Na čipovú krízu však malo dopad viacero udalostí či už v oblasti inovácií alebo aj klimatické zásahy

Kryptomeny

Záujem a popularita kryptomien v rokoch 2020-2021 rástla priamo úmerne s ich vysokou cenou. Vyššia cena však spôsobuje nižší minimálny výkon počítača potrebného k ziskovej ťažbe kryptomien aj na domácom počítači. Bitcoin sa už síce na stolnom počítači ťažiť ziskovo nedá, kryptomeny ako ETH sú vo veľkom ťažené aj v domácom prostredí. Vysoká kapitalizácia na kryptomenách teda ešte navýšila dopyt po počítačoch.

Digitalizácia a vývoj

Pandémia spôsobila výrazné urýchlenie digitalizácie. Keď začali mať firmy online mítingy, žiaci sa začali učiť online, a všetci k tomu potrebovali výrazne viac elektroniky, ktorá obsahuje obrovské množstvo čipov. Zvýšenému dopytu po čipoch pomáhajú aj stále nové produkty, ktoré niekedy čip neobsahovali (inteligentné rúška, chladničky, práčky, hrnce, dvere...)

Klimatické vplyvy

Od začiatku roku 2021 Taiwan bojuje s obrovským suchom. Taiwan má každoročný dostatok vody najmä vďaka tajfúnu, ktorý naplní miestne nádrže vodou. Tento rok však tajfún neprišiel a zásoby vody v nádržiach na Taiwane rekordne poklesli. Od 11-91% v oblastiach krajiny. Továrne TSMC však sú situované v oblastiach s najvýraznejším suchom. Vláda zaviedla v týchto oblastiach maximálnu spotrebu vody na osobu resp. firmu čo TSMC pri svojej obrovskej spotrebe nevedel splniť, a keďže dopyt po čipoch bol obrovský situáciu vyriešil dovážaním zvyšnej vody z iných oblastí Taiwanu. Cisterna im doviezla 20 000 litrov vody za 1000\$. Čo pri obrovskej spotrebe vody celý výrobný proces(dovážali len časť spo-

treby) výrazne predražilo, miestami aj spomalilo. TSMC sa to napriek tomu oplatilo, keď cena jediného waferu 30cm s 5nm čipmi stojí až 17 000\$. Klíma výrazne ovplyvnila aj výrobu v USA. Vo februári sužovali Texas rekordné mrazy a snehové búrky. Bez elektriny sa ocitlo až 2 milióny obyvateľov a spoločnosti museli obmedziť používanie el. energie aby neobmedzili kritickú infraštruktúru. Továrne od Samsung museli prerušiť výrobu 11-65nm čipov, keď mohli stratiť približne 10-15% mesačnej produkcie. Požiar Tokijskej továrne na čipy, tiež o niečo znížil ponuku čipov na trhu a pomohol doskladať skladačku o ozajstnej čipovej kríze.

Aké sú možné riešenia tejto krízy?

Jedná sa o príklad krízy kedy dopyt prevyšuje ponuku a vytvára na trhu nerovnováhu. Predpokladať však, že by ľudia znížili konzum, a s tým by aj poklesol dopyt sa príliš nedá. Preto je jediným riešením práve zvýšenie ponuky a teda výroby čipov. Ako však vidíme momentálne firmy aj pri plnej prevádzke nie sú schopné dostatočne uspokojiť ob-

jednávky, a preto musia rozšíriť výrobu. Je toto možné v najbližšej dobe?

Výstavba novej továrne

Cena novej veľkej fabriky na výrobu najmodernejších čipov sa pohybuje okolo 20 miliárd dolárov (cca 20% Slovenského HDP). Výstavba menej modernej fabriky na menej sofistikované čipy by stála menej, stále sa však bavíme o miliardách dolárov. Napríklad len jeden stroj na výrobu najmodernejších čipov stojí 100 miliónov dolárov. Ďalej je potrebné situovať takúto fabriku len na miesto s vlhčím podnebím kvôli eliminácii prachových častíc v ovzduší. Musí byť tiež postavená na mieste kde klimatická zmena vplyva čo najmenej a nepretržitú dodávku vody a elektriny by tak nič neohrozovalo. Tieto vysoké vstupné náklady odrádzajú od vstupu do tohto sektoru nových hráčov, a tak je financovanie rozširovania závislé hlavne na 3 veľkých hráčoch a štátoch, ktoré sa momentálne angažujú do čipového odvetvia. Napriek tomu už prebieha výstavba niekoľkých tovární a ďalšie továrne sú v pláne.

Inteligentné rúško



- **Intel**

Intel začne tento rok s výstavbou dvoch veľkokapacitných tovární v Arizone. Ide o továrne na 7nm čipy a ich výstavba bude dokopy stáť 20 miliárd dolárov. Pre porovnanie najlepší čip roku 2020 bol 5nm čip. Do výroby by sa továrne mali zapojiť v roku 2024.

- **TSMC**

Taiwanský gigant stavia výrobnú halu v Arizone za 12miliárd dolárov zameriavať sa bude na špičkové 5nm čipy. Veľkovýroba by mala začať v roku 2024. TSMC tiež pracuje na tom aby do roku 2022 boli na trh zavedené 2nm čipy.

- **BOSCH**

V júni tohto roku otvoril menšiu továreň na čipy aj Bosch. Továreň sa nachádza v Drážďanoch a bude sa sústreďovať len na výrobu čipov do áut. Cena tejto továrne vyšla na 1 miliardu a pomôže hlavne nemeckým automobilkám v prípade ďalších výpadkov čipov.

- **Samsung**

Samsung začne začiatkom roka 2022 s výstavbou továrne v americkom Texase za 17 miliárd dolárov. Do prevádzky by továreň uviedli v roku 2024. Samsung tiež ako prvý na svete začal len pred mesiacom vyrábať aj 4nm čipy.

- **Čína a USA**

Obidve krajiny sa rozhodli masívne investovať do výroby čipov. Americký prezident Biden navrhol podporu pre výrobu čipov vo výške 50 miliárd dolárov, čím sa snažil prilákať na americké územie zahraničné

spoločnosti ako Samsung alebo TSMC čo sa mu aj úspešne darí. Čína sa vydala inou cestou chce sa stať sebestačnou. To je ale veľmi náročné keďže väčšina firiem kupovala čipy zo západu a nenavrhovali ani vlastné čipy. Čínske firmy ako Baidu alebo Alibaba síce začali vyvíjať návrh vlastných čipov problém je však s ich výrobou. Keďže jediná firma na svete schopná vyrábať stroje na výrobu najmodernejších čipov je holandská ASML. Čína teda bude pre čipovú sebestačnosť musieť vyvinúť obrovské úsilie.

