

POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Architettura

Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile

Tesi di Laurea Magistrale

"Sviluppo Urbano Sostenibile e povertà energetica nel Grande Corno d'Africa"

Relatore

firma del relatore (dei relatori)

prof. Patrizia Lombardi

.....

.....

Candidato

firma del candidato

Sumaia Shek Yussuf Abdirashid

.....

.....

Luglio 2018

Indice

1. Introduzione.....	5
1.1 Background.....	6
1.2 Obiettivi.....	8
1.3 Metodologia.....	8
1.4 Struttura della tesi.....	9
2. Sviluppo Urbano Sostenibile: Framework normativi globali e locali.....	10
2.1 Agenda 2030 - Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile.....	11
2.1.1. Tappe che hanno portato all'Agenda 2030.....	11
2.1.2 Agenda 2030 – “Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile”.....	17
2.1.2.1 Obiettivo 11 e Sviluppo Urbano Sostenibile.....	19
2.2. Agenda 2063 – “L’Africa che vogliamo”.....	22
2.2.1 Tappe che hanno portato all'Agenda 2063.....	22
2.2.2. Agenda 2063, 2015.....	25
2.2.2.1. Aspirazioni “per l’Africa che vogliamo”.....	26
2.2.2.2. 1° Piano Decennale di Implementazione dell'Agenda 2063.....	28
2.3. Agenda 2063 e Agenda 2030 a confronto.....	30
2.4. Urbanizzazione nel Grande Corno d’Africa.....	33
2.4.1 Nuova Agenda Urbana e Politiche Urbane Nazionali.....	35
3. La sfida contro la povertà energetica.....	38
3.1. Obiettivo 7: Energia pulita e conveniente.....	39
3.2. La povertà energetica nel Grande Corno d’Africa.....	41
3.3. Risorse d’energia	45
3.3.1 Non-rinnovabili.....	45
3.3.2 Rinnovabili.....	47
3.3.2.1. Energia rinnovabile e cambiamento climatico.....	48
4. Produzione di energia rinnovabile nel Grande Corno d’Africa.....	51
4.1. Sviluppo Urbano Sostenibile in Etiopia.....	52
4.1.1. Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.....	53
4.1.2. Avanzamento obiettivi sull’energia per lo Sviluppo Sostenibile.....	56
4.1.2.1 Obiettivo nazionale.....	57

4.1.2.2 Obiettivo continentale.....	58
4.1.2.3 Obiettivo globale.....	58
4.1.3. Centrali elettriche operative con fonti rinnovabili.....	61
4.1.3.1 Il contributo della diga Gilgel Gibe III.....	61
4.2. Sviluppo Urbano Sostenibile in Kenya.....	64
4.2.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.....	64
4.2.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile.....	68
4.2.2.1 Obiettivo Nazionale.....	68
4.2.2.2 Obiettivo Continentale.....	69
4.2.2.3 Obiettivo Globale.....	69
4.2.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili.....	72
4.2.3.1 Il contributo della centrale eolica sul Lago Turkana.....	72
4.2.3.2 Il contributo delle centrali geotermiche dell'Olkaria.....	74
4.3 Sviluppo Urbano Sostenibile in Uganda.....	77
4.3.1. Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.....	78
4.3.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile.....	83
4.3.2.1 Obiettivo Nazionale.....	83
4.3.2.2 Obiettivo Continentale.....	84
4.3.2.3 Obiettivo Globale.....	84
4.3.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili.....	87
4.3.3.1 Il contributo della centrale solare di Tororo.....	87
4.4 Sviluppo Urbano Sostenibile in Ruanda.....	88
4.4.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.....	89
4.4.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile.....	91
4.4.2.1 Obiettivo Nazionale.....	91
4.4.2.1 Obiettivo Globale.....	92
4.4.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili.....	95
4.4.3.1 Il contributo della centrale solare di Rwamagana.....	95
4.5 Sviluppo Urbano Sostenibile in Tanzania.....	96
4.5.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.....	97
4.5.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile.....	99
4.5.2.1 Obiettivo Nazionale.....	99
4.5.2.2 Obiettivo Continentale.....	99

4.5.2.3 Obiettivo Globale.....	100
4.5.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili.....	102
4.5.3.1 Il contributo della centrale eolica di Singida.....	102
4.6. Discussione e confronto dei casi con riferimento all'Agenda 2030 e 2063.....	103
4.6.1 Popolazione con accesso all'elettricità.....	103
4.6.2 Potenza installata totale e rinnovabile.....	104
4.6.3 Avanzamento rispetto agli obiettivi sull'energia.....	105
5. Conclusioni e possibili sviluppi futuri.....	108
7. Bibliografia.....	112
7.1 Sitografia.....	118
8. Indice figure.....	121

1. Introduzione

1.1 Background

Il Grande Corno d'Africa si estende per 6.2 milioni di km² e comprende 11 stati: Djibuti, Somalia, Eritrea, Etiopia, Kenya, Sudan, Sud-Sudan, Uganda, Rwanda, Tanzania, Burundi. Esso si affaccia sul Mar Rosso, sul Golfo di Aden e sull'Oceano Indiano con un totale di 6690 km di costa – una posizione strategica commercialmente e geo-politicamente.

La popolazione di quasi 350 milioni e l'abbondanza di fiumi, laghi e parchi in prossimità della Rift Valley rendono il Grande Corno d'Africa una regione ricca di risorse umane e naturali, tuttavia l'inadeguatezza delle infrastrutture limita il grande potenziale produttivo di questa area.

Nell'ultimo decennio, l'urbanizzazione e le aspirazioni di modernizzazione dei paesi del Grande Corno d'Africa hanno portato alla luce problemi come l'aumento delle baraccopoli e dei livelli di povertà energetica.

Per povertà energetica si intende l'assenza di accesso a energia moderna. Essa è causata dall'insufficiente potenza installata nei paesi della regione e dalla conseguente incapacità di soddisfare il fabbisogno energetico della popolazione. La popolazione priva di accesso ad energia moderna, ovvero all'elettricità, si affida a fonti di energia non-rinnovabili e a biomasse per espletare le funzioni domestiche come cucinare, e ciò contribuisce all'esaurimento delle risorse naturali ed all'inquinamento atmosferico. Quest'ultimo ha dirette ripercussioni sulla salute della popolazione ed è uno dei fattori principali del sempre più rapido cambiamento climatico, che in questa regione negli ultimi anni si è manifestato con lunghi periodi di siccità ed improvvise alluvioni, entrambi devastanti per la popolazione.

I paesi del Grande Corno d'Africa, insieme a tanti altri stati africani, sono tra i 193 paesi che hanno adottato il framework per lo sviluppo urbano sostenibile promosso nel 2015 dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Al suo interno vi sono gli Obiettivi 7 ed 11, che forniscono delle linee guida per il miglioramento della situazione energetica ed il conseguimento della sostenibilità nei centri urbani. A fianco dell'Agenda 2030, in Africa nello stesso anno è stata adottata l'Agenda 2063 promossa dall'Unione Africana, che con il Primo Piano di Implementazione del 2013-2023 ha fornito delle aree di priorità sulle quali le nazioni africane devono focalizzarsi nei prossimi decenni. A livello delle singole nazioni sono invece state concepite delle Visioni per il loro futuro sviluppo (es. Visione per il Ruanda 2020, Visione per la Tanzania 2025, Visione per il Kenya 2030, Visione per

l'Uganda 2040 ecc..) allo scopo di gestire con maggior scrupolo lo sviluppo dei settori in grado di influenzare la crescita del paese.

