

LE SMART CITIES NEL SUD-EST ASIATICO: IL CASO NUSANTARA

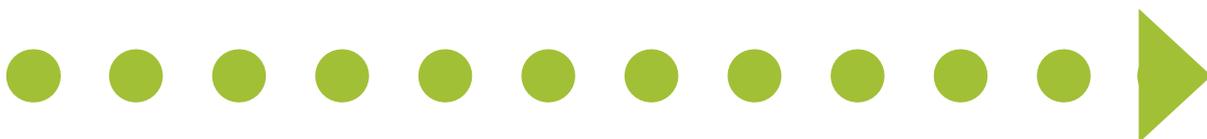
Michele Farina

¹ Il Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani (UN-Habitat) è incaricato dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite di promuovere città sostenibili dal punto di vista sociale e ambientale. UN-Habitat è il punto di riferimento per tutte le questioni relative all'urbanizzazione e agli insediamenti umani all'interno del sistema delle Nazioni Unite. <https://unhabitat.org/>

La città rappresenta il presente e il futuro della popolazione mondiale.

Se nel diciottesimo secolo meno del 5% dell'umanità viveva in una città, la percentuale oggi supera il 50%. Secondo le previsioni fornite dall'ultimo World Cities Report di UN-Habitat (The United Nations Human Settlements Programme)¹, entro il 2050 il 68% della popolazione mondiale vivrà in un centro urbano².

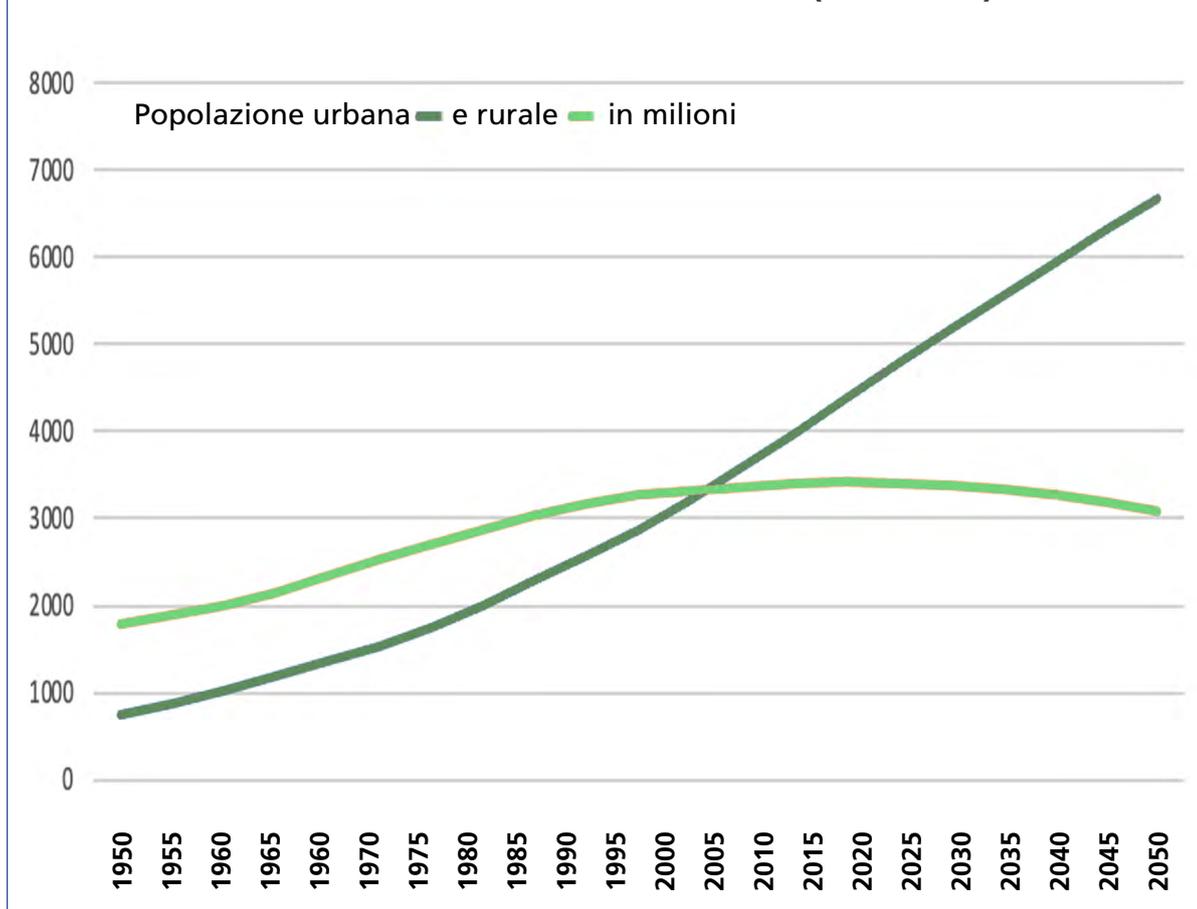
² UN-Habitat (2022), "World Cities Report 2022, Envisaging the Future of Cities", p.4