Kremíkový štít proti obsadeniu

Taiwan nie je napríklad na Slovensku oficiálne uznaný štát. Je braný len za časť Číny. Taiwan má teda len relatívnu nezávislosť. Čína si uvedomuje dobré vzťahy TSMC so západnými firmami a krajinami, a vie že výraznejší zásah do suverenity Taiwanu by mohol výrazne obmedziť svetovú produkciu čipov. To si uvedomuje aj USA a aj preto podporuje stavbu fabrík TSMC na svojom území.

Na záver sa teda dá k čipovej kríze povedať niekoľko bodov. Dostatok ponuky bude pravdepodobne v roku 2023 – 2024 kedy sa má dostávať niekoľko veľkých tovární, medzitým sa dostavia ešte množstvo menších menej moderných tovární. Budúcnosť biznisu s čipmi sa teda bude pravdepodobne nachádzať v špecializácií. Dá sa očakávať, že

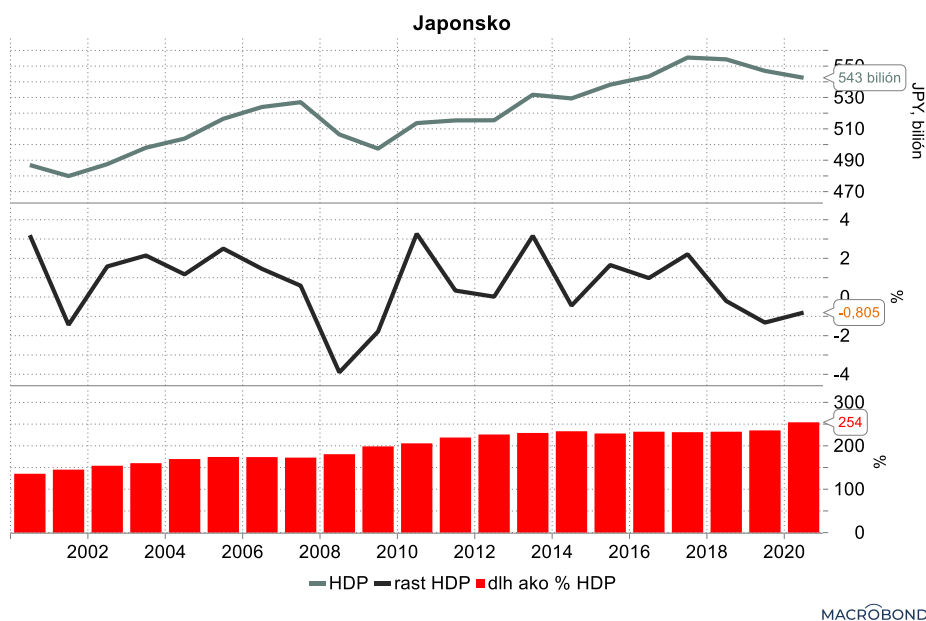
spoločnosti ako TSMC a Samsung budú investovať a vyrábať prednostne tie najmodernejšie čipy, a na výrobe starších čipov sa budú podieľať ostatné svetové firmy a dá sa očakávať, že do tejto oblasti polovodičovej výroby by mohol vstúpiť aj nejaký väčší hráč. Z dlhodobého hľadiska sa teda dá očakávať stabilita na trhu s automobilovými čipmi, keďže továrne na tieto čipy sú o niečo lacnejšie. Najväčšie riziko trhu s najmodernejšími čipmi teda ostane stále Čína, ktorá by v prípade obsadenia Taiwanu získala do rúk produkciu 92% moderných čipov a získala v podstate neobmedzenú moc nad trhom s elektronikou. Čína si však momentálne uvedomuje dôležitosť toho aby mal Taiwan dobré vzťahy zo západom čo sa ale môže zmeniť vtedy, ak dokáže vyrábať stroje na úrovni ASML. Teda fakt, že monopol na výrobu moderných čipov má Taiwanská a monopol na výrobu výrobných strojov má holandská spoločnosť, je momentálne z geopolitického pohľadu pre svet dobrá správa. (mms)

Japonský tretí balík pomoci

Japonská vláda sa rozhodla poskytnúť na boj proti zmiernenie dopadov pandémie poskytnúť už tretí balík finančnej pomoci. Ide o rekordných takmer 490 miliárd dolárov. Tento balík je v podstatne väčšom objeme - až o 40% , ako sa pôvodne očakávalo. Už predošlé dva balíky spolu dokopy poskytli pomoc vo výške až takmer 700 miliárd dolárov. V najnovšom balíku budú zahrnuté napríklad v prepočte

900 dolárové poukážky a hotovosť pre deti vo veku 18 rokov alebo mladšie, s príjmovým limitom 85 tisíc dolárov ,ako aj pomoc pre študentov, ktorí čelia finančným ťažkostiam. Balík bude zahŕňať aj finančnú pomoc až do výšky 22 tisíc dolárov pre každý podnik, ktorý trpí klesajúcimi príjmami v dôsledku šírenia vírusu, či zvýšenie miezd o približne 3 % pre pracovníkov v oblasti starostlivosti o deti a mater-

ských škôl, ako aj zdravotných sestier. Japonsko malo enormne veľký dlh už aj pred príchodom pandémie, je však veľmi špecifickým nákolko dlží kvázi vlastným občanom. V tom spočíva aj rozdiel medzi udržateľnosťou napríklad gréckeho dlhu (ktorý vlastní prevažne zahraniční investori) a toho japonského. Aj na financovanie tohto balíku bude Japonsko využívať vydávanie dlhopisov. Japonsko si však taktiež ako zvyšok sveta nemôže takto požívať do nekonečna, a práve aj negatívna demografická krivka môže splácaniu vysokých dlhov spôsobovať enormné problémy. Japonská ekonomika zaznamenala v roku 2020 medziročný pokles HDP na úrovni 1%. Aktuálne sa za tretí kvartál pohybuje v sklze 0,8%, čo je podstatne viac ako sa pôvodne odhadovalo. Spôsobené je to najmä opätovným vzrastom krivky nákazy, ktorá brzdila spotrebu. Aj tento pokles tak zrejme prispel k tomu, že Japonsko pristúpilo k takémuto rekordne vysokému stimulačného balíku na podporu ekonomiky. (pd)

