



Smart City

Střední Amerika a Karibik

🎯 Základní informace

Latinská Amerika je region s nejrychleji rostoucí urbanizací. Tento růst je však často neplánovaný, a tak velmi chaotický. Udržitelný rozvoj je skutečnou výzvou také v Karibiku, který je velmi často vystaven rozličným klimatickým jevům a přírodním katastrofám. V kontextu Latinské Ameriky jsou karibská města malá ale ne kompaktní, většina pak zaostává v technologických inovacích a inteligentních městských řešeních pro efektivní správu vody, energie, mobility a připojení k internetu. Předpokládá se, že bude v následujících letech poptávka po těchto řešeních narůstat.

V současnosti žije ve středoamerických a karibských městech zhruba 75 % populace, přičemž úroveň urbanizace se liší u každé země, avšak největší úroveň městského obyvatelstva má Kostarika. V roce 2011 [Meziamerická rozvojová banka](#) (BID) přišla s *Iniciativou rozvíjejících se a udržitelných měst* ICES a přichází s akčními plány pro udržitelnost města; takové projekty se realizují např. v Port of Spain (Trinidad a Tobago), Montego Bay (Jamaika), Nassau (Bahamy), Belize City (Belize) a Bridgetown (Barbados).

Dalším rychle se šířícím (avšak nerovnoměrně), je **digitalizace**. Za méně než 30 let se podíl lidí, kteří používají internet, se ve srovnání se světovým průměrem 45 % zvýšil z 0 % na 56 %. Největší dopad digitalizace a jeho důsledky lze pozorovat na vzestupu Internetu věcí IoT (*Internet of Things*), který výrazně zvyšuje množství dat dostupných ve městech. Kromě toho se rychle objevují špičkové technologie, jako jsou cloudové služby, pokročilá analytika, 5G a další inovativní řešení, které zvyšují kvalitu a udržitelnost měst.

CZECHTRADE MEXICO CITY



V tomto roce minimálně tři středoamerické země – konkrétně Panama, Kostarika a Salvador, které níže probíráme – oznámily sérií opatření na posílení přechodu k **digitální ekonomice**. Výzvou však zůstává dosud nedostatečná telekomunikační infrastruktura.

Od roku 2016 šest zemí z regionu Střední Ameriky a Karibiku (konkrétně Panama, Antigua a Barbuda, Svatý Vincenc a Grenadiny, Dominika, Dominikánská republika a Salvador) zlepšilo svou úroveň EGDI (*E-Government Deveelopment Index*) ze středního na vysoký. Tento pozitivní vývoj umožnil Americe udržet si pozici druhého nejrozvinutějšího regionu na světě v rozvoji **elektronické veřejné správy**. Mezi desítkou nejlepších na americkém kontinentě se z regionu Střední Ameriky a Karibiku nachází Barbados (46) a Kostarika (56), které v žebříčku přeskočily i Mexiko (64).



📍 Nissau, Bahamy



Výsledkem iniciativy BID na Bahamách byl plán [Sustainable Nassau](#), který ilustruje, jak je možné řešit v Karibiku výzvy v oblasti urbanizace. Zahrnuje produktivní využívání půdy za účelem získávání zelených ploch, zlepšení logistiky přepravy zboží a osob, modernizaci energetického sektoru, zlepšení infrastruktury, snižování kriminality, rozvoj územního plánu města a zlepšování života obyvatel.

Na Bahamách žije asi 390 tisíc obyvatel a 84 % z nich se nachází ve městech, což toto souostroví v kontextu anglicky mluvící části Karibiku řadí mezi země s **největší úrovní urbanizace**. Více než 70 % populace žije na ostrově New Providence, kde se nachází hlavní město Nassau. Studie BID ukázala, že růst urbanizace na všech ostrovech dále roste, nicméně nejkomplikovanější je situace na New Providence, kde je kapacita ostrova již nedostačující. Rychlá urbanizace vedla k potížím s udržováním kvality infrastruktury, mobility, přístupu k přírodním zdrojům a s nedostatečnou odpadovou infrastrukturou. SNAP, který vznikl v roce 2018 ve spolupráci bahamské vlády s BID, zdůrazňuje důležitost inovací a inteligentních řešení. V rámci 4 strategických oblastí, jež zahrnují 10 investičních projektů v hodnotě 450 milionů, je např.:

Odolný a udržitelný Nassau: usiluje o méně jednorázového odpadu, využívání kompostérů, zavedení norem na zlepšení efektivního systému zpracování odpadu, ochrana zelených ploch a přírodních odtokových oblastí dešťové vody, udržování a modernizace stávající kanalizační infrastruktury.



Inteligentní, transparentní a efektivní lokální vláda: odkazuje na e-Government řešení, tzn. zlepšení webových stránek vlády, vývoj mobilních aplikací, posílení informačního systému o vládních výdajích s cílem zlepšit transparentnost a další. Digitální služby státní správy jsou v současné době na Bahamách na velmi dobré úrovni: byl zde zaveden *The Bahamas e-Government portal*, skrz který mají občané online přístup k celé řadě služeb, jako například vyhledání či registrace firmy, podání daňového přiznání, elektronický pas, ePlatba daní i jiných poplatků.¹

Inkluzivní a konkurenceschopný Nassau: zde se nachází tři základní projekty:

- *smart City monitoring* zahrnující implementaci systému včasného varování před přírodními katastrofami a vytvoření *Integrovaného operačního kontrolního centra* na ostrově New Providence, který zahrnuje instalaci nového kamerového systému, dálkové ovládání světel, dopravní kontrolní systém, video dohled nad zranitelnými oblastmi a skládkami, vylepšené dispečerské systémy pro inteligentní parkování a řízení provozu nebo systém řízení distribuce a možných výpadků elektřiny; zahrnuje tedy řešení inteligentních sítí, smart budov či smart vodohospodářství
- *mobilní, připojené Nassau*, jež zahrnuje bezplatné WiFi ve veřejné dopravě i na zastávkách, možnost online sledování pohybu autobusů, zlepšení pěší a cyklistické infrastruktury, sjednocení autobusové dopravy, podpora sdílených jízd
- vypracování nového územního plánu s integrovanou dopravou

¹ Více informací na webových stránkách bahamské vlády: <https://www.bahamas.gov.bs>

CZECHTRADE MEXICO CITY



Zdroj: BID 2018, "Sustainable Nassau: Empowered people, revitalized city".

Lidé v centru: tento strategický bod zahrnuje celou řadu kampaní a vzdělávacích programů (recyklace, energetická účinnost, ochrana vody a životního prostředí, nové technologie aj), ale i vypracování evakuačního plánu v případě přírodních katastrof (tropické bouře, hurakány).

Bahamy jsou zahraničními investory často přehlíženým souostrovím, nicméně je zde v posledních letech jak v soukromém, tak i veřejném sektoru registrován velký zájem o inovace a implementaci nových technologií.



🎯 Panama

Panamá digital



Panama v posledních letech investovala značné finanční prostředky do digitalizace veřejného sektoru, přesto všechno je však zatím pouze 1,4 % úředních postupů dostupných v digitální formě. Aktuální vláda si tak v rámci programu [Panamá digital](#) vytyčila následující cíle:

- výrazně snížit počet úředních postupů, jež realizují občané a společnosti s vládními institucemi → snížit byrokracii a posílit transparentnost
- **digitalizovat** vládní postupy
- online portál, prostřednictvím kterého budou mít občané **volný přístup k vládním datům**
 - Aktuálně musí občané různým institucím dokládat dokumenty a informace, které pocházejí z jiných vládních institucí (jako je kopie ID apod)
- ulehčit proces platby daní
- plán modernizace účetních, finančních a rozpočtových systémů
- vytvoření elektronického portálu pro propagaci mikro, malých a středních podniků, kde budou na příklad zveřejněny informace o službách těchto MSMEs
- vytvořit úřad *Oficina de excelencia en el servicio a los ciudadanos*, prostřednictvím kterého mohou občané zaslat zpětnou vazbu a své komentáře ke službám vládních subjektů
- zlepšit telekomunikační infrastrukturu
- podporovat **FinTech** a **Smart City**