in collaborazione con



FIG. 1 - **POPOLAZIONE URBANA E RURALE NEL MONDO (1950-2050)**



Fonte: rielaborazione dell'autore su dati forniti da database delle Nazioni Unite, Dipartimento degli Affari Economici e Sociali, Dinamica della Popolazione, Prospettive di Urbanizzazione Mondiale. <https://www.un.org/development/desa/pd/data-landing-page>

Come insegna la storia, la maggior parte di questa urbanizzazione è figlia di una progressiva meccanizzazione dell'agricoltura che ha reso il lavoro manuale marginale, motivo per cui la maggior parte dei lavoratori agricoli scelgono tutt'ora di trasferirsi in centri urbani in cerca di condizioni di vita migliori.

Secondo numerosi studiosi ed esperti in materia, questa rapida transizione verso una popolazione mondiale altamente urbanizzata continuerà a creare innumerevoli sfide per la pianificazione, lo sviluppo e il funzionamento delle città, stimolan-

do riflessioni tra le istituzioni, gli operatori economici, i professionisti e gli studiosi più interessati all'argomento: amministratori locali, policy-makers, fornitori di servizi di pubblica utilità, architetti, urbanisti e designer, ingegneri dei trasporti e delle tecnologie dell'informazione, esperti ambientali e scienziati sociali³.

³ Harrison Colin, Donnelly Ian Abbot (2011), "A Theory of Smart Cities", *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS. University of Hull Business School, UK*, pp 3-4.

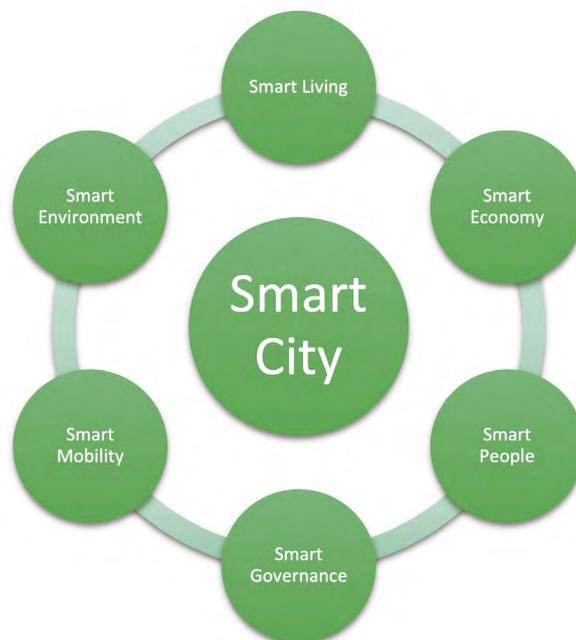
All'inizio del ventunesimo secolo viene coniato un nuovo concetto, quello di *Smart City*. Nonostante le radici di questa nozione possano essere rintracciate in varie iniziative e sviluppi precedenti, è intorno agli anni '90 e all'inizio degli anni 2000 che il termine cominciò a guadagnare popolarità, in parte grazie agli strumenti messi a disposizione dal progresso tecnologico e in risposta alle sempre più pressanti sfide create dai nuovi fenomeni urbani.

Le principali smart cities globali, come Singapore, Helsinki, Copenhagen, Amsterdam e Barcellona - solo per citarne alcune - condividono peculiarità comuni, multisettoriali, che le classificano come centri urbani innovativi, sostenibili e tecnologicamente avanzati.

⁴ Silva Bhagya Nathali, Khan Murad, Han Kijun, (2018), "Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities", *Sustainable Cities and Society*, vol. 38, pp 697-700.