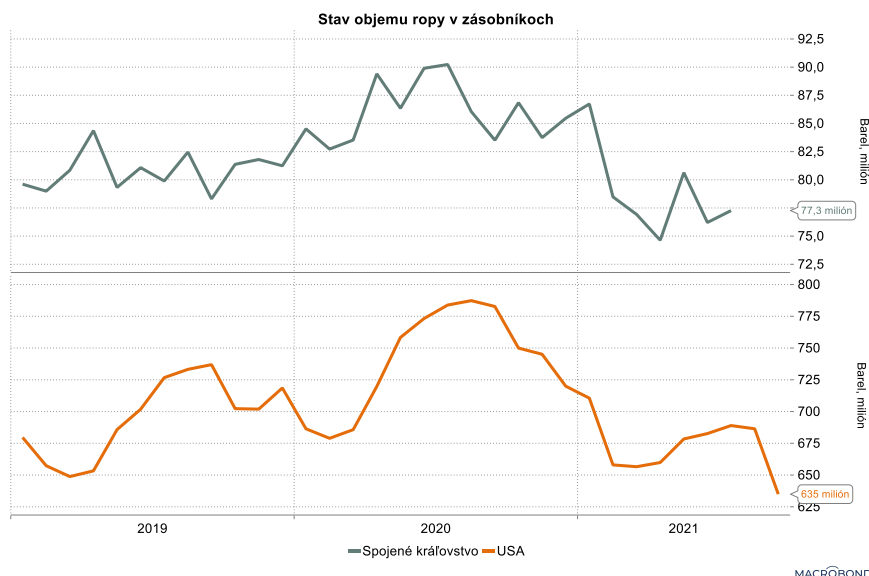


Briti uvoľňujú svoje zásobníky ropy

Aktuálne svetovými trhami dominuje otázka ohľadom výrazne rastúcich cien strategických surovín. Okrem plynu, ktoré násobné navýšenie ceny najmä v Európe vyvoláva obavy, je to aj práve ropa, ktorej ceny rastú. Cena európskej ropy Brent sa aktuálne pohybuje na úrovni cez 80 dolárov za barel, čo je až o 60% viac ako tomu bolo v približne rovnakom období pred pandemiou. Americká ropa WTI je na tom podobne s cenou okolo 78 dolárov za barel a navýšením taktiež o viac 60%. Krajiny sa preto skoordinovali a snažia sa uvoľňovaním svojich zásob spomaliť rýchlemu rastu cien energií. Koordinované vydanie medzi USA, Indiou, Čínou, Japonskom, Kórej-

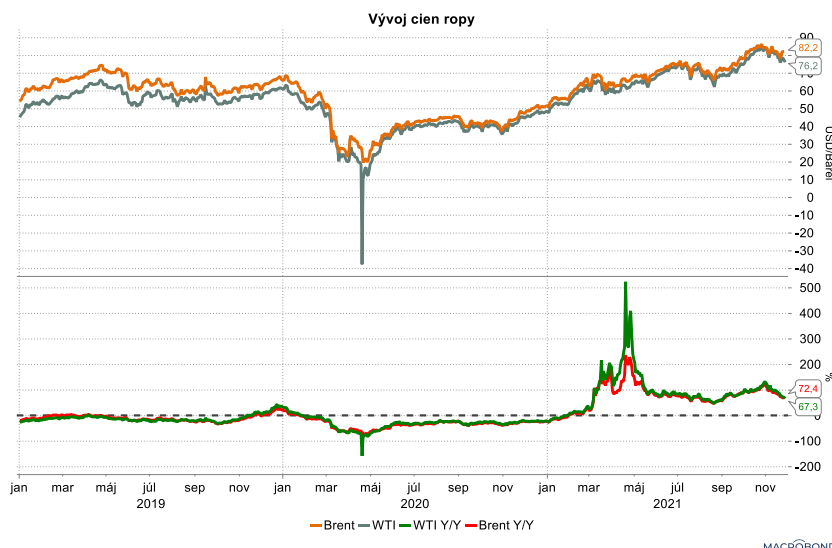
skou republikou a Spojeným kráľovstvom je prvým takýmto krokom

svojho druhu. USA už napríklad zo svojich strategických rezerv ropy



uvoľnila okolo 50 miliónov barelov ropy (táto zásobáreň je aktuálne naplnená približne v objeme 620 mil. barelov). K rovnakému kroku pristúpila aktuálne aj Veľká Británia, ktorá svojim domácim ropným spoločnostiam dala splnomocnenie aby z ich strategických rezerv uvoľnili okolo 1,5 mil. barelov. Týmto spôsobom si chcú pomôcť pri znižovaní tlaku na rast cien energií. Británia vlastní okolo 80 miliónov barelov zásob ropy vo svojich zásobníkoch, čo znamená, že ich uvoľnenie predstavuje približne 1,9% kapacity v zásobníkoch. UK vyprodukuje za jeden deň približne cez 1 milióna barelov ropy, čo teda znamená, že uvoľnenie strategických zásob im poskytne kvázi produkciu za jeden a pól dňa navyše. Spojené kráľovstvo chce teda takto spolu so svojimi medzinárodnými partnermi prispieť

k



ľahšiemu a rýchlejšiemu obnoveniu stavu trhov po pandémie. Zároveň tým vysielajú OPECU signál, že musia razantnejšie riešiť obavy z vysokých cien ropy. Celkovo sa však zdá iniciatíva koordinácie doposiaľ nedostatočná a pri daných objemoch

zdá sa nebude stačiť na to, aby adekvátne potlačila ceny ropy smerom nadol. Práve naopak ešte môže podnietiť OPEC spomaliť tempo, ktorým zvyšuje produkciu. (pd)

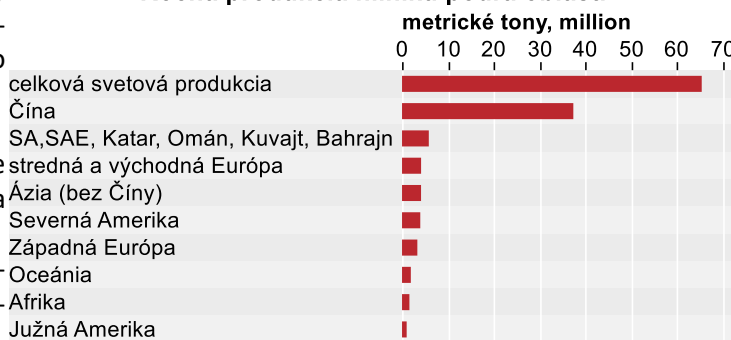
Prečo je hliník stále drahý?