La sfida contro la povertà energetica nel Grande Corno d'Africa è stata favorita dalla recente sensibilizzazione verso questo problema promossa dalle agende locali e globali, dall'IEA (International Energy Agency) e dalla consapevolezza che l'energia è indispensabile per una qualità della vita dignitosa nelle città. Lo stanziamento di fondi umanitari da parte della Banca Mondiale a favore dello sviluppo urbano sostenibile africano sono stati determinanti per l'avvio di progetti infrastrutturali aventi lo scopo di promuovere la produzione di energia pulita e conveniente sotto forma di elettricità con l'impiego di fonti rinnovabili. Infatti attualmente la percentuale di popolazione avente accesso all'elettricità nel Grande Corno d'Africa è oggi inferiore al 50% in alcune aree e persino al 25% in altre, per cui questi numeri giustificano l'impegno rivolto alla rinascita del settore energetico in questa regione. Tale iniziativa ha ricevuto ingenti investimenti privati ed esteri, grazie alla quale il settore energetico sta oggi vivendo un momento di forte espansione nel Grande Corno d'Africa, dove, l'abbondanza di risorse naturali rinnovabili unita alle disponibilità economica degli investitori privati e delle ONG ha permesso la nascita di grandi centrali elettriche con l'ambizione di produrre energia non solo per uso domestico, ma anche da esportare all'estero, contribuendo così anche alla crescita economica della regione.

In questo modo, il Grande Corno d'Africa ha intrapreso un fruttuoso cammino verso lo sviluppo urbano sostenibile, la risoluzione della povertà energetica ed il conseguente raggiungimento di una maggiore autonomia.

La presenza nell'area del Grande Corno d'Africa di alcuni dei Grandi Laghi, e dei fiumi che si diramano da essi, ha fatto sì che la produzione di energia più diffusa sia stata per molti anni quella idroelettrica, generata per mezzo di dighe a grande scala. Tuttavia sono numerose le dighe in questa regione che, a causa della loro grande dimensione, hanno avuto impatti negativi sull'ambiente e le comunità circostanti. Anche per questo motivo negli ultimi cinquant'anni sta avvenendo una progressiva diversificazione delle fonti di produzione di energia allo scopo di evitare simili episodi e di garantire una maggiore resilienza del settore energetico.

I tipi di energia rinnovabile generati nel Grande Corno d'Africa sono: l'energia solare, l'energia eolica, l'energia geotermica e, la più diffusa, l'energia idroelettrica.

Esempi emblematici di generazione di elettricità che verranno trattati all'interno di questa

tesi sono: la centrale idroelettrica Gilgel Gibe III, sul fiume Omo, in Etiopia; le centrali geotermiche di Olkaria, a circa 120 km da Nairobi, in Kenya che, realizzate tra il 1985 ed oggi, generano 630 mega-watt e la centrale eolica del Lago Turkana, che genera 310 MW; la centrale eolica Singida, in Tanzania, che genera 100 mega-watt di elettricità; la centrale solare nel distretto Tororo, in Uganda, composta da 32,240 pannelli fotovoltaici; e la centrale solare del distretto Rwamagana, in Ruanda, composta da 28,360 pannelli fotovoltaici.

1.2 Obiettivi

Questa tesi si pone i seguenti obiettivi:

- individuare le similitudini e differenze tra l'Agenda 2030 e l'Agenda 2063;
- analizzare la povertà energetica nella regione e come sia deleteria per la modernizzazione dei centri urbani in crescita;
- presentare l'avanzamento di cinque paesi del Grande Corno d'Africa rispetto agli obiettivi nazionali, continentali e globali fissati rispettivamente dai Governi Nazionali, dall'Agenda 2063 e dall'Agenda 2030;
- fare un confronto tra gli avanzamenti dei paesi, riflettendo su quali siano le strategie vincenti che permettono un avanzamento maggiore, quali i limiti e quali le potenzialità da implementare per raggiungere gli obiettivi per l'energia entro il loro scadere.

1.3 Metodologia

Questa ricerca nasce dall'esigenza di applicare gli studi sulla Sostenibilità da me conseguiti nel corso della laurea magistrale al contesto africano e nello specifico alla regione del Grande Corno d'Africa. La motivazione che mi ha spinto in questa direzione è, oltre al mio personale interesse verso la mia terra d'origine, la profonda trasformazione che essa sta vivendo attualmente dal punto di vista urbano ed in particolare del settore energetico.

Questo studio è stato conseguito consultando e confrontando le letterature esistenti riguardanti i framework per lo sviluppo sostenibile globali e locali, le relative agende urbane, il tema della povertà energetica e del settore energetico nel Grande Corno d'Africa, le fonti di energia rinnovabile e gli studi di fattibilità dei progetti per la generazione di elettricità. La principale metodologia adottata è stata dunque la

comparazione, prima tra gli obiettivi delle due agende, e poi tra gli avanzamenti nel settore energetico dei cinque paesi oggetto di studio.

Nel redigere questo lavoro, la grande difficoltà è stata la scarsità di dati e la relativa novità dei temi trattati – tipica però della realtà africana. Ciò nonostante, la tesi si propone di elaborare le informazioni raccolte per fornire un resoconto equilibrato ed esaustivo della situazione attuale dello sviluppo urbano sostenibile e della sfida contro la povertà energetica nel Grande Corno d'Africa.

1.4 Struttura della tesi

La prima parte è composta dalla presentazione e dal confronto tra l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 2063 per l'Africa, nonché la presentazione della Nuova Agenda Urbana dell'UN-Habitat e le linee guida per un'Agenda Urbana Africana.

La seconda parte consiste in una presentazione della letteratura esistente sul tema della povertà energetica nel Grande Corno d'Africa. In essa vengono esaminate le cause di questo fenomeno e le sue conseguenze.

Nella terza ed ultima parte vengono infine presentate cinque capitali del Grande Corno d'Africa che sono attualmente sul cammino verso lo sviluppo urbano sostenibile – Nairobi, Addis Ababa, Dar Es Salaam, Kampala e Kigali – ed i progetti per la generazione di energia rinnovabile in atto nei rispettivi paesi. Quest'ultima parte ha un carattere comparativo e ha lo scopo di dimostrare i diversi modi in cui la povertà energetica può essere contrastata nella regione.

2. Sviluppo Urbano Sostenibile: Framework normativi globali e locali

2.1 Agenda 2030 - Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile

2.1.1. Tappe che hanno portato all'Agenda 2030

Lo Sviluppo Sostenibile, e il conseguente Sviluppo Urbano Sostenibile, sono entrambi due importanti obiettivi che le organizzazioni internazionali e i capi di governo stanno cercando di conseguire negli ultimi anni. La loro importanza, riconosciuta negli anni Settanta del Novecento, è stata codificata in diversi framework normativi a livello globale e locale. Per capire l'influenza che essi hanno sul mondo ed in particolare sull'area di studio, ovvero il Grande Corno d'Africa, è importante soffermarsi sulle tappe che hanno portato al loro affermarsi e le conseguenti normative in vigore oggi.

1972, Dichiarazione di Stoccolma

La prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano, tenutasi nel giugno 1972 a Stoccolma, è anche la prima volta in cui si tratta il tema dello Sviluppo Sostenibile. Ne consegue la redazione della Dichiarazione di Stoccolma, all'interno della quale vengono elencati numerosi principi riguardanti non solo le relazioni tra uomo ed ambiente, ma anche l'importanza di preservare le risorse naturali e ridurre i danni gravi o irreversibili dovuti all'inquinamento. Infine il documento non manca di sottolineare le ripercussioni delle azioni attuali sui posteri:

Per ignoranza o per negligenza possiamo causare danni considerevoli ed irreparabili all'ambiente terrestre da cui dipendono la nostra vita ed il nostro benessere. Viceversa, approfondendo le nostre conoscenze ed agendo più saggiamente, possiamo assicurare a noi stessi ed alla nostra posterità, condizioni di vita migliori in un ambiente più adatto ai bisogni ed alle aspirazioni dell'umanità.¹

In seguito a questa conferenza, viene fondato l'UNEP (United Environmental Programme), un programma per la promozione di iniziative ONU relative all'ambiente.