Tra le caratteristiche principali si osservano⁴:

- Efficienza energetica e sostenibilità, volte a ridurre l'impatto ambientale promuovendo l'utilizzo di energie rinnovabili, la gestione intelligente dei rifiuti e la progettazione di edifici ecosostenibili;
- Soluzioni di mobilità smart, sostenibili e innovative, sistemi di trasporto pubblico efficienti, reti di trasporto intelligenti, servizi di car e bike sharing prevalentemente elettrici e autonomi;
- Infrastrutture tecnologicamente avanzate, dotate di impianti digitali all'avanguardia e sistemi di raccolta e gestione dati;
- Partecipazione cittadina, coinvolgendo direttamente i cittadini nella pianificazione e nella gestione della città attraverso piattaforme digitali, in un'ottica di accessibilità e inclusione sociale, attraverso soluzioni tecnologiche innovative;
- Servizi pubblici digitalizzati, come l'e-government, la sanità digitale, l'istruzione online, la sicurezza pubblica basata sull'elaborazione di dati e l'illuminazione urbana intelligente;
- Ecosistema di innovazione e imprenditorialità, con presenza di startup innovative, parchi tecnologici, centri di ricerca in collaborazione tra università, settore pubblico e privato per la promozione dello sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative.



Nonostante i numerosi vantaggi, le diverse iniziative delle smart cities presentano anche potenziali criticità. L'attuazione di progetti *smart*, ad esempio, resta una delle sfide più significative per una città, a causa delle possibili difficoltà di integrazione di questi ultimi con le infrastrutture già esistenti. Il progressivo aumento di questioni collegate al rispetto della privacy rappresenta un ulteriore elemento stonato delle città intelligenti. Le smart cities raccolgono infatti enormi quantità di dati, grazie soprattutto alle apparecchiature tecnologiche di ultima generazione di cui dispongono, per ottimizzare i servizi pubblici e migliorare la qualità della vita. Tuttavia, questa raccolta massiccia di dati rischia di minare la privacy dei cittadini attraverso un monitoraggio costante, l'analisi di dati sensibili, la mancanza di trasparenza e consenso e la violazione dei dati stessi. Infine, i benefici delle iniziative per le smart cities potrebbero non essere distribuiti equamente tra i cittadini, creando disuguaglianze nuove o accentuando le disparità socio-economiche esistenti. Per fronteggiare questi potenziali inconvenienti è quindi necessaria un'attenta pianificazione urbana, oltre al costante coinvolgimento degli stakeholder e a valutazioni e monitoraggio costanti⁵.

⁵ Sanchez Gracias Jose, Parnell Gregory S., Specking Eric, Pohl Edward A., Buchanan Randy, (2023), "Smart Cities—A Structured Literature Review", *Smart Cities*, vol.6, n. 4, pp. 1726-1729.

Singapore

⁷ IMD, IMD World Competitiveness Center, *Smart City Observatory*, SUTD, (2021), "Smart City Index 2021", pp. 8-9. <https://imd.cld.bz/Smart-City-Index-2021>

Classificata come la città più *smart* al mondo, nel 2014 Singapore promuove il progetto *Smart Nation Singapore*, compiendo notevoli progressi nell'attuazione di politiche strategiche nazionali, mentre nel 2021 raggiunge la vetta dell'*IMD-SUTD Smart City Index* per il terzo anno⁷.

Il progetto *Smart Nation Singapore* ha come obiettivo la creazione di una *società digitale* sostenuta da un'*economia digitale* e diretta da un *governo digitale*, attuata attraverso otto progetti strategici nazionali:

⁶ Dove non espressamente indicato, la seguente sezione fa riferimento al report: Environment and Development Division, Sustainable Urban Development Section of the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), Smart Cities Innovation Lab (SCI), (2023), "Smart Cities in South East Asia: A Landscape Review", pp. 18-39. <https://www.unescap.org/kp/2023/smart-cities-south-east-asia-landscape-review>