Ročne sa vo svete vyprodukuje približne okolo 65 miliónov metrických ton hliníku, z čoho majoritnú časť zabezpečuje ázijský kontinent. Čína spolu s Indiou vyprodukujú globálne až cez 60% hliníka. Hliník je jeden z najvyužívanejších priemyselných kovov, dopyt po ňom je výrazný najmä v automobilovom sektore. Aktuálne ťahá dopyt po ňom aj deklarovaná ekologizácia ekonomík. Globálny nedostatok hliníka jeho ceny za posledný rok, ktorý poznačila aj pandémia, vy-

strelil ceny tejto komodity prudko nahor.

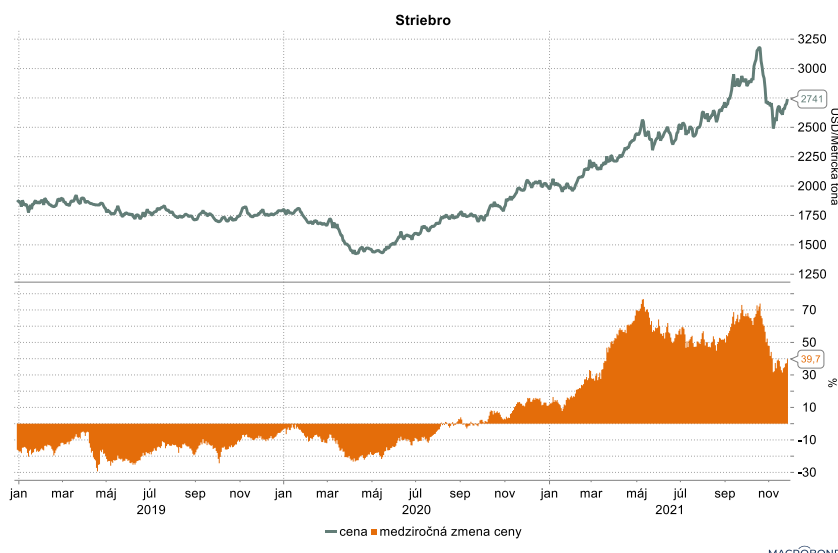
Problémom pre hliník je aj to, že sa momentálne vo Vietname na hromadili najväčšie zásoby hliníka vo svete (2 milióny ton), ktoré by bez problémov výpa-

Ročná produkcia hliníku podľa oblastí



MACROBOND

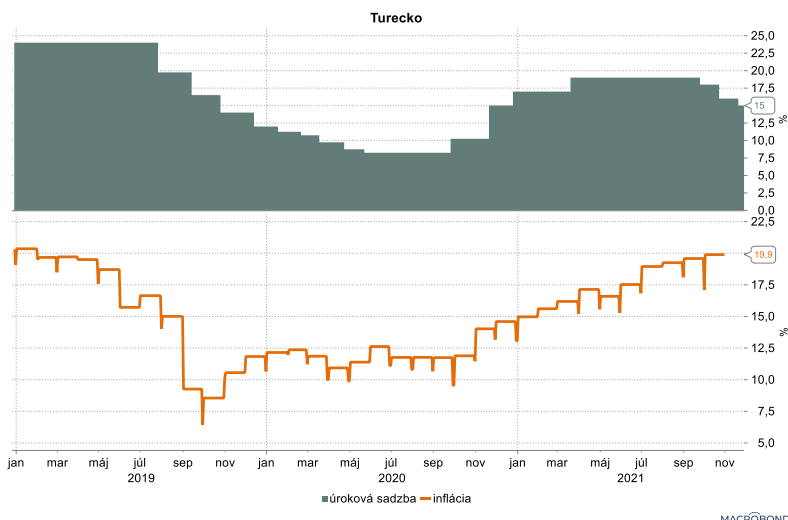
dok na strane ponuky vedeli zabezpečiť. Tento hliník bol zabavený v rámci antidumpingového vyšetrovania pod vedením USA. V novembri 2019 sa jeho cena pohybovala na úrovni 1532 dolárov za metrickú tonu, pričom v novembri už tohto roku sa cena pohybuje až na úrovni okolo 2700 dolárov za tonu. Tento rozdiel tak predstavuje navýšenie približne o 45%. Je možné, že sa so stále obmedzenou ponukou, zníženou produkciou hliníka, reštriktívnymi opatreniami a enormným dopytom napríklad zo strany automobiliek a po novom aj elektromobilov bude cena ešte v najbližšom období zvyšovať. (pd)



Erdogan opäť oslabuje menu vlastnej krajiny

Turecká líra za posledné mesiace spadla na svoje minimálne hodnoty. Od začiatku roka nabrala na svojej hodnote viac ako 42%. Ešte na konci novembra v roku 2020 mala voči doláru hodnotu na 7 tureckých lír, no aj po veľmi otázných krokoch prezidenta Erdogana sa líra o rok neskôr pohybuje až na úrovni takmer 12. Jeho dlhodobým zámerom je znižovanie úrokových sadzieb, nakoľko presadzuje myšlienku, že vyššie sadzby spôsobujú vyššiu infláciu. Opak je však pravdou, a je to práve tento monetárny krok, ktorý dokáže peniaze z obehu sťahovať, a tým pádom zvyšovať ich hodnotu. Slabšia mena tak zvyšuje cenu dovozaného tovaru, čím ešte viac infláciu koniec koncov podnecuje. Erdoganovo tlačenie na nízke úrokové sadzby tak spôsobuje krajine významný ekonomický problém. V aktuálnom kvartáli sa ich inflácia vyšplhala až na takmer 20%. Úroko-

vé sadzby Turecka sa najskôr na začiatku pandémie prirodzene v obväh o niečo znížili, na ap-
rílových 8,75% avšak už od vtedy rástli až na 19% v marci 2021. Aj napriek veľmi vysokej inflácii v krajine si však prezident aj v novembri presadil zníženie sadzieb až na 15%. Dá sa teda predpokladať, že inflácia v krajine v najbližšom období neklesne, nakoľko nižšie sadzby budú do ekonomiky vlievať stále viac pe-