Cílem tohoto programu je zbrzdit rychlý růst šedé ekonomiky a naopak podpořit formální sektor. Prostřednictvím implementace nástrojů **e-Government** se vláda také zavázala modernizovat systém veřejných zakázek a schvalování veřejných i soukromých projektů. Projekt zahrnuje též investice do **silniční a telekomunikační infrastruktury** do odlehlých oblastí. Dále byl spuštěn program *Internet para todos*, jehož cílem je volný přístup k internetu



po celém území země. V těchto měsících jsou informační technologie a digitalizace vládního sektoru čím dál diskutovanějším tématem a Panama se začíná pomalu etablovat do role digitální hubu, jež bude spojovat Severní a Jižní Ameriku.

Program *Panamá digital* se mimo výše zmíněné snaží posílit decentralizaci, jejíž míra je s ohledem na Latinskou Ameriku nejmenší. Snahou je tedy podpořit místní samosprávy přidělením větších kompetencí: občan pak může většinu vyřizování zařídit na lokální úrovni a nikoliv čekat na vyjádření centrální vlády.

Projekty v Panama City

Panama v roce 2014 společně s BID uveřejnila dlouhodobou vizi městského rozvoje; jedná se o plán [*Panamá metropolitana: sostenible, humana y global*](#), v němž představuje cíle až do roku 2035. Investice na realizaci plánu mají přesáhnout 3 miliardy dolarů. Tři strategické body plánu jsou:

- mobilita a doprava včetně zranitelnosti vůči přírodním katastrofám (díky rostoucí, neplánované urbanizaci v rizikových oblastech roste roční podíl osob zasažených živelnou pohromou, plán má za cíl zvýšit odolnost, a to zejména lepším městským plánováním)
- kanalizační systémy a čištění vod, nakládání s pevným odpadem
- modernizace správy města

V posledních několika letech přichází místní vláda s různými projekty, které odráží strategické body výše zmíněného plánu: projekty jsou skutečně postupně implementovány a Panama City je tak na dobré cestě stát se inteligentním městem. Tomuto v roce 2017 předcházela realizace WiFi zdarma či digitální obrazovky na zastávkách v Panama City. Projekt byl realizován vládou hlavního města společně s francouzskou nadnárodní společností [JCDecaux](#) a internetovou společností [WIGO](#). Byly realizovány i další na sobě nezávislé *smart* projekty, nicméně nebyly součástí komplexního plánu na proměnu města ve Smart City.

V rámci projektu [Panama viejo](#) pak došlo v roce 2019 k instalaci moderního solárního osvětlení (SunStay Solar od společnosti [Signify](#)) v historické části města. Tento typ inteligentního osvětlení snižuje spotřebu energie a s využitím slunečních paprsků také

CZECHTRADE MEXICO CITY



znečištění. Systém založený na základě IoT zavádí kontrolu veškerého osvětlení skrze inteligentní online platformu, která umožňuje variabilitu osvětlení v závislosti na provozu a druhu městské infrastruktury.



Kostarika



Kostarika je zemí s hustou urbanizací: z celkového počtu 5 milionů obyvatel žije 75 % ve městech. Je také známá svým vřelým vztahem k životnímu prostředí a udržitelným technologiím. Díky své geografii a klimatickým podmínkám pochází 95 % veškeré vyrobené elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Kostarická vláda slibuje do roku 2030 snížit uhlovodíkové emise o 9,4 milionů tun s cílem stát se karbonově neutrální zemí.