Progetto	Descrizione
GoBusiness	Un portale che consente alle aziende di richiedere, modificare, rinnovare o terminare le licenze concesse da più agenzie governative in modo semplice, aiutandole a risparmiare tempo.
CODEX	Una piattaforma digitale condivisa tra le agenzie governative e i settori privati per sviluppare servizi digitali migliori, più veloci e convenienti.
Electronic Payments (E-Payments)	Un circuito di pagamenti creato per rendere le transazioni finanziarie più fluide ed efficienti per tutti.
LifeSG	Un'applicazione che permette di accedere facilmente ai servizi governativi.
National Digital Identity	Singpass App è un sistema di autenticazione personale che consente agli utenti di accedere a vari servizi governativi online.
Punggol Smart Town	Unendo residenti, imprese e mondo accademico, Punggol è destinato a diventare il primo "distretto smart" di Singapore.
Smart Nation Sensor Platform	SNSP è una piattaforma integrata, a livello nazionale, che utilizza sensori per raccogliere dati essenziali che possono essere analizzati per creare soluzioni intelligenti.
Smart Urban Mobility	Tecnologie digitali per trovare soluzioni intelligenti che migliorino il sistema di trasporto pubblico e forniscano maggiore comfort, convenienza, affidabilità e supporto per l'evoluzione di Singapore in una città senza auto.

Fonte: rielaborazione dell'autore da tabella presente nel rapporto sopracitato, p.20.

Filippine

Rendere le città progressivamente più *smart* è un obiettivo anche delle Filippine, attraverso il programma *Digital Cities* (DICT). Questo programma, promosso nel 2020 dal Dipartimento di Tecnologia dell'Informazione e delle Comunicazioni delle Filippine, prevede la trasformazione di 25 città prioritarie per il Paese in un hub dell'innovazione tecnologica attraverso partenariati tra settore pubblico e privato e un'economia totalmente digitalizzata.

Nelle Filippine, le grandi aziende di telecomunicazioni forniscono servizi e guidano progetti *smart* in diverse città sul territorio nazionale. A Baiguo, per esempio, aziende private come Cisco e MultiSys Technologies Corporation hanno contribuito alla realizzazione dell'agenda smart della città, assistendo le unità governative locali attraverso lo sviluppo di software e l'integrazione di sistemi. Inoltre, anche le associazioni e il mondo accademico sostengono lo sviluppo e l'innovazione di politiche e programmi smart, come l'organizzazione *National ICT Confederation of the Philippines*, importante sostenitore dello sviluppo digitale a livello nazionale e di numerose politiche per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, tra cui lo stesso DICT.

Infine, la presenza di Stati terzi coinvolti nei programmi di sviluppo di città smart è significativa. Il Giappone, con la “Japan External Trade Organization”, partecipa allo sviluppo di *New Clark City*, una *planned community* situata nella zona economica speciale di Clark, nelle città di Bamban e Capas. Anche la Cina, nell’ambito della *Belt and Road Initiative*, ha partecipato all’ampliamento della New Manila Bay. Infine, attraverso il *Global Future Cities Programme*, il Regno Unito prevede di insediare nelle Filippine aziende britanniche operanti nel campo dell’innovazione urbana per creare opportunità di business e guidare lo sviluppo delle smart cities a livello locale.

Malaysia

Nel 2019 viene pubblicato il *Malaysia Smart City Framework* (MSCF) con l’obiettivo di dotare il Paese di linee guida da seguire per lo sviluppo di smart cities. Il documento include la definizione malaysiana di *Smart City*, che comprende diversi aspetti del vivere urbano, dall’economia all’ambiente, dalla qualità della vita delle persone alla gestione amministrativa, dalla mobilità alle infrastrutture digitali.

Inoltre, sempre all’interno del documento, vengono proposte 92 iniziative, trenta delle quali contrassegnate come prioritarie per il Paese. Queste ultime si concentrano prevalentemente sulla connettività e sul 5G, sulla promozione del sistema di pagamento elettronico, sull’efficienza del trasporto pubblico, sull’efficienza energetica delle comunità e sulla gestione dei rifiuti e del trattamento delle acque attraverso l’adozione di sensori dotati di intelligenza artificiale (e legati all’internet delle cose) per la raccolta dei dati.

Al momento i progetti in corso sono numerosi, tra i quali spiccano:

- La digitalizzazione delle cartelle cliniche dei cittadini e la condivisione dei dati tra le varie strutture sanitarie;
- Un massiccio piano di sviluppo della cyber security attraverso la Cyber Security Strategy 2020-2024, una strategia governativa volta a prevenire i cyberattacchi attraverso un partenariato tra settore pubblico e settore privato;
- Concessioni condizionate per la raccolta e la gestione di dati da parte del governo a multinazionali quali Amazon Web Service (AWS), Microsoft, Google Cloud, Telekom Malaysia per la costruzione di *hyperscale data centres* che consentano una progressiva digitalizzazione del settore pubblico.