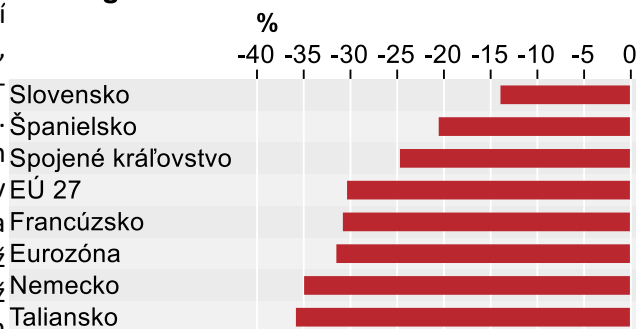
ňazí, čo samozrejme ovplyvní aj silu domácej meny, ktorá za posledný rok utrhla veľké straty. Pokiaľ nebude centrálna banka viacej autonómna, keďže Erdogan za ostatné dva roky vymenil na jej čele už troch guvernérův, ich menová politika bude veľmi destabilizovaná. (pd)

Automobilový sektor EÚ je výrazne oslabený

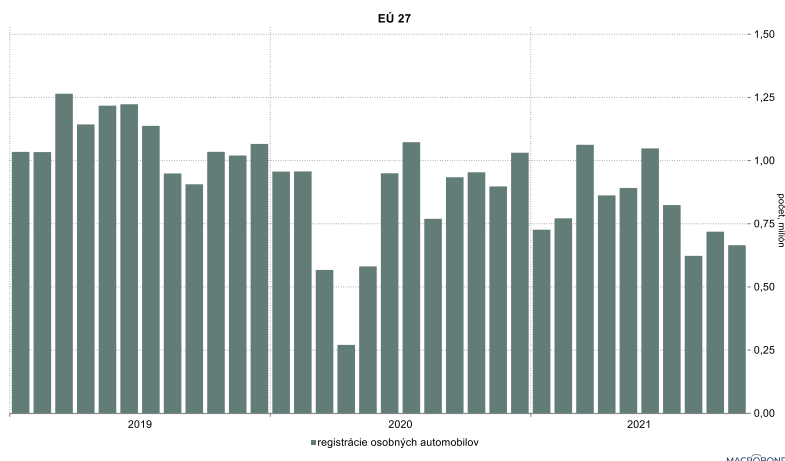
Október uzatvára štvrtý mesiac v poradí kedy sa v Európskej únii medziročne registrácie nových automobilov znížili. V júli 2021 bol zaznamenaný prepád 23%, auguste 19%, v septembri 23% a október priniesol pokles už o tretinu. Takto veľký pokles je zaznamenaný vo všetkých najsilnejších krajinách, ktorých automobilové trhy sú pre EÚ nepostrádateľné. Je to: Taliansko (-35,7 %), Nemecko (-34,9 %), Francúzsko (-30,7 %) a Španielsko (-

20,5 %). Automobilový priemysel trpí výpadkom dodávok, vstupov či reštrikciami už dlhú dobu. Výroba osobných automobilov v EÚ v tomto roku zaostáva oproti roku 2019 až o 3 milióny kusov. Až takmer 7% všetkých pracovných miest v Európskej únii je vytváraných prá-

Registrácie automobilov október Y/Y



MACROBOND



mobiliiek. To znamená, že priamo alebo nepriamo tu pracuje skoro 13 miliónov ľudí. Obrat generovaný automobilovým priemyslom predstavuje viac ako 8 % hrubého domáceho produktu EÚ. Je tak z rôznych hľadísk veľmi signifikantným sektorom, ktorého vývoj determinuje aj celkovú výkonnosť ekonomiky zoskupenia. Výpadok polovodičov by mal trvať minimálne ešte počas jari 2022, a tak sa do najbližších mesiacov nedá očakávať výrazne oživenie výroby. (pd)

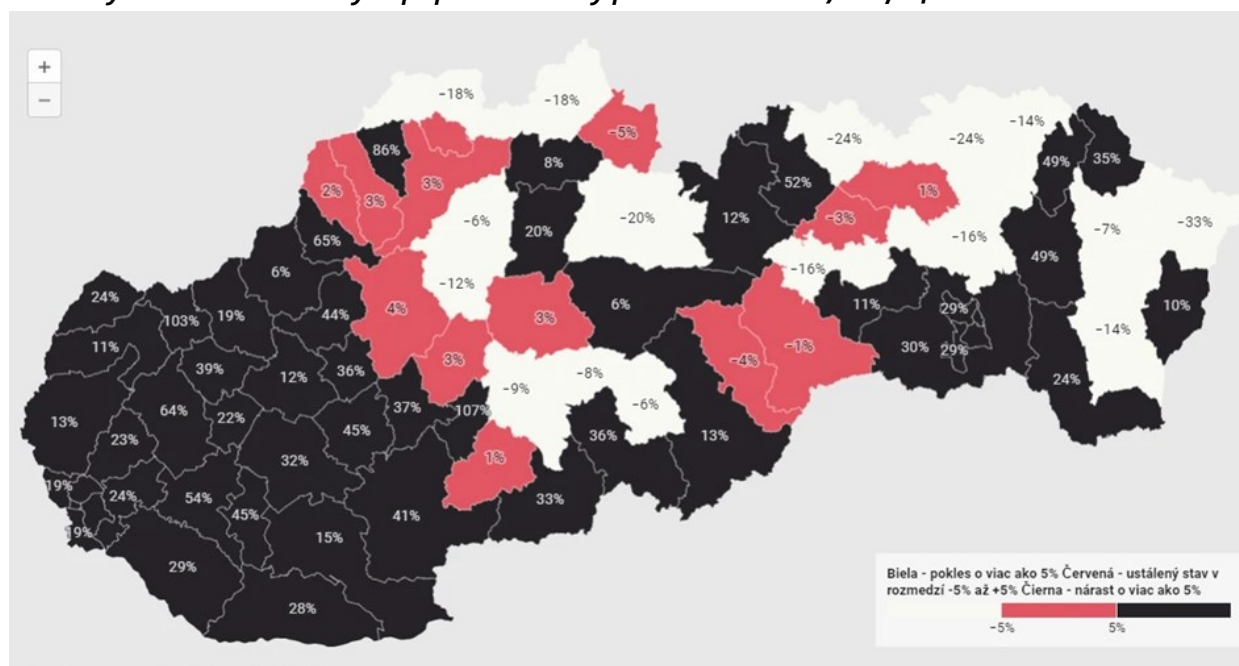
Situácia s delta variantom vírusu sa už v regiónoch zlepšuje