1987, Rapporto Brundtland

Nel 1987 arriva invece la prima definizione di Sviluppo sostenibile con la pubblicazione di "Our Common Future", il cosiddetto Rapporto Brundtland, redatto dalla Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, nel quale vengono correlati i bisogni degli attuali abitanti del pianeta con quelli dei posteri, precisando l'importanza che la realizzazione dei

¹ Sohn, Louis B. "Stockholm Declaration on the Human Environment, The." *Harv. Int'l. LJ* 14 (1973): 423.

primi non comprometta quella dei secondi.² Questa premessa implica che i bisogni dei popoli possano cambiare col tempo, e che i nostri attuali potrebbero non coincidere con quelli futuri di altre generazioni.³

Tra le tante cose, il rapporto sottolinea che: "la condivisione equa dei costi ambientali e dei benefici dello sviluppo economico tra paesi e tra generazioni presenti e future è la chiave per conseguire lo sviluppo sostenibile". Elenca dunque un numero di obiettivi critici da prefiggersi per la protezione dell'ambiente e la promozione dello sviluppo, come il conseguimento della pace, risolvere la povertà e soddisfare i bisogni umani, gestire i problemi dovuti alla crescita della popolazione mondiale ed avere una commistione di ambiente ed economia all'interno del processo decisionale.

1988, Intergovernmental Panel on Climate Change

Il Pannello Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC) è fondato nel 1988 dal Programma per l'Ambiente delle Nazioni Unite e dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale. Lo scopo di questa organizzazione è "fornire al mondo una visione scientifica chiara sullo stato attuale della conoscenza in campo di cambiamento climatico e sui suoi potenziali impatti ambientali e socio-economici"⁴. L'IPCC non conduce in prima persona le ricerche, ma si occupa della revisione e del controllo delle informazioni elaborate a livello mondiale sul tema del cambiamento climatico. Oggi consta di 195 Paesi Membri.

1991, Caring for the Earth

Il Rapporto Brundtland è seguito pochi anni dopo da un'altra pubblicazione, il "Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living", da parte della IUCN (International World Conservation Union), dell'UNEP (United Nations Environment Programme) del WWF (World Wide Fund for Nature). In questa opera viene enfatizzato che "la conservazione non è il contrario dello sviluppo" e viene fornita una seconda definizione dello Sviluppo Sostenibile in termini di "miglioramento della qualità di vita dell'uomo nel rispetto della capacità di rigenerazione della terra"⁵.

Introduce inoltre il problema, molto attuale, dell'ambiguità semantica della definizione di Sviluppo Sostenibile, la quale è dovuta al fatto che "'sviluppo sostenibile', 'crescita

2 Brundtland, Gro Harlem. "Brundtland Report. Our Common Future." *Comissão Mundial* (1987).

3 Redclift, Michael. "Sustainable development: needs, values, rights." *Environmental Values* 2.1 (1993)

4 IPCC, website, Organization (09/03/2018) <https://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>

5 Sviluppo Sostenibile: un po' di storia (28/02/2018)

http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html

sostenibile' e 'utilizzo sostenibile' sono state utilizzate intercambiabilmente, come se avessero lo stesso significato"⁵. Sulla base di questo, il testo "Caring for the Earth" fornisce la seguente definizione:

'Sustainable development' is used in this Strategy to mean: improving the quality of human life while living within the carrying capacity of supporting ecosystems.

A 'sustainable economy' is the product of sustainable development.

1992, Dichiarazione di Rio e Agenda 21

Il Summit della Terra, noto anche come UNCED (United Nations Conference on Environment and Development), svoltosi a Rio de Janeiro nel giugno del 1992, a vent'anni dalla prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente umano, "fu la prima grande conferenza successiva al crollo dell'Unione Sovietica"⁵ e ad essa "parteciparono rappresentanti di 172 stati, tra cui 108 capi di stato e di governo"⁵.

I risultati della Conferenza di Rio furono estremamente promettenti: due Convenzioni Internazionali – una sui mutamenti climatici ed una sulla protezione della biodiversità-- vennero firmate da oltre 150 paesi. In questa occasione vennero avanzate tre documentazioni guida, che vennero approvate da tutti i presenti:

- una dichiarazione di 15 principi senza valore legale sulla gestione, conservazione e sviluppo sostenibile delle foreste;
- la Dichiarazione di Rio, costituita da 27 principi, sulla tutela ambientale e lo sviluppo sostenibile;
- l'Agenda 21, la quale costituiva un programma d'azione per lo sviluppo del pianeta da lì al 21° secolo. Quest'ultima è composta da 40 capitoli, e nel 28esimo vi è un invito alle autorità locali a consultare le proprie popolazioni e definire un'Agenda 21 Locale entro il 1996 attraverso un processo partecipativo e democratico, che tenga in conto i molteplici soggetti coinvolti dalle decisioni. Questo avrebbe favorito poi la definizione e realizzazione di un Piano di azione ambientale da avviare entro il 2000, per il 21° secolo.

2002, Dichiarazione del Millennio

Il Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile si svolge dal 2 al 4 settembre 2002 a Johannesburg, nel Sud-Africa, e risulta nella redazione della Dichiarazione del Millennio, composta da 8 capitoli dalla quale derivano gli Obiettivi dello Sviluppo del Millennio delle Nazioni Unite, sottoscritti da 193 stati membri dell'ONU, da raggiungere entro il 2015.

Questi obiettivi sono:

1. Sradicare la povertà estrema e la fame nel mondo;
2. Rendere universale l'istruzione primaria;
3. promuovere la parità dei sessi e l'autonomia delle donne;
4. ridurre la mortalità infantile;
5. ridurre la mortalità materna;
6. combattere l'HIV/AIDS, la malaria ed altre malattie;
7. garantire la sostenibilità ambientale;
8. sviluppare un partenariato mondiale per lo sviluppo.

Inoltre in seguito al Summit si è diffusa la definizione delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, ovvero lo sviluppo economico, lo sviluppo sociale e la protezione ambientale, già introdotta nel 1972 da René Passet con la pubblicazione "L'économique et le vivant", nella quale veniva utilizzata in relazione all'economia.

2002, Consenso di Monterrey

Nello stesso anno ha luogo in Messico, a Monterrey, la Prima Conferenza Internazionale per il Finanziamento dello Sviluppo, alla quale partecipano 50 Capi di Stato e 200 Ministri della Finanza, degli Affari Esteri, dello Sviluppo e del Commercio, oltre ai capi delle Nazioni Unite, del Fondo Monetario Internazionale, della Banca Mondiale e dell'Organizzazione Mondiale per il Commercio. In quest'occasione si raggiungono accordi importanti riguardanti la riduzione dei debiti statali, la lotta contro la corruzione e il finanziamento dello sviluppo per il raggiungimento degli Obiettivi del Millennio.

Il documento tratta 6 punti:

1. Mobilitare le risorse finanziarie domestiche per lo sviluppo
2. Mobilitare le risorse internazionali per lo sviluppo
3. Il commercio Internazionale
4. Aumento della cooperazione finanziaria e tecnica per lo sviluppo
5. Debito esterno
6. Affrontare problemi sistemici: aumentare la coerenza e la consistenza dei sistemi monetari, finanziari e commerciali nel supporto dello sviluppo.

Il Consenso di Monterrey viene aggiornato nel 2008 a Doha, a Qatar, e nel 2015 ad Addis Abeba, in Etiopia, in occasione rispettivamente della Seconda e Terza Conferenza Internazionale per il Finanziamento dello Sviluppo.

2010, UN-Summit: Keeping the promise

Il Vertice delle Nazioni Unite del 2010 ribadì l'importanza di realizzare gli 8 Obiettivi dello Sviluppo del Millennio secondo il programma, ovvero entro il 2015. Venne data priorità agli obiettivi anti-povertà e a quelli per la salute di donne e bambini, per la cui attuazione un gran numero di capi di governo da paesi sviluppati ed in via di sviluppo, con la collaborazione di altri enti, stanziarono 40 miliardi di dollari in risorse da utilizzare nell'arco dei 5 anni successivi.