Thailandia

La Thailandia è impegnata ad eseguire progetti per le smart cities dal 2016, anno in cui il governo ha promosso il piano *Thailandia 4.0* e la ventennale “Strategia Nazionale” (2017-2036) e ha incluso lo sviluppo smart all’interno del Dodicesimo piano nazionale di sviluppo economico e sociale (2017-2021).

Il piano Thailandia 4.0 corrisponde a un’agenda nazionale che mira a trasformare il Paese in una nazione ad alto reddito con una qualità di vita notevolmente migliorata nei centri urbani. Il ruolo della tecnologia dell’industria 4.0 viene enfatizzato con l’obiettivo di trasportare la nazione verso la prosperità, la sicurezza e la sostenibilità. Il piano include lo sviluppo del *Corridoio Economico Orientale* (Eastern Economic Corridor, EEC), volto a rivitalizzare la costa orientale del Paese grazie alla presenza di industrie orientate all’innovazione, come quelle biochimiche e robotiche, dell’aviazione e della logistica.

La gestione dei progetti per le smart cities è supervisionata principalmente dal Ministero dell’Economia e della Società Digitali (MDES), mentre l’Agenzia

per la promozione dell'economia digitale (DEPA), che sostiene e promuove lo sviluppo dell'industria e dell'economia digitale, è stata costituita nell'ambito del MDES ed è diventata il punto di riferimento del movimento per le smart cities in Thailandia. Inoltre, l'Ufficio del Consiglio per gli investimenti (BOI) mette a disposizione incentivi per sostenere le parti interessate a impegnarsi in attività smart che contribuiscano allo sviluppo di smart cities.

Attualmente ben dieci città in sette province sono coinvolte in progetti di questo tipo: tra queste, Phuket, Chiang Mai, Khon Kaen, Chon Buri, Rayong, Bangkok e Chachoengsao.

Indonesia

Nel 2013 Bandung è stata la prima città indonesiana a intraprendere un processo di transizione smart, seguita un anno dopo dall'attuale capitale del Paese, Giacarta. La pianificazione su larga scala per la crescita delle città intelligenti è iniziata con l'introduzione nel 2017 del *Movimento nazionale per la Smart City* che ha come obiettivo la creazione di cento smart cities nel Paese entro il 2045 e, come per i precedenti Paesi ASEAN, anche in Indonesia la realizzazione di progetti smart prevede la collaborazione tra settore pubblico e privato.

Per sostenere il progresso di transizione, il governo indonesiano ha identificato determinati parametri su cui basarsi per sviluppare una smart city, come ad esempio l'elevato numero di start-up presenti sul territorio o una popolazione tecnologicamente impegnata e attiva. Con un'economia in rapido sviluppo, l'Indonesia conta oltre 2200 start-up, pronte a raddoppiare già nel 2024 secondo le stime del Ministero della Tecnologia e della Ricerca. Inoltre, il governo di Giacarta ha pianificato un massiccio piano di investimenti per lo sviluppo, per un budget complessivo di oltre 400 miliardi di dollari. Tra le iniziative più importanti troviamo:

- il Progetto Strategico Nazionale (Strategic National Project, SNP);
- l'adozione da parte del governo provinciale di West Java del piano di sviluppo delle smart cities.

In riferimento alla capitale del Paese, Giacarta, è utile notare come il concetto di *smartness* applicato alla realtà urbana si sia manifestato in diversi modi. Ad esempio, la città di Giacarta ha creato un'applicazione integrata per dispositivi mobili chiamata *JAKI* (Jakarta Kini), grazie alla quale i cittadini possono accedere liberamente a informazioni e servizi pubblici, collegandosi direttamente alle piattaforme pertinenti. A seguito della pandemia da COVID-19 gli sviluppatori dell'applicazione hanno integrato nuove funzionalità, come la ricerca contatti o la formazione a distanza gratuita, dimostrando come una governance flessibile possa rispondere in maniera mirata a situazioni straordinarie. Infine, ulteriori iniziative smart a Giacarta includono l'installazione di telecamere a circuito chiuso e di semafori con funzionalità ACTS lungo le strade principali, l'integrazione dell'e-commerce e di *unicorn startups* per l'implementazione della smart economy e la creazione della *Giacarta Smart City*, un organismo dedicato a garantire il successo delle iniziative in oggetto.