krok je kritická úroveň počtu hospitalizovaných pacientov s COVID-19 v nemocniciach (3200), čo zabraňuje aj fungovaniu bielej medicíny. Avšak, v niektorých regiónoch na Slovensku už začíname evidovať rapidný pokles počtu nových prípadov nákazy. V okrese Stará Ľubovňa klesla 7-dňová incidencia počtu prípadov (kumulatívny 7-dňový počet nových prípadov nákazy) z 1618 (4. november) na 749 (21. november). Takýmto tempom klesania by sa okres Stará Ľubovňa dostal do bordovej farby na začiatku decembra (prechod do bordovej farby je v

prípade poklesu incidence pod 500). Poklesy počtu nových prípadov evidujeme hneď vo viacerých okresoch (Detva, Humenné, Liptovský Mikuláš, Nové Mesto nad Váhom, Poltár, Považská Bystrica, Stropkov, Svidník, Trenčianske Teplice). Prípadné zavedenie celoplošného lockdownu by oddialilo uvoľnenie opatrení v týchto regiónoch, aj keď už budú ďaleko za vrcholom krivky nákazy (musíme však povedať, že došlo aj ku zmene spôsobu testovania, čo môže ovplyvňovať danú štatistiku). Aktuálna situácia s covid pacientami v daných regió-

noch ja však ešte horšia ako v predošlej vlne. Na vrchole druhej vlny bolo v Starej Ľubovni v nemocniciach 30 hospitalizovaných a v delta vlne sa toto číslo vyšplhalo na 40 (v súčasnosti už aj tento ukazovateľ začal klesať a ku dnešnému dňu je to 29). V najbližších týždňoch by sme teda aj bez prípadného lockdownu mali očakávať postupný pokles prípadov aj v ďalších regiónoch, čo by sa malo prejavíť aj v poklese počtu hospitalizovaných. (mm)

Medzi týždenná zmena nových prípadov nákazy podľa okresov za 7 dní, 14-21. november



Biden jeho nomináciou zaskočil

Americký prezident Joe Biden v tomto týždni nominoval na post predsedu americkej centrálnej banky Jarome Powell. Staronový predseda FEDu bol po prvý krát nominovaný v roku 2018 prezidentom Donaldom Trumpom a keďže je dlhoročným republikánom, tak táto nominácia viacerých zaskočila. Najväčším vyzývateľom pre aktuálneho predsedu FEDu bola (je) Lael Brainard. Táto ekonómka z Harvardu (podotýkame, že Jarome Powell je

vyštudovaný právnik) je známa jej odporom voči uvoľňovaniu reštrikcii pre finančný trh. V prípade jej zvolenia by sme mohli aspoň čiastočne očakávať väčšiu mieru regulácie. Niektorí demokratickí senátori už dnes vyhlasujú, že za znovuzvolenie súčasného predsedu hlasovať nebudú. Každopádne môžeme očakávať, že drvivá väčšina hlasov republikánov bude za a teda malo by dôjsť ku hladkému opätovnému zvoleniu Jaroma Powella za predse-

du FEDu. Táto situácia len ilustruje to, že v prípade centrálnych bánk ide politika bokom, aby sa udržala viera v nezávislosť tejto dôležitej inštitúcie. Po znovuzvolení teda nemusíme očakávať žiadne podstatnejšie zmeny v súčasnom nastavení monetárnych politík ani v nastavení regulácii (na túto skutočnosť trhu reagovali miernym rastom). (mm)

Posledná časť daňovej revolúcie



Na začiatku tohto týždňa sme videli predstavenie poslednej časti daňovej reformy z dielne Ministerstva financií. Týkala sa zdaňovania SZČO a zmien v gastrosektore. Hlavným dôvodom na plánovanú zmenu zdaňovania SZČO je nízky príjem štátu na dani a odvodoch z príjmu živnostníkov a to kvôli existencii rôznych výnimiek. Pomer priemerného daňovo-odvodového zaťaženia živnostníka a zamestnanca je 1:4. Zmena

má nastať podobne ako v prípade zdaňovania ceny práce v zjednodušení celkového systému. Po reforme by sa živnostníci mali zdaňovať 19% daňou z príjmu a 29% odvodmi z hrubej mzdy (znova podobný systém ako v prípade zdaňovania ceny práce). Ďalšia zmena má nastať v prípade paušálnych výdavkov, ktoré majú zaniknúť. Alternatívou pre túto formu

zdaňovania má byť jednotná paušálna daň 29% (v prípade uplatnenia tejto formy zdaňovania by daná fyzická osoba preukazovala svoje príjmy pomocou jednotnej štátnej aplikácie). Gastrosektoru by sa v tejto časti reformy malo znížiť DPH z 20 na 10% a zároveň chce MFSR zahrnúť tringelty

do súčasti miezd, čím ich chce zdaňovať. Posledným návrhom bolo zavedenie rekreačného a gastro bonusu vo výške 300€, ktorý dostane každý zaočkovaný občan SR nad 60 rokov (zaočkovaný najneskôr do 12.12.2021). V tejto časti reformy však chýba predikcia zmeny výdavkov a príjmov rozpočtu verejnej správy, čo vnímame negatívne. (mm)



Trhy sa prepádajú kvôli novému variantu v Južnej Afrike

Európske a americké indexy počas tohto týždňa zaznamenali prudké poklesy hlavne z obáv ohľadom nového variantu koronavírusu v Južnej Afrike. O tomto variante má-

me zatiaľ veľmi málo informácií, no z doterajších dát vyplýva, že jeho infekčnosť je podobná delte variantu, no jeho odolnosť voči vakcinácii je vyššia. Vysokú odolnosť voči vakcínám sme pozorovali aj pri beta variante vírusu, no tento variant sa vďaka nízkej infekčnosti nestihol rozšíriť. O závažnosti situácie nám napovedá aj správanie investorov na akciovom trhu, kde index S&P 500 klesol o necelé 2%, index Russell 2000 o 4,2%, index DAX o 2,9% a

index UK100 o 2,8%. Silnejší pokles európskych indexov je spôsobený najmä aj obavami s opätovným zavádzaním lockdownov. Silný pokles ceny však vidíme aj pri ropе Brent, ktorá klesla o 6,5% (najmä kvôli možnému poklesu dopytu vplyvom nového variantu z Južnej Afriky). Z pohľadu konkrétnych spoločností a sektorov vidíme veľké poklesy v aerolíniách (Lufthansa -9,5%; Airbus -9%) a v ropných spoločnostiach (Royal Dutch Shell -4,8%). Z tejto situácie však ťažia vzácne kovy, ktoré slúžia ako hedge voči riziku (Zlato +1,3%). (mm)