2012, Conferenza Rio+20

La conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile, svoltasi dal 20 al 22 giugno 2012 a Rio de Janeiro, viene comunemente chiamata Rio+20, essendosi tenuta vent'anni dopo il Vertice della Terra di Rio del 1992. I temi principali trattati in questa occasione sono la transizione verso un'economia verde, che sia in grado di affrontare problemi come il cambiamento climatico e l'esaurimento delle risorse naturali, e l'importanza delle istituzioni nel percorso verso lo Sviluppo Sostenibile. L'obiettivo della Conferenza era rinnovare l'impegno verso lo sviluppo sostenibile e definire nuovi obiettivi da inserire nell'Agenda post 2015, che avrebbero preso il posto degli Obiettivi per lo sviluppo del Millennio. La conferenza si è conclusa con la pubblicazione del documento riepilogativo "The future we want", nel 2014.

2013, 7° Programma d'azione ambientale dell'UE

Il 7° Programma d'azione ambientale (EAP), entrato in vigore nel gennaio del 2014, ha l'obiettivo di guidare l'Europa verso la sostenibilità ambientale fino al 2020. Esso contiene una visione di come l'UE dovrebbe essere nel 2050:

"Nel 2050, viviamo bene, nei limiti ecologici del pianeta. La nostra prosperità e salute ambientale scaturisce da un'economia innovativa, circolare, dove niente è sprecato e dove le risorse naturali sono gestite sostenibilmente, e la biodiversità è protetta, valorizzata e restaurata in modi che migliorano la resilienza della società. La nostra crescita a basso contenuto di carbone è da tempo stata disaccoppiata dall'uso delle risorse, stabilendo il ritmo per una sicura e sostenibile società globale."⁶

Il programma d'azione ha inoltre definito tre obiettivi:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE;

⁶ Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet'

- trasformare l'UE in un'economia verde e a basso contenuto di carbone;
- salvaguardare la salute e il benessere dei cittadini dell'UE in relazione alle pressioni relative all'ambiente.

Ad aiutare l'Europa a conseguire questi obiettivi vi sono 4 facilitatori:

- una maggiore implementazione della legislazione
- miglior informazione migliorando le conoscenze di base
- maggiori e più saggi investimenti per l'ambiente e le politiche climatiche;
- piena integrazione dei requisiti ambientali

Infine il programma d'azione prevede due obiettivi aggiuntivi, ma di grande priorità:

- rendere le città dell'UE più sostenibili
- aiutare l'UE ad affrontare più efficacemente le sfide ambientali e climatiche internazionali.

2015, Settembre, Vertice sullo Sviluppo Sostenibile

Il Vertice sullo Sviluppo Sostenibile, tenutosi tra il 25 e il 27 settembre del 2015 a New York, ha avuto come scopo quello di definire un piano d'azione post 2015 con la definizione dei nuovi Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile. Questo Vertice segna la fine degli Obiettivi del Millennio e l'inizio di una nuova Agenda, che verrà spiegata in maggior dettaglio nel paragrafo apposito intitolato "Agenda 2030: Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile".

2015, Dicembre, Conferenza per il Clima di Parigi

In occasione della Conferenza per il Clima, svoltasi a Parigi nel dicembre del 2015, 195 paesi hanno adottato "il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale"⁷. L'intento di questa conferenza era definire un piano d'azione con lo scopo di ridurre il riscaldamento globale sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali, e per far questo si è deciso di diminuire anche e soprattutto le emissioni globali di gas serra, aumentare la capacità di adattamento agli impatti del cambiamento climatico, minimizzare i danni causati da esso e fornire sostegno alle comunità afflitte da disastri. Importante è in questo caso il ruolo delle città, le quali sono invitate in particolar modo a "Costruire resilienza e ridurre la vulnerabilità agli effetti negativi dei cambiamenti climatici"¹⁸.

La condizione per l'entrata in vigore di quest'accordo era che almeno 55 paesi che

⁷ Commissione Europea (07/02/2018)

https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it#tab-0-0

rappresentavano almeno il 55% delle emissioni globali depositassero i loro strumenti di ratifica. Dopo una lunga attesa di quasi un anno, l'accordo di Parigi entra in vigore il 4 novembre 2016.

2.1.2 Agenda 2030 – “Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile”

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è intitolata “Trasformare il nostro Mondo”⁸ e viene adottata con lo scadere degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio il 25 Settembre 2015 da 193 paesi dell'Assemblea delle Nazioni Unite. Essa si propone di risolvere i problemi che affliggono il globo come la povertà, la disuguaglianza dei generi, la disoccupazione, i danni all'ambiente e molto altro ancora. Lo fa promuovendo 17 Obiettivi, a cui sono associati 169 target, da conseguire entro il 2030. Tali target si compongono a loro volta di 232 indicatori, più di tre volte il numero di indicatori che accompagnavano gli Obiettivi dello Sviluppo del Millennio. Il ruolo degli indicatori è di permettere il misuramento del raggiungimento dell'obiettivo, e alcuni di essi si ripetono, costituendo un totale di 244.

Gli obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile sono i seguenti:

1. “Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo”⁹;
2. “Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile”⁹;
3. “Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età”⁹;
4. “Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti”⁹;
5. “Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze”⁹;
6. “Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie”⁹;
7. “Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni”⁹;
8. “Incentivare una crescita economica, duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti”⁹;
9. “Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile”⁹;
10. “Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra le Nazioni”⁹;

⁸ Assemblea delle Nazioni Unite, Segretario Generale. “Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.” *Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale il 25 (2015).*

11. "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili"⁹;
12. "Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo"⁹;
13. "Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le sue conseguenze"⁹;
14. "Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile"⁹;
15. "Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica"⁹;
16. "Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficaci, responsabili e inclusivi a tutti i livelli"⁹;
17. "Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile"⁹;



Figura 1: Icone Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Fonte: <http://www.healthdata.org/acting-data/progress-and-prospects-health-related-sustainable-development-goals>)