Vietnam

I centri urbani in Vietnam sono cresciuti a un ritmo doppio rispetto alla media nazionale e contribuiscono alla produzione di oltre la metà del PIL del Paese. Secondo gli ultimi dati a disposizione, le città vietnamite ospitano oggi il 36,8% della popolazione totale del Paese, rispetto al 19,6% del 1999, con previsioni di un aumento al 50% entro il 2040. È importante sottolineare come questa rapida urbanizzazione, unita a un'economia in forte ascesa, abbia da un lato favorito l'erogazione di servizi e la costruzione di infrastrutture di base, e dall'altro creato numerose sfide per il Paese, tra cui:

- congestione del traffico stradale
- inquinamento ambientale
- carenza di risorse a disposizione

Queste criticità, unite all'esposizione del Paese agli effetti negativi del cambiamento climatico, hanno spinto il Vietnam a intraprendere un percorso di conversione smart dei grandi centri urbani attraverso lo sviluppo tecnologico e dell'informazione. Secondo il Ministero delle Costruzioni del Vietnam, il Paese punta a sviluppare almeno tre smart cities entro il 2020. Nel 2021, 38 delle 58 province e 3 delle 5 municipalità hanno sviluppato progetti smart per le città, tra tutte Hanoi, Ho Chi Minh City, Danang, Binh Duong, e Nha Trang. Nel 2016 il governo di Hanoi promuove il piano *Smart Urban Development*, diviso in tre fasi e focalizzato prevalentemente sul trasporto pubblico, l'e-government, la sicurezza, la sanità e l'istruzione:

- Fase 1 (2016-2020): elaborazione di politiche e costruzione di infrastrutture smart attraverso progetti pilota;
- Fase 2 (2020-2025): finalizzazione dei regolamenti legali e applicazione del quadro ICT (*Information and Communication Technologies*) per lo sviluppo delle smart cities;
- Fase 3 (2025-2030): completamento dei progetti e creazione di una rete di smart cities a livello nazionale, con Hanoi, Ho Chi Minh, Da Nang e Can Tho che costituiranno il nucleo principale della rete di smart cities nel Paese rispettivamente nelle regioni del Nord, del Sud, del Centro e del Delta del Mekong.

Inoltre, il piano di sviluppo delle smart cities in Vietnam prevede un crescente interesse da parte degli investitori stranieri. Nel 2017, il gruppo coreano Lotte ha siglato un contratto da 884 milioni di dollari con il Comitato Popolare di Ho Chi Minh per lo sviluppo della capitale. Nel 2018, una joint venture tra la Vietnam BRG Group e la giapponese Sumitomo Corporation ha investito oltre 4 miliardi di dollari per il progetto *Hanoi Smart City*. Sempre nel 2018, Ho Chi Minh, Hanoi e Da Nang sono entrate a far parte dell'ASEAN Smart City Network (ASCN), con Ho Chi Minh candidata a diventare la prima smart city del Paese. La città pone grande enfasi sulle infrastrutture di cloud computing, sullo sviluppo dei big data e di grandi centri di raccolta dati e sulla sicurezza. Inoltre, prevede di incorporare soluzioni smart anche nei settori della sanità, dell'istruzione, della gestione del traffico, del controllo delle inondazioni e della sicurezza alimentare. Il piano di Hanoi per diventare una smart city entro il 2030 si concentra su 4 settori principali: istruzione, sanità, trasporti e turismo, creando infrastrutture adeguate per poi renderle progressivamente operative.