Dnešný pokles hlavných európskych benchmarkových indexov

	Dnešný pokles
BEL 20	-2.05%
AEX	-2.06%
FTSE 100	-2.65%
DAX	-2.71%
Euro Stoxx 50	-3.15%
CAC 40	-3.47%
RTSI	-3.77%

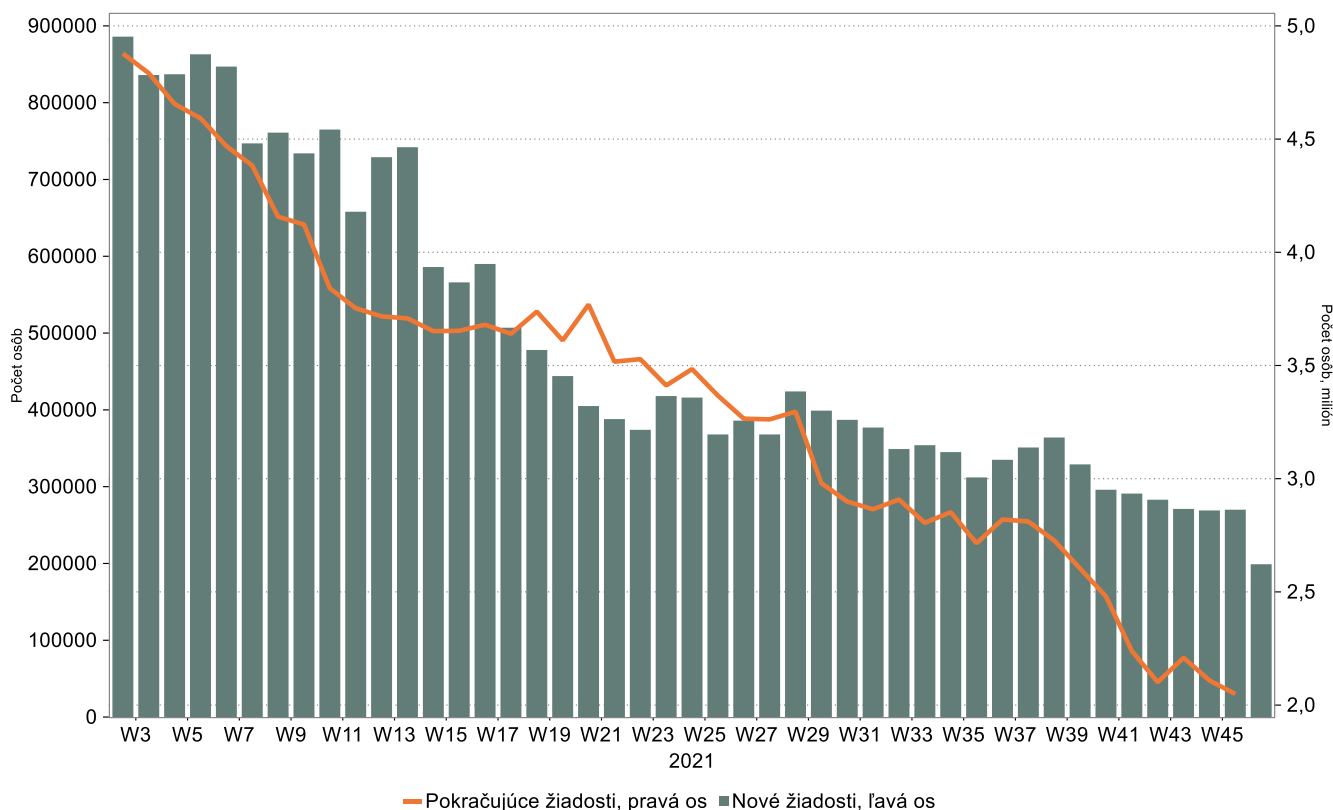
Žiadosti o podporu v nezamestnanosti na historických minimách

Americké žiadosti o podporu v nezamestnanosti dosiahli hodnotu 199 000. Ide o najnižšie číslo za posledných 52 rokov a teda môžeme povedať, že sme na nižších úrovniach ako tesne pred pandémiou. Tento pokles je naozaj zásadný, keďže odhady počtu žiadateľov o podporu nezamestnanosti boli na úrovni 260 000 (predošlý týždeň to bolo 270 000). Tento údaj nám napovedá o efektívnom zotavení

amerického trhu práce po pandémii. Rovnako je však tento pokles dôležitý pre rozhodovanie americkej centrálnej banky ohľadom nastavenia monetárnych politík. Inflácia v USA dnes dosahuje 6,2%, čo je vysoko nad cieľenou úrovňou, a zároveň tu máme pozitívne čísla z trhu práce (to sú dva základné mandáty FEDu pre nastavenie jeho politík). Práve tieto dva ukazovatele budú tlačiť predstaviteľov FOMC

(Federálny výbor pre voľný trh), aby na jeho decembrovom zasadnutí zahlasoval za skoršie navýšenie úrokových sadzieb ako v roku 2023. Situáciu na americkom trhu práce však môže značne skomplikovať nový variant vírusu z Južnej Afriky, ktorý má podľa doterajších zistení vysokú infekčnosť a vyššiu odolnosť voči vakcínam ako delta variant. (mm)