2.1.2.1 Obiettivo 11 e Sviluppo Urbano Sostenibile

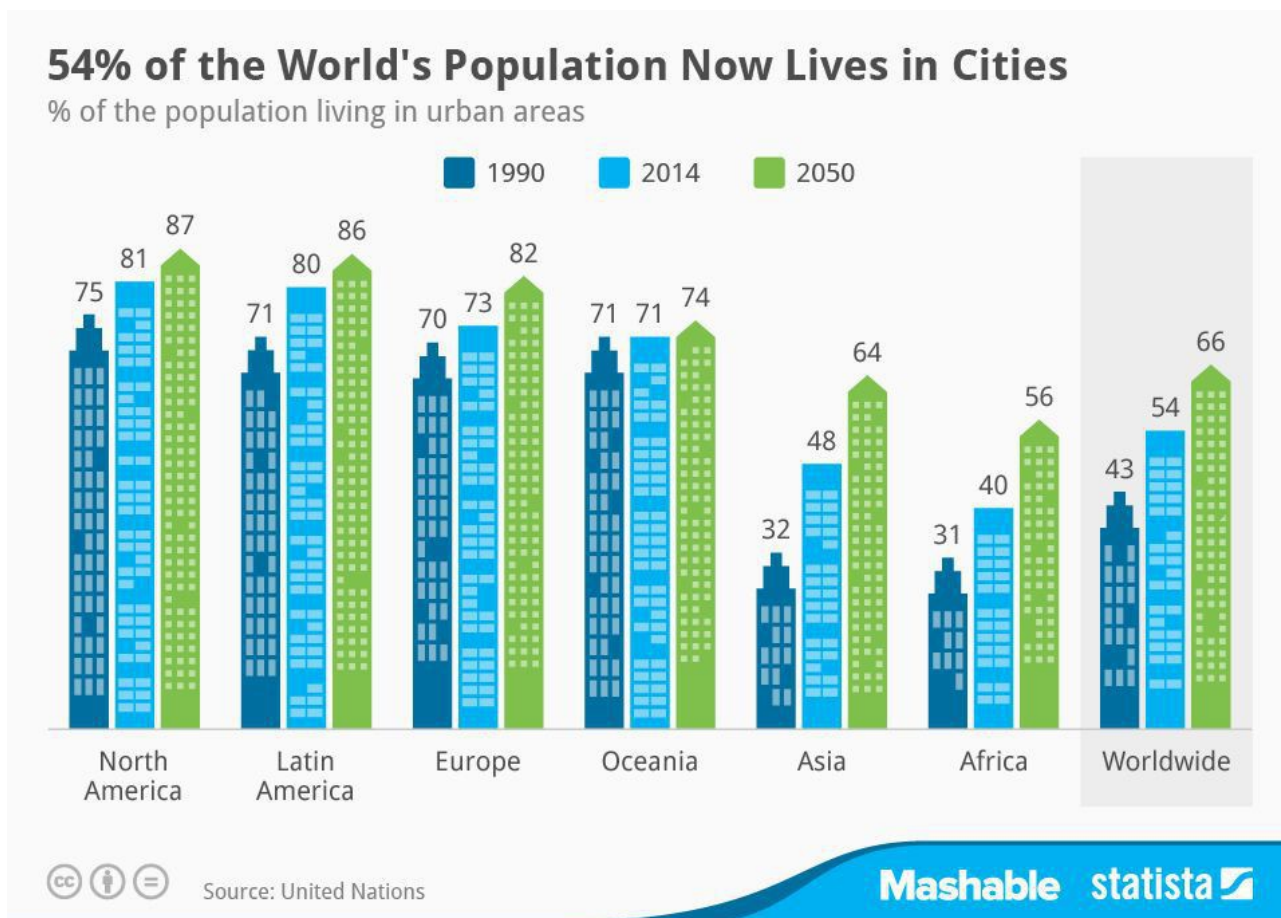


Figura 2: Aumento della popolazione urbana mondiale 1990-2050 (%) Fonte dati: Nazioni Unite, Proprietà grafico: Mashable Statista

L'Agenda 2030 riconosce le città come "una corda che connette tra loro tutti gli altri obiettivi", dal momento che essa è spesso il luogo in cui la realizzazione degli altri obiettivi diventa possibile. Per questo motivo l'Obiettivo 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili"⁹ acquista una particolare importanza all'interno dell'agenda. Lo Sviluppo Sostenibile in relazione alle città viene pertanto detto Sviluppo Urbano Sostenibile, che secondo la definizione dell'ESDN (European Sustainable Development Network) è: "...la somma dei processi di trasformazione in atto applicati per aiutare le città in transizione (o le aree urbane) verso un **futuro** più sostenibile⁹."

Esso è particolarmente attuale in quanto negli ultimi anni il fenomeno dell'urbanizzazione si è intensificato in tutto il globo, con il 54% della popolazione mondiale che vive nelle città. Secondo le previsioni delle Nazioni Unite, si ritiene che entro il 2050 questo numero

⁹ Lepuschitz, K., Pisano, U., Berger, G. (2014) *Urban sustainable development approaches of three different cities: Copenhagen, Newcastle, Vienna*, ESDN Case Study No. 14, ESDN, Vienna.

salirà fino ad arrivare al 66% (figura 1).

È evidente che la rapidità con cui sta avvenendo questo fenomeno ne preclude un'adeguata pianificazione, e ne consegue che all'aumento incontrollato della popolazione corrisponde una crescita altrettanto priva di ordine delle città. Ciò avviene specialmente nei centri urbani nei paesi in via di sviluppo, dove i nuovi abitanti, non trovando dimora all'interno delle città, si stanziano ai margini di esse creando insediamenti informali ed insalubri, con qualità della vita estremamente scadenti, definiti baraccopoli. Sin dai tempi della rivoluzione industriale, le città sono i principali centri di sviluppo economico e produttivo, nonché "responsabili del 70% delle emissioni globali di anidride carbonica"¹⁰. Questo contribuisce a renderle le principali protagoniste dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Da esse bisogna partire per mettere in atto le politiche volte alla sostenibilità delle città e dei loro abitanti.

Il primo target dell'Obiettivo 7 per le Città e Comunità Sostenibili è infatti rivolto agli abitanti stessi ed al loro diritto di vivere in dimore adeguate. Segue la necessità di trasporti sicuri, e, subito dopo, il punto nevralgico della crescita urbana: la pianificazione. Essa è lo strumento principale per far fronte all'urbanizzazione incontrollata, in quanto permette di prevedere le possibili future espansioni dei centri urbani ed anticiparli garantendo ai loro abitanti inclusione e sicurezza.

Infatti, come riporta il Direttore dello UN DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), John Wilmoth: "Gestire aree urbane è diventata una delle più importanti sfide del 21° secolo. Il nostro successo o fallimento nel costruire città sostenibile sarà il maggiore fattore (che determinerà) il successo del post-Agenda delle Nazioni Unite per lo Sviluppo del 2015."

La pianificazione urbana potrebbe facilitare la realizzazione della maggior parte dei target rimanenti: proteggere il patrimonio naturale e culturale, fornire l'accesso agli spazi verdi pubblici, garantire la sicurezza e la protezione dalle catastrofi climatiche, favorire i rapporti tra città e aree peri-urbane e rurali, supportare i paesi meno sviluppati.

Un target particolarmente importante è il sesto, sull'importanza di ridurre l'impatto ambientale pro-capite facendo attenzione all'inquinamento atmosferico e alla gestione dei rifiuti.

¹⁰ World Cities Report 2016, "Urbanization and Development: emerging futures" (03/05/2017) (<http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/2017/02/WCR-2016-Full-Report.pdf>)

Target 11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri

Target 11.2 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani

Target 11.3 Entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile

Target 11.4 Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo

Target 11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili

Target 11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti

Target 11.7 Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili

Target 11.a Supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale

Target 11.b Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030

Target 11.c Supportare i paesi meno sviluppati, anche con assistenza tecnica e finanziaria, nel costruire edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali⁹

2.2. Agenda 2063 – “L’Africa che vogliamo”

2.2.1 Tappe che hanno portato all’Agenda 2063

Dichiarazione di Monrovia, 1979

L’Agenda 2063 nasce da iniziative precedenti, alcune tuttora in corso, che hanno avuto luogo in diversi stati Africani prima del 2015. Il processo che ha portato all’Agenda 2063 ha avuto inizio con la Dichiarazione di Monrovia, adottata nel 1979 in seguito alla 16^a Sessione Ordinaria dell’Assemblea dei Capi di Stato e di Governo dell’Organizzazione dell’Unità Africana, con lo scopo di promuovere una maggiore autonomia ed autosufficienza africana. Essa riconosceva il “bisogno di attivarsi per provvedere il supporto politico necessario per garantire il successo delle misure prese al fine di conseguire una rapida autonomia, uno sviluppo auto-sostenibile e una crescita economica”¹¹. Era composta da 6 punti, i quali rappresentavano la volontà dell’OUA di impegnarsi individualmente e collettivamente nel promuovere lo sviluppo sociale ed economico degli stati africani, nonché l’integrazione dell’economia africana, la creazione di istituzioni nazionali, sub-regionali e regionali che facilitassero tale processo, l’eliminazione dell’analfabetismo, la promozione delle scienze e delle tecnologie, l’attuazione dei Trasporti e delle Comunicazioni, lo sviluppo delle industrie locali, il monitoraggio e la cooperazione nell’estrazione e nello sfruttamento delle risorse naturali, lo sviluppo dell’imprenditorialità, la garanzia che le politiche di sviluppo messe in atto siano rappresentative dell’identità culturale africana. Il tutto, tenendo in conto “la dimensione del futuro nell’elaborazione dei nostri piani di sviluppo, inclusi gli studi e le misure volte a conseguire una rapida trasformazione socio-economica dei nostri stati”.