NUSANTARA: LA NUOVA CAPITALE SMART DELL'INDONESIA



Il 18 gennaio 2022 viene ratificata dalla Camera dei Rappresentanti dell'Indonesia la legge che prevede il trasferimento della capitale da Giacarta a Nusantara, nel Borneo orientale (*Undang-Undang Ibu Kota Negara*). L'idea in sé non rappresenta una novità, ma la sua piena attuazione potrebbe risultare l'impresa governativa più sfidante, dal punto di vista tecnico e politico, della storia indonesiana. L'obiettivo del governo è infatti creare una città *ex novo* che aspiri a diventare il centro urbano più sostenibile al mondo, un simbolo dell'identità nazionale e la forza trainante dell'economia indonesiana del futuro. I motivi alla base di questa decisione sono numerosi, ma è il rapido deterioramento ambientale di Giacarta a preoccupare maggiormente società e classe dirigente. Nusantara si inserisce in un ampio scenario di trasformazione strutturale dell'Indonesia, che spazia dalla pianificazione urbana alla costruzione di infrastrutture all'avanguardia, dal trasferimento di centinaia di migliaia di dipendenti pubblici e delle loro famiglie alla creazione di un meccanismo di popolamento del nuovo insediamento, fino alla gestione dell'intero Paese attraverso pratiche di governo innovative. Non si tratta solo di costruire fisicamente una nuova città, ma di costruire una nuova cultura di vita e di governo, come descritto nel progetto *Ibu Kota Negara* (capitale nazionale di Nusantara)⁸.

⁸ Nugroho Yaunar, Wisnu Adrianto Dimas (2022), "The Nusantara Project: Prospects and Challenges", *perspectives*, ISEAS Yusof Ishak Institute, n. 69, pp. 3-4.

Dal punto di vista burocratico, per delocalizzare la capitale è necessaria un'agenda pluriennale gestita a più livelli della leadership. Secondo quanto riportato dal Ministero della Pianificazione Nazionale e dello Sviluppo (*Bappenas*), quest'ultima si articola in cinque fasi⁹:

⁹ Nusantara National Capital Authority (2022), "Nusantara, Indonesia's Smart and Sustainable Forest City", p.15. <https://www.ikn.go.id/en>

1. Trasferimento delle funzioni amministrative di base, tra cui l'ufficio del Presidente (2022-2024);
2. Rafforzamento delle aree chiave di Nusantara, espansione delle zone residenziali, direzionali e commerciali (2025-2029);
3. Sviluppo dei settori dell'istruzione, della sanità e dell'industria ad alta tecnologia (2030-2034);
4. Sviluppo infrastrutturale e dell'ecosistema dell'area delle tre città Banjarmasin, Balikpapan e Nusantara (2035-2039);
5. Consolidamento della reputazione di Nusantara come *The World City of All* (2040-2045).

Nusantara avrà il compito di trainare la ripresa economica di tutta l'Indonesia. L'Isola di Giava contribuisce al 58,49% del PIL nazionale, di cui il 20,85% proviene dalla sola Giacarta¹⁰. L'attuazione di un piano infrastrutturale adeguato favorirà un nuovo processo di industrializzazione esterno a Giava in grado di sostenere il PIL nazionale per 180 miliardi di dollari e creare cinque milioni di posti di lavoro entro il 2045¹⁰.

¹⁰ BPS (2023), "Statistik Indonesia, statistical yearbook of Indonesia 2023", p.1. <https://www.bps.go.id/en>

¹¹ Nugroho Yaunar, Wisnu Adianto Dimas (2022), "The Nusantara Project: Prospects and Challenges", perspectives, ISEAS Yusof Ishak Institute, n. 69, p. 3.

Inoltre, la ricca agenda verde prevede una città *smart* a emissioni zero collegata da una rete di trasporto pubblico capillare e sostenibile, servizi tecnologicamente ultramoderni e la volontà di conservare almeno il 75% di spazi verdi nell'area destinata all'amministrazione nazionale. Le opportunità di investimento sono numerose e differenziate, come riportato dalla Nusantara National Capital Authority¹²:

¹² Agenzia governativa incaricata di gestire e governare Nusantara.