USA - žiadosti o podporu v nezamestnanosti



— Pokračujúce žiadosti, pravá os ■ Nové žiadosti, ľavá os

MACROBOND

AKTUÁLNÝ VÝVOJ NA TRHOCH

EUR/USD



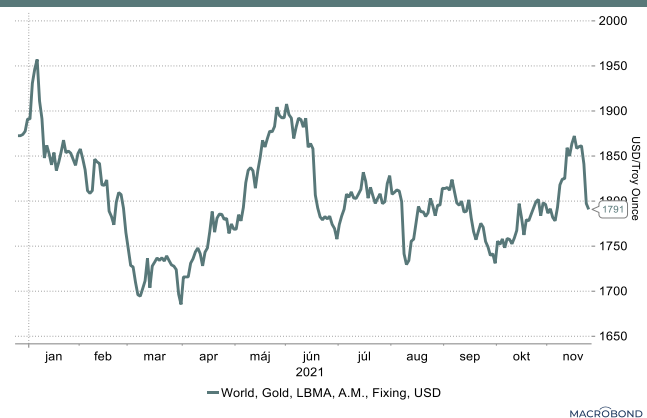
EUR/CZK



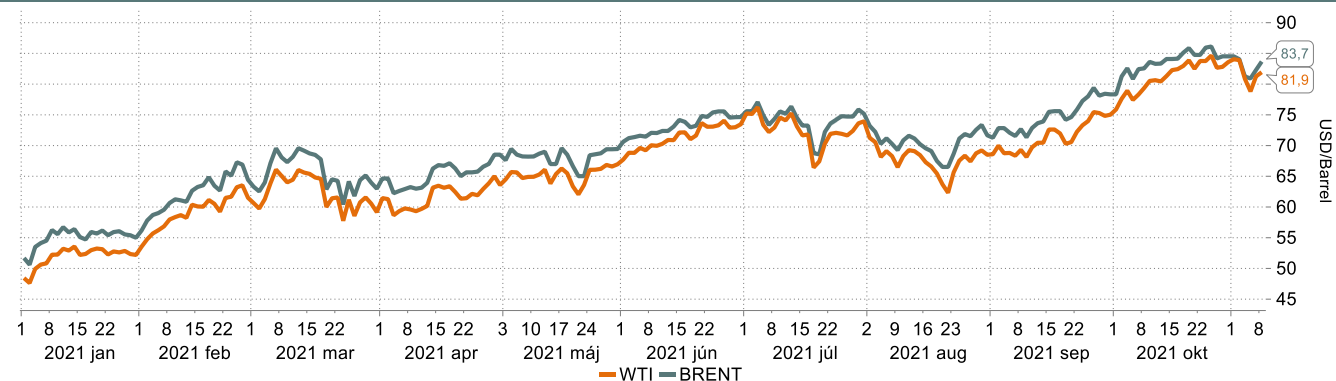
EUR/RUB



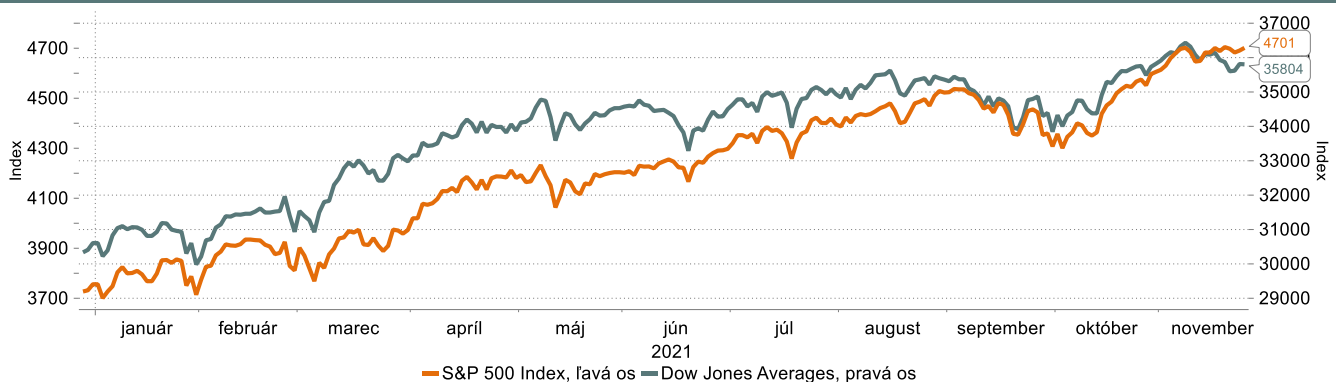
ZLATO



ROPA



INDEXY



SPRÁVY Z FINANČNÝCH TRHOV

- Aktuálne problémový čínsky developer Evergrande bude odstránený z hongkonského indexu Hang Seng China Enterprises Index. Index neposkytol konkrétny dôvod na vyradenie spomedzi jeho členov, no zdá sa, že je to jednoznačnou odpoveďou na nesolventnosť spoločnosti, ktorá už v septembri tohto roku varoval pred svojím krachom. Poskytovateľ indexu zároveň pridá čínskych gigantov akými sú JD a Netease. Očakáva sa, že by tržby napríklad JD.com (internetový predajca) v nasledujúcich 18 až 24 mesiacoch mohli poskočiť o viac ako 18 % ročne. Všetky spomenuté zmeny v indexe nadobudnú platnosť od 6.12.2021.
- Švédsky Ericsson uzavrel dohodu o hotovostnej ponuke vo výške 6,2 miliardy USD na získanie spoločnosti Vonage, globálneho poskytovateľa cloudovej komunikácie. Akvizícia pomôže Ericssonu rozšíriť svoju prítomnosť v bezdrôtových podnikoch a rozšíriť aj svoju globálnu ponuku. Existujúcim zákazníkom by mala ponúknuť zvýšený podiel na trhu v hodnote 700 miliárd USD do roku 2030. Kombinácia zákazníckej základne a komunity vývojárov Vonage, 26 000 špecialistov na výskum či vývoj a globálny dosah vytvárajú príležitosti na rôzny prínos inovácií. To zahŕňa zrýchlenie digitalizácie či vývoj pokročilých systémov siete 5G. Do budúcnosti by mohli priniesť prelom v telemedicíne, virtuálnom vzdelávaní a autonómnych vozidlách, hrách či rozšírenej realite. Ukončenie akvizície sa očakáva v prvej polovici roku 2022.

Tento dokument je publikovaný pre spoločnosti skupiny BENCONT, a môže byť reprodukováný a ďalej šírený len s jej písomným súhlasom. Informácie v tomto dokumente boli získané z externých zdrojov, ktoré boli spoločnosťou považované za spoľahlivé.

Analytici:**Prozbík Jozef**

prozbik@bencont.sk

Nebesník Martin

nebesnik@bencont.sk

Bruchánik Rudolf

bruchanik@bencont.sk

Vražda Ján

vrazda@bencont.sk

Junior analytici:

Ďurišková Petra

Majerčák Marco

Maslan Martin

Vajnorská 100/A

831 04 Bratislava

www.bencont.sk



BENCONT INVESTMENTS



BENCONT GROUP



BENCONT DEVELOPMENT