Piano d’Azione di Lagos, 1980-2000

Con l’intento di mettere in atto queste linee guida, l’anno successivo, nel 1980, in occasione della 2^a Sessione Straordinaria dell’Assemblea dei Capi di Stato e di Governo tenutasi presso l’allora capitale della Nigeria, viene adottato il cosiddetto Piano d’Azione e Piano d’Azione Finale di Lagos, con scadenza finale prevista nel 2000. Esso si compone di 3 capitoli seguiti da 4 appendici, nelle quali vengono affrontati nel dettaglio i diversi aspetti

¹¹ Monrovia Declaration of Commitment, Assembly of Heads of State and Government, Monrovia, Liberia, 17-20 July 1979, https://au.int/sites/default/files/decisions/9526-assembly_en_17_20_july_1979_assembly_heads_state_government_sixteenth_ordinary_session.pdf (ultima consultazione: 11/04/2018)

che influenzano lo sviluppo africano, proponendo interventi per uscire dalla condizione di sottosviluppo nella quale verteva e verte tutt'ora il continente. I capitoli di cui è composto il Piano d'Azione di Lagos sono: 1) Cibo ed agricoltura, 2) Industria, 3) Risorse Naturali, 4) Sviluppo e utilizzo delle risorse umane 5) Scienza e tecnologia, 6) Trasporto e comunicazioni, 7) Commercio e finanza, 8) Misure per costruire e rafforzare la cooperazione economica e tecnica, la creazione di nuove istituzioni ed il rafforzamento di quelle esistenti, 9) Ambiente e sviluppo, 10) I paesi africani meno sviluppati, 11) Energia, 12) Donne e sviluppo, 13) Pianificazione dello sviluppo, statistiche e popolazione.

Trattato di Abuja, 1991

In risposta al Piano d'Azione di Lagos e del Piano finale d'Azione di Lagos, che prevedeva l'istituzione di una Comunità Economica Africana entro il 2000, il trattato di Abuja, firmato da 51 Capi di Stato e di Governo, ne sancisce la nascita nel 1991.

Esso si compone di 6 fasi¹²:

1. La prima fase, da portare a termine entro il 1999, prevedeva il rafforzamento della comunità economica regionale esistente e la creazione di comunità economiche laddove non fossero ancora presenti;
2. La seconda fase, da portare a termine entro il 2007, prevedeva l'integrazione e stabilizzazione della Comunità Economica Regionale;
3. La terza fase, da portare a termine entro il 2017, prevedeva la creazione di una Zona di Libero Scambio in ogni regione;
4. La quarta fase, tutt'ora in corso e da concludersi nel 2019, prevede la creazione di un'Unione Doganale e di una Zona di Libero Scambio Continentali;
5. La quinta fase, da concludersi entro il 2023, prevede la fondazione di un Mercato Unico Africano;
6. La sesta ed ultima fase, da portare a termine entro il 2028, prevede la creazione di un'Unione economica e Monetaria e di un Parlamento Africano.

Il trattato sancisce che tutte le fasi nella loro totalità vengano implementate entro e non oltre il 2034.

¹² Abuja Treaty, Organization of African Unity, 1991, Abuja, Nigeria:
http://www.wipo.int/wipolex/en/other_treaties/text.jsp?file_id=173333 (11/04/2018)

NEPAD e Programmi per lo sviluppo , 2001-2010

Il Piano di Recupero Africano del Millennio ed il Piano Omega per l'Africa, entrambi nati con lo scopo di guidare l'Africa nel processo di ripresa post decolonizzazione, nel 2001 uniscono le forze per creare la Nuova Iniziativa Africana, per "sottrarre [il popolo Africano] e il continente dal male del sottosviluppo e dell'esclusione in un mondo sempre più globalizzato" e per porre l'Africa al centro ed alla guida del proprio destino. Segue subito dopo, la creazione del Nuovo Partenariato per lo Sviluppo dell'Africa, NEPAD (New Partnership for African Development), un framework che ha messo in atto gli obiettivi che l'Organizzazione dell'Unione Africana promuoveva sin dal Piano d'Azione di Lagos, ovvero coordinare lo sviluppo del continente mobilitando le risorse coinvolgendo le comunità globali e regionali nella sua attuazione.

Nel 2002, l'Organizzazione dell'Africa Unita decade e viene sostituita dall'attuale Unione Africana, la quale adotta anch'essa il Programma NEPAD in occasione del Summit dell'Unione Africana tenutosi a Maputo, nella quale viene promosso il Programma Comprensivo per lo Sviluppo dell'Agricoltura in Africa, CAADP (Comprehensive Africa Agriculture Development Programme). Il CAADP costituiva un ulteriore step del NEPAD, in quanto affrontava il delicato problema dell'agricoltura africana, fondamentale per la sua economia ed il sostentamento del suo popolo, analizzando criticamente la situazione corrente e identificando gli investimenti che avrebbero garantito un miglior ritorno. All'interno del CAADP venivano inoltre individuati dei target di massima da raggiungere, ovvero la crescita annuale del 6% in PIL agricolo e lo stanziamento del 10% di investimenti pubblici per il settore agricolo.

I programmi e progetti del NEPAD furono coordinati e messi in atto dal Segretariato NEPAD fino al 2010, quando fu sostituito dall'Agenzia NEPAD.

I Programmi d'Investimento dell'Agenzia NEPAD sono quattro:

- Sviluppo del Capitale Umano (Giovani, Occupazione ed Emancipazione Femminile)
- Industrializzazione, Scienza, Tecnologia e Innovazione
- Integrazione regionale, Infrastrutture (Energia, Acqua, ICT, Trasporti) e commercio
- Amministrazione delle Risorse Naturali e Sicurezza Alimentare.

Due anni dopo, nel Gennaio del 2012, viene adottato il Programma per lo Sviluppo dell'Infrastruttura in Africa, detto PIDA (Programme for Infrastructure Development in Africa), con lo scopo di migliorare la gestione del settore dei trasporti, di quello energetico, di quello informatico e delle comunicazioni e di quello delle risorse idriche ai confini tra più

paesi, riconoscendo l'importanza cruciale che la rete infrastrutturale ha sull'economia e sullo sviluppo africano.

2.2.2. Agenda 2063, 2015

Se l'Agenda 2030 ha come presupposto quello di conseguire i 17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile entro il 2030, il sistema di previsione dell'International Futures, un modello creato con lo scopo di supportare l'approccio strategico alla risoluzione dei problemi globali, suggerisce che "sebbene i paesi Africani vedranno un miglioramento costante, la maggior parte di essi non soddisferà l'obiettivo di ridurre la povertà estrema al 3% entro il 2030 se le dinamiche attuali rimarranno immutate"¹³. Per povertà estrema si intende "vivere con meno di \$ 1.90 a persona al giorno"¹⁴. Essa è una soglia individuata dalla World Bank che permette di fare comparazioni tra popolazioni in diverse aree geografiche. Nonostante nel 2010 nel continente africano grazie all'impegno per implementare gli Obiettivi dello Sviluppo del Millennio sia stata dimezzata la proporzione di popolazione in condizioni di povertà estrema, metà di quella rimanente (circa 207 milioni di africani stando ai dati del 2014) vive con meno di \$0.70 a persona al giorno, ben al di sotto della soglia di povertà estrema riconosciuta. Inoltre in Africa è ampiamente diffuso il fenomeno della povertà cronica, ovvero di una povertà talmente grave da essere ereditata dalle generazioni future, rendendone lo sradicamento ben più difficile da effettuare. L'obiettivo di ridurre la soglia di povertà fino a farla arrivare al 3% entro il 2030 è ambizioso per molti paesi Africani, considerato che le più recenti previsioni dimostrano che per tale data l'Africa riuscirà a conseguire solamente la soglia del 20%, anche a causa delle disuguaglianze sociali.