Area Centrale Governativa	Infrastrutture Regionali	Industrie e Cluster Economici
<p>Infrastrutture di base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approvvigionamento di acqua potabile • Gestione delle acque reflue • Gestione dei rifiuti solidi • Fornitura di acqua non filtrata <p>Sviluppo energetico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia solare • Fotovoltaico galleggiante • Sviluppo della diga di Sepaku Semoi <p>Trasporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema BRT • Sistema di trasporto intelligente e sistema di transito • Trasporto merci urbano 	<p>Trasporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesso alla nuova strada a pedaggio della capitale • Linea aeroportuale (ad alta velocità) che collega l'aeroporto al Palazzo presidenziale nell'Area centrale di governo (KIPP) • Sviluppo di Kariangau e Semayang Port • Ampliamento dell'aeroporto di Sepinggan 	<p>Smart City e Hub digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transizione a Industria 4.0 per le attività esistenti • Tecnologia per la Smart City <p>Istruzione del XXI secolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istituti per l'istruzione professionale • Istituto STEM terziario • K-12 School ¹³ <p>Industrie agricole sostenibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteine vegetali • Estratti vegetali • Prodotti erboristici e nutrizionali <p>Farmaceutica integrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materie prime farmacologicamente attive generiche • Biosimilari ¹⁴ <p>Eco-turismo e benessere inclusivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eco-turismo e benessere • Turismo urbano e Hotels • Turismo medico <p>Chimica avanzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petrolchimici • Oleochimici <p>Produzione di energia rinnovabile di ultima generazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assemblaggio di pannelli solari fotovoltaici • Assemblaggio di veicoli elettrici a due ruote <p>Energia a basse emissioni di carbonio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biocarburanti • Elettrificazione con transizione digitale e riqualificazione del settore minerario

¹³ K-12, termine utilizzato nell'ambito dell'istruzione e della tecnologia educativa negli Stati Uniti, in Canada e in alcuni altri Paesi, è una forma abbreviata per indicare i gradi scolastici sostenuti pubblicamente che precedono l'università. Questi gradi sono la scuola dell'infanzia (K) e dalla prima alla dodicesima classe (1-12).

¹⁴ Medicinale biosimilare, medicinale biologico altamente simile a uno già approvato di cui è scaduto il brevetto.

Fonte: rielaborazione dell'autore da grafico presente nel rapporto: Nusantara National Capital Authority (2022), "Nusantara, Indonesia's Smart and Sustainable Forest City", pg 15. <https://www.ikn.go.id/en>

Esistono anche potenziali sfide da considerare legate alla delocalizzazione della capitale. Secondo quanto riportato dal centro di ricerca singaporiano *ISEAS Yusof Ishak Institute*, il processo legislativo per la ratifica della legge IKN è risultato frettoloso e la partecipazione pubblica esigua. Inoltre, lo studio iniziale pubblicato dal Ministero della Pianificazione Nazionale e dello Sviluppo, chiamato *Naskah*

Akademik o manoscritto accademico, è stato aspramente criticato da accademici e professionisti sia per la mancanza di analisi fondamentali riguardanti il progetto, incluse quelle di carattere economico-sociale, tecnologiche e ambientali sia per l'insufficiente evidenza empirica. Nemmeno la filosofia di fondo del progetto appare adeguatamente approfondita.

Un ulteriore aspetto critico riguarda la dubbia sostenibilità ambientale dell'operazione. L'ecosistema del Borneo orientale è fragile e le sue foreste pluviali tropicali incontaminate fungono da polmone verde per l'intero Pianeta. Queste ultime sono state danneggiate in seguito all'espansione delle aziende minerarie e agricole operanti sul territorio, gettando qualche ombra sull'imparzialità della *Kajian Lingkungan Hidup Strategis* (KHLS, Valutazione Ambientale Strategica), redatta e pubblicata successivamente alla decisione di trasferire la capitale. Infine, si teme che lo spostamento di migliaia di dipendenti pubblici dagli uffici di Giacarta alla natura del Borneo possa esacerbare le disuguaglianze con gli abitanti locali e innescare conflitti sociali¹⁵.

¹⁵ C Nugroho Yaunar, Wisnu Adrianto Dimas (2022), "The Nusantara Project: Prospects and Challenges", *perspectives*, ISEAS Yusof Ishak Institute, n. 69, pp. 5-6.

contatti utili

Ministero degli investimenti / Consiglio di coordinamento degli investimenti dell'Indonesia:

Jalan Jenderal Gatot Subroto No.44,
Jakarta 12290 – Indonesia
T: +62 21 525 2008 | F: +62 21 525 4945 |
E: info@bkpm.go.id | investindonesia.go.id

Nusantara National Capital Authority

E: investasi@ikn.or.id
WhatsApp: +62 811 811 28 888 | +62 811 811 58 888
www.ikn.go.id

L'AUTORE

Michele Farina, laureato in Scienze Internazionali presso l'Università di Torino, è Borsista di ricerca presso il Dipartimento di Culture, Politiche e Società dell'Università di Torino.