Dle světového žebříku *Global Innovation Index 2019* je Kostarika spolu s Chile a Mexikem zemí s největší úrovní inovací v Latinské Americe, přičemž Kostarika se umístila na 55. místě, Mexiko na 56. a Chile na 51. místě. Co se **telekomunikací** týče, je Kostarika lídrem regionu Střední Ameriky a v roce 2018 se též jednalo o největšího regionálního dovozce optických sítí. Telekomunikační regulátor SUTEL (v originále *Superintendencia de telecomunicaciones*) by měl do roku 2020 poskytnout internetové a telefonní připojení v rurálních oblastech za výhodné ceny, přičemž školy, kliniky a komunitární centra by měla mít tyto služby zdarma.

Pro současnou kostarickou vládu jsou **digitalizace, průmysl 4.0 a udržitelný rozvoj** velmi důležitými tématy: důkazem je také oficiální vládní strategie [Estrategia de transformación digital hacia la Costa Rica del bicentenario 4.0. 2018-2022](#)“ a některé aktuální projekty a investice:

Instalace fotovoltaických systémů do 833 signalizačních systémů

- zvýšit bezpečnost uživatelů na silničních křižovatkách po celé zemi zavedením systémů, které zaručí provoz v případě výpadku elektřiny a to s pomocí obnovitelných zdrojů energie
- projekt začal v roce 2019, předpokládané ukončení je v na konci roku 2020
- investice: 7, 28 miliardy CRC (298, 8 milionů CZK)
- **podrobnosti** [ZDE](#)

Modernizace a digitalizace technických systémů Ministerstva financí

- modernizace a digitalizace systémů tamějšího ministerstva financí s cílem posílit fiskální stabilitu, usnadnit proces platby daní, snížit daňové úniky, snížit administrativní náklady, zrychlit procesu a zlepšit efektivitu veřejných výdajů



- projekt začal v roce 2020, předpokládané ukončení v roce 2052
- investice: 90, 4639 miliard CRC (3, 77 miliard CZK)
- **podrobnosti** [ZDE](#)

Biometrický pas

- posílení bezpečnosti občanů prostřednictvím vývoje smart systému (pasy s biometrickými prvky) na vydávání migračních dokumentů, které budou vyhovovat specifikacím a bezpečnostním opatřením doporučených *Mezinárodní organizací pro civilní letectví*
- projekt začal v roce 2017, předpokládané ukončení v roce 2021
- licitace proběhne v červenci 2020
- investice: 3, 6478 miliardy CRC (151,9 milionů CZK)
- **podrobnosti** [ZDE](#)

Investice do smart grid

Studie za účelem začlenění smart grid začaly v roce 2012 a rok na to byla zveřejněná mezinárodní licitace. Ve stejném roce započal pilotní projekt **instalace několika měřáků** ve městě Alajuela, načež navázaly instalace v dalších oblastech: Liberia, Limón, Turrialba či Puntarenas. Instalovaných tak do roku 2019 bylo 155 tisíc měřáků. V rámci *Programu instalace chytrých měřících jednotek* jich má být mezi léty 2019 až 2022 dalších 1 091 178, přičemž zhruba 285 tisíc z nich do konce tohoto roku. Jen v květnu 2020 jich bylo instalováno 69 855, a to konkrétně v Escazú, jedné z provincií San José. Velký důraz vláda klade na spolehlivost, kvalitu a výkon přístrojů: mezi 99 % a 100 % bude v nepřetržitém provozu po dobu šest let. Projekt je realizován [Kostarickým institutem elektřiny](#) (ICE) a státní společností [Compañía nacional de fuerza y luz](#) (CNFL).

Investice do inteligentní mobility

Do roku 2035 plánuje kostarická vláda zavést pouze **elektrické autobusy a taxi**; 25 % všech osobních automobilů bude mít elektrický pohon, nebo jiný pohon z obnovitelných zdrojů. Do roku 2025 by to mělo být až 60 % všech **osobních automobilů** a od téhož roku bude regulován prodej automobilů na pohon z fosilních paliv. Do roku 2022 chtějí instalovat asi 69



nových dobíjecích stanic a do roku 2021 by měli spustit provoz **osobního elektrického rychlíku**, jehož licitace je plánovaná na druhou polovinu roku 2020. Jedná se o trať o délce 73 km, která bude propojovat provincie: San José, Cartago, Herida a Alajuela. Jde o zahraniční investici ve výši přesahující 1,5 miliardy dolarů. Více informací o tomto projektu [ZDE](#).