Le ricerche condotte dall'Istituto per gli Studi sulla Sicurezza (ISS)¹ riportano che una previsione più realistica sarebbe dire che gli stati africani conseguiranno l'obiettivo sulla povertà non entro il 2030, ma entro il 2063, che è anche il centenario della fondazione dell'Organizzazione dell'Unità Africana, oggi chiamata Unione Africana. Quest'ultima, che ha riconosciuto l'anno 2063 come scadenza per tale obiettivo, ha anche redatto un apposito programma da affiancare all'Agenda 2030 ma più specifico e rivolto ai problemi del continente Africano, l'Agenda 2063, adottata in occasione della 24^a Assemblea Ordinaria tenutasi ad Addis Abeba, in Etiopia, dal 30 al 31 Gennaio 2015. In tale occasione

13 Turner, Sara, Jakkie Cilliers, and Barry Hughes. "Reducing poverty in Africa: realistic targets for the post-2015 MDGs and Agenda 2063." (2014).

14 World Bank, Poverty Overview, <http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview> (07/04/2018)

viene anche presentato ed approvato il Primo Piano Decennale di Attuazione dell'Agenda 2063, con validità dal 2015 al 2025, composto da un framework comprensivo di monitoraggio e valutazione dello Sviluppo Sostenibile dei paesi Africani.

L'Agenda 2063, chiamata anche "L'Africa che vogliamo", si compone di:

- 7 aspirazioni
- 20 obiettivi per il decennio 2013-2023

2.2.2.1. Aspirazioni "per l'Africa che vogliamo"

1. "Un'Africa prosperosa basata sulla crescita e lo sviluppo sostenibile"¹⁵

Questa aspirazione, che tiene conto innanzitutto degli obiettivi dell'Agenda 2030, prevede che entro il 2063 si sradichi la povertà e si migliori la qualità della vita dei cittadini così come la loro educazione, si investa nelle città per renderle centri culturali ed economici dotati di infrastrutture modernizzate, si fornisca ai cittadini tutte le necessità basilari come una casa, acqua potabile sanità, energia, trasporti pubblici, tecnologie informatiche e comunicative. Inoltre auspica la trasformazione delle economie, l'incremento della produzione e della produttività dell'agricoltura moderna, la valorizzazione e protezione dell'ambiente e degli ecosistemi africani, ottenibili tramite economie e comunità resilienti al cambiamento climatico. Riguardo a quest'ultimo, viene sottolineato come l'Africa contribuisca a meno del 5% delle emissioni globali di carbone, e di come invece sia una delle zone più affette dagli impatti del cambiamento climatico. Per contrastarlo l'Agenda 2063 intende dare priorità all'adattamento, allo studio delle discipline che permettono di redigere un piano d'azione adeguato alla salvaguardia delle zone più vulnerabili. Anche per questo, promuove l'utilizzo e la gestione equi e sostenibili delle risorse naturali idriche.

2. "Un continente integrato e politicamente unito, basato sugli ideali del Pan Africanismo e sulla visione di un Rinascimento Africano"¹⁵

Entro il 2063, l'UA prevede che l'Africa diventi un continente unito, dotato di infrastrutture in grado di collegare l'intero territorio e di collegamenti con la sua Diaspora, dai confini ininterrotti e la gestione delle risorse ai confini tramite il dialogo. Questo punto sottolinea il problema delle divisioni tra stati africani, che anche laddove non siano in conflitto, spesso non sono d'aiuto l'uno per l'altro. Propone dunque di ravvivare la fiamma della solidarietà e dell'unione che aveva infervorato gli animi ai tempi dell'emancipazione dalla schiavitù, dal

¹⁵ Union, African. "Agenda 2063: the Africa we want." *African Union Commission* (2015).

colonialismo e dall'apartheid. Per raggiungere tale unità viene sottolineato il ruolo delle istituzioni continentali, e secondo l'Unione Africana dovrebbe esserci consenso tra esse entro il 2030. La grande ambizione dell'Unione Africana prevede inoltre di attivare entro il 2063 una serie di infrastrutture in grado di supportare la crescita del continente, tra cui la Rete Ferroviaria Pan Africana ad Alta Velocità, che conetterà tutte le maggiori città/capitali del continente, con adiacenti autostrade e reti elettriche, idriche e per il gas.

3. "Un'Africa con una buona amministrazione, democrazia, rispetto per i diritti umani, giustizia e legalità"¹⁵

In questo punto viene espressa l'importanza dei valori democratici, della cultura e dei diritti umani e legali, di avere istituzioni e guide attive ed abili.

4. "Un'Africa pacifica e sicura"¹⁵

Il tema della sicurezza è di grande importanza, sia inteso come prevenzione che come risoluzione dei conflitti a tutti i livelli. Questo punto infatti celebra la protezione degli interessi dei suoi cittadini, la diversità e la tolleranza, e li considera requisiti importanti per la prosperità del continente. Condanna invece tutte le forme di intolleranza e violenza, i terrorismi e gli estremismi, nonché i conflitti armati.

5. "Un'Africa con una forte identità culturale, un patrimonio comune, valori ed etiche"¹⁵

L'Unione Africana da sempre esalta il Pan Africanismo, termine ormai ampiamente usato in riferimento al senso di orgoglio ed appartenenza al continente africano. L'Agenda prevede che il Rinascimento Africano raggiunga il picco entro il 2063 e che la cultura, il patrimonio, le lingue e le religioni siano motivo di forza e vanto per il continente. L'istruzione scolastica sarà uno strumento importante ai fini della divulgazione degli ideali e dei valori africani. L'UA manifesta anche l'intenzione di rimpatriare gli oggetti e il patrimonio rubato all'Africa, di porre l'identità comune al centro del processo verso il Pan Africanismo, di valorizzare il dialogo intergenerazionale per garantire un maggior adattamento ai cambiamenti sociali e culturali, e di rifiutare ogni forma di estremismo o politicizzazione delle religioni.

6. "Un'Africa il cui sviluppo è guidato dalle persone, si affida al potenziale della popolazione Africana, specialmente donne e giovani, e sul prendersi cura dei bambini"¹⁵

L'Africa entro il 2063 sarà un continente in grado di coinvolgere attivamente i suoi cittadini nei processi decisionali relativi allo sviluppo, e vedrà realizzati equità dei sessi, tutela di bambini e donne, gioventù coinvolta e valorizzata. Tutte le forme di violenza e discriminazione sarà eliminata. La gioventù sarà socialmente, economicamente e politicamente coinvolta e valorizzata tramite l'attuazione della Carta della Gioventù Africana, e parallelamente verrà fatto lo stesso con i bambini e la Carta dei diritti del Bambino. La disoccupazione giovanile sarà eliminata e tutti i giovani avranno accesso totale all'istruzione, ai servizi sanitari, alle opportunità di lavoro ed economiche.

7. "L'Africa come giocatore e partner globale forte, unito, resiliente ed influente"¹⁵

Entro il 2063, l'Africa sarà una grande forza mondiale, in possesso della sua rispettiva porzione di beni globali e in grado di finanziare autonomamente il proprio sviluppo.