Smart City, ciudad digital Cartago

Město poskytuje služby a technologická řešení zaměřená na usnadnění, transformaci a zlepšení kvality života občanů. Podporuje integrální a udržitelné využívání zdrojů v souladu s životním prostředím. Lidé ve městě mohou využít **WiFi zdarma**, je zde vybudovaná **cyklostezka** a **systém městských kol**. Cartago ale i další kostarická města (např. Belén, Montes de Oca, Curridabat, Tibás či Palmares) investují značné prostředky do projektů infrastruktury a inteligentní dopravy. Projekt *Ciudad digital Cartago* běží od roku 2008.

Technologie 4.0

Nabídka technologií 4.0 je ze strany firem působících na Kostarice složena následovně: cloud computing (54 %), big data (50 %), IoT (46 %) a umělá inteligence, automatizace, robotizace (36 %). Služby jako integrační systémy, kybernetická ochrana, Blockchain a další jsou pak na trhu v menší míře, a právě zde je tak o to větší potenciál pro zahraniční firmy. Každá společnost většinou nabízí minimálně tři z těchto kategorií a 80 % z těchto firem své služby a technologie exportuje (USA 40 %, Mexiko 27 %, Kolumbie 21 %). Největší poptávka je zde po technologiích **robotické automatizaci procesů**, služeb a produktech **cloud computingu**, **technologii X-Reality a Big Data**, přičemž zdravotnický, potravinářský a zemědělský sektor jsou obory, kde jsou tyto technologie nejvíce žádané. Ve výrobě jsou čím dál více využívány také drony i celá řada senzorů. Poptávka po těchto technologiích je také dána tím, že na Kostarice má své pobočky mnoho významných firem světového měřítko. Na příklad společnost [Western Union](#) zde má své regionální centrum služeb pro Latinskou Ameriku, kde prostřednictvím 90 virtuálních robotů řídí finanční transakce. Významnou místní společností v odvětví technologií čtvrté generace je [Consortio C-IoT](#), jejíž cílem je urychlit digitální transformaci v zemi.



📍 Salvador



Inovace se dostávají do středu zájmu také v Salvadoru. Některá města této středoamerické země již zahrnují určité prvky smart city (zejména jde o integrální kamerové systémy, smart osvětlení, tzv. panická tlačítka, veřejná Wifi gratis); jsou jimi na příklad Antiguo Cuscatlán, Santa Tecla nebo hlavní město San Salvador.

Agenda digital 2020–2030

Podobný plán digitalizace jako Panama či Kostarika spouští v reakci na koronavirovou situace též Salvador. V rámci programu [Agenda digital](#) by mělo dojít k:

- podpoře transparentnosti a otevřených dat
- založení efektivního e-governmentu, který implikuje odstranění fyzických dokumentů, založení služby **online podpisu a digitální identity** - každý občan bude mít své unikátní číslo pro vstup do online vládních služeb
- vytvoření a implementaci Národní strategie kyberbezpečnosti
- zlepšení telekomunikační infrastruktury včetně podpory **rozšiřování 4G i 5G sítí**
- podpoře **FinTech** a posílení elektronických finančních služeb a bankovního sektoru
- rozvoji **digitální ekonomiky**, v rámci které by měli občané disponovat elektronickou peněženku; občané by tak měli mít osobní dokumenty, služby e-Governmentu, **e-Wallet** i další služby v jedné mobilní aplikaci
- podpoře digitální gramotnosti
- rozvoji **Smart City** zahrnující strategické udržitelné plánování městského rozvoje, podporu inteligentní mobility či obnovitelných zdrojů energie
- posílení místních samospráv
- rozvoji **e-Health** se zaměřením na výzkum a zajištění lepší zdravotní péče
- digitální inkluzi zahrnující veřejné digitální knihovny, turistické informace v interaktivním formátu, rozšiřování vědy a technologie přístupné pro všechny
- vytvoření a implementaci politiky týkající ochrany životního prostředí a **odpadového hospodářství**



Dle oficiálních údajů dosud 41 % obyvatel Salvadoru nemá připojení k internetu, investice do telekomunikací jsou tak pro splnění těchto cílů klíčové. V Salvadoru však existují hned dva významní místní výrobci v odvětví telekomunikací. Obě společnosti [Grupo Atlas](#) a [IMFICA](#) působí v celém regionu Střední Ameriky.

Aktuálně se také zvažuje schválení zákona umožňující **e-Voting** pro občany žijící v zahraničí. První online volby by se mohly uskutečnit již v roce 2021, přijetí zákona je však stále nejisté. Nejvyšší volební tribunál však tento systém hlasování nepodporuje. Argumentuje rizikovostí napadnutí systému i navýšení nákladů na volby z důvodu vývoje nového mechanismu.

Další aktuální investice a příležitosti v Salvadoru

- **Smart grid**

V únoru 2020 Salvadorský distributor energie [AES El Salvador](#) oznámil, že tento rok nainstaluje 8 000 inteligentních měřáků: jedná se o pilotní plán digitalizace služeb. Uživatelé pak budou mít možnost založit si předplacenou smlouvu, a tedy předem uhradit určitý rozpočet spotřeby, což dosud kvůli zastaralým měřidlům nebylo možné.² S tímto souvisí také zahájení procesu implementace elektronické fakturace, jež má začít během července a srpna roku 2020. Jedná se o projekt, jež vyžaduje počáteční investici státu ve výši 200 tisíc dolarů, celková investice AES pak přesáhne 4 miliony dolarů. Distributor elektřiny AES zároveň oznámil, že v tomto roce plánuje v zemi investovat celkem **36 milionů dolarů**. Kromě výše zmíněné digitalizace a instalace inteligentních měřáků bude investovat též do zlepšení a **rozšíření svých služeb v rurálních oblastech**. Konkrétně mluvíme o investici ve výši 11 milionů dolarů tam, kde elektřina již zavedena je, další 3 miliony dolarů budou investovány v zónách, které jsou dosud bez elektrického připojení.

- **elektromobilita**

Další oblastí investic je **elektromobilita** ve městech: San Salvador, Santa Ana a San Miguel. AES zakomponuje do svého vozového parku sedm elektromobilů, jež budou mít 0% spotřebu fosilního paliva. Projekt také zahrnuje instalaci 14 nabíjecích stanic po celé zemi. Vláda podporuje elektromobilitu také odstraněním cla na import tohoto zboží, clo bylo předtím ve výši 30 % hodnoty vozidla, jedná se tak o důležitý krok pro impulz rozvoje tohoto odvětví.

² Tento systém již funguje i v Panamě či Dominikánské republice.



🎯 Další organizace

Instituto Panameño de Derecho y Nuevas Tecnologías (IPANDETEC)



Panamská organizace podporující ICT technologie, ale i ochranu lidských práv v oblasti digitalizace v Panamě. Mapují aktéry a organizace správy internetu v regionu Střední Ameriky, vypracovávají studie o ochraně osobních údajů, analýzy strategií kybernetické bezpečnosti v regionu aj.

Webová stránka: www.ipandetec.org

Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)



CONICIT je autonomní instituce na **Kostarice**, jejímž cílem je podpora inovací, vědy a technologie cílem zlepšit kvalitu života a udržitelný rozvoj kostarické společnosti. V zájmu dosažení tohoto cíle CONICIT poskytuje finanční prostředky pro projekty aplikovaného výzkumu, jakož i projekty na zlepšení a inovace pro malé a střední podniky.

Webová stránka: www.conicit.go.cr

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)



CONACYT je decentralizovanou, autonomní institucí ministerstva hospodářství **Salvadoru**. Jejím posláním je formulovat, koordinovat a řídit politiku a vývoj v oblasti vědy a technologie.

Webová stránka: www.conacyt.gob.sv/