2.2.2.2. 1° Piano Decennale di Implementazione dell'Agenda 2063

L'Agenda 2063 è un programma a lungo termine articolato su cinque decenni e con scadenza nel 2063. Il Primo Piano Decennale di Implementazione¹⁶, che ricopre il periodo dal 2013 al 2023, è composto da 7 capitoli: 1) Introduzione, 2) Obiettivi ed Aree di Priorità, 3) Framework del Piano, 4) Piano di attuazione, 5) Monitoraggio e Valutazione, 6) Finanziamenti e 7) Partenariato. Il piano impone dei progetti a cui dare la priorità rispetto ad altri. Tra questi vi sono i *12 progetti di punta* approvati in occasione del Summit dell'Unione Africana, le *12 priorità per lo Sviluppo Nazionale e Regionale*, i *Framework Continentali* e il *Framework dei risultati dell'Agenda 2063* aggiornati al 2023.

Prevede inoltre, in relazione alle 7 aspirazioni, 20 obiettivi sottoposti ad esse e 38 aree di priorità. I 20 obiettivi sono:

Aspirazione 1

1. "Elevati standard, qualità di vita e benessere per i cittadini"¹⁶
2. "Cittadini ben istruiti e rivoluzione delle abilità favorita dalle scienze, dalla tecnologia e dall'innovazione"¹⁶
3. "Cittadini sani e ben nutriti"¹⁶
4. "Trasformazione delle economie"¹⁶

¹⁶ African Union, First Ten-Year Implementation Plan (2014-2023), Addis Ababa, 2015

5. "Agricoltura moderna per l'incremento della produttività e della produzione"¹⁶
6. Economia marittima per una crescita economica accelerata"¹⁶
7. "Economie e comunità sostenibili ambientalmente e resilienti al clima"¹⁶

Aspirazione 2

8. "Un'Africa unita"¹⁶
9. "Istituzioni finanziarie e monetarie continentali ben stabiliti e funzionanti"¹⁶
10. "Infrastrutture di livello mondiale che connettano l'Africa"¹⁶

Aspirazione 3

11. "Valori democratici, pratiche, principi universali dei diritti umani, giustizia e legge radicati"¹⁶
12. "Istituzioni capaci e leadership in grado di guidare la trasformazione"¹⁶

Aspirazione 4

13. "Preservare pace, sicurezza e stabilità"¹⁶
14. "Un'Africa stabile e pacifica"¹⁶
15. "Un'APSA (African Peace and Security Architecture" funzionante e operativa"¹⁶

Aspirazione 5

16. "Un rinascimento culturale Africano prominente"¹⁶

Aspirazione 6

17. "Una totale uguaglianza dei generi in tutti gli aspetti della vita"¹⁶
18. "Giovani e bambini coinvolti e valorizzati"¹⁶

Aspirazione 7

19. "L'Africa come maggior partner nelle questioni globali e nella coesistenza pacifica"¹⁶
20. "Un'Africa che prende piena responsabilità per finanziare i suoi obiettivi per lo Sviluppo"¹⁶

2.3. Agenda 2063 e Agenda 2030 a confronto

Con l'adozione dell'Agenda 2030 a livello globale, e dell'Agenda 2063 a livello continentale, il 2015 è stato per l'Africa un anno ricco di cambiamenti e buoni propositi. Entrambe le Agende hanno l'obiettivo di fungere da framework verso lo sviluppo sostenibile e la crescita inclusiva rispettivamente del globo e dell'Africa.

Le due agende sono in molti sensi complementari, come sottolineato dal Forum del 2016 "Azioni tempestive e risultati dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, nel contesto del Primo Piano Decennale di Implementazione dell'Agenda 2063 per la Trasformazione dell'Africa: Opportunità e Sfide". Esso fornisce una dimostrazione di come "un'implementazione efficace di entrambe le agende debba essere portata avanti in modo integrato", analizzando tre aree tematiche comuni ad entrambe: l'integrazione, l'emancipazione femminile e la questione della pace/sicurezza nel continente Africano¹⁷.

Dalle più recenti comparazioni tra i 20 obiettivi dell'Agenda 2063 e i 17 dell'Agenda 2030 condotte dalla Commissione Economica per l'Africa delle Nazioni Unite (UNECA, United Nations Economic Commission for Africa), emerge che esse presentano somiglianze significative a livello di obiettivi, mentre un po' meno a livello di indicatori¹⁸.

Secondo L'UNECA, in particolare vi è una quasi completa sovrapposizione per quanto riguarda gli obiettivi dell'Agenda 2030 2, 5, 7, e 16, che rispettivamente trattano di fame, parità dei sessi, energia pulita e conveniente, pace, giustizia ed istituzioni forti (Tabella 1).

Sustainable Development Goal	Matching targets of the Goal (per cent)	Goal description
2: Zero hunger	100	End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
5: Gender equality	100	Achieve gender equality and empower all women and girls
7: Affordable and clean energy	100	Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all
16: Peace, justice and strong institutions	90	Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

Figura 3: Target con un elevato grado di somiglianza [Fonte: Commissione dell'Unione Africana 2014, Nazioni Unite (2016)]

17 United Nations, "Early Action and Results on the 2030 Agenda for Sustainable Development, in the context of the First Ten-Year Implementation Plan of Africa's Transformative Agenda 2063: Opportunities and Challenges", New York, USA, 2016

18 United Nations, "Integrating Agenda 2063 and Agenda 2030 for Sustainable Development into national development plans", Addis Ababa, Ethiopia, 2017

Vi è invece una convergenza di gran lunga minore per quanto riguarda gli obiettivi 10, 13, 14 e 15, che riguardano la riduzione delle disuguaglianze, gli interventi per contrastare il cambiamento climatico, la protezione delle forme di vita nel mare e sulla terra (Tabella 2).

Sustainable Development Goal	Matching targets of the Goal (per cent)	Goal description
10: Reduced inequalities	43	Reduce inequality among and within countries
13: Climate action	33	Take urgent action to combat climate change and its impacts
14: Life below water	29	Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development
15: Life on land	30	Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

Figura 4: Target con un basso grado di somiglianza [Fonte: Commissione dell'Unione Africana (2014), Nazioni Unite (2016)]

Secondo il confronto fatto dall'Unione Africana per il Piano Decennale di Implementazione dell'Agenda 2063 invece, gli obiettivi dell'Agenda 2030 che hanno maggior convergenza con quelli dell'Agenda 2063 sono il 2, 4, 5, 8, 16 e 17.

Vi sono inoltre alcuni obiettivi dell'Agenda 2063 che non hanno alcun contatto con quelli per lo Sviluppo Sostenibile, come l'8, 9, 14, 15 e 16. Questi ultimi sono quelli che riguardano solamente il continente Africano, ovvero quelli sull'unità, sulle infrastrutture continentali e sulla stabilità politica.

Da entrambi i confronti emerge che le due agende sono molto simili per quanto riguarda gli obiettivi che hanno un effetto immediato sulla qualità della vita dei cittadini (fame, parità dei generi, energia), e meno su quelli ambientali (cambiamento climatico, flora e fauna terrestre ed acquatica) che richiedono maggior conoscenza delle problematiche e di come risolverle.

I cambi di azione delle due Agende, laddove non sono sovrapposti, sono complementari, e il successo degli obiettivi di una comporta e facilita quello dell'altra.

2.4. Urbanizzazione nel Grande Corno d'Africa

Per urbanizzazione si intende il processo per la quale le popolazioni si spostano dalle aree rurali a quelle urbane, con lo scopo di godere dei benefici economici e sociali che si trovano comunemente in esse.

Grazie a questo fenomeno, che ha avuto inizio in seguito alla rivoluzione industriale, nel 2007 per la prima volta nella storia la popolazione residente nelle città ha raggiunto il 50% della popolazione mondiale, quasi il doppio rispetto al 1950 in cui la popolazione urbana era solo del 30%¹⁹. Secondo le previsioni, la progressiva crescita delle città è destinata a proseguire ed entro il 2050 circa il 66% della popolazione globale sarà urbanizzato. Attualmente circa il 25% della popolazione urbana mondiale vive in insediamenti informali, che a loro volta continuano ad espandersi ai margini delle città¹⁹. America ed Europa sono i continenti più urbanizzati, mentre Africa ed Asia sono ancora in larga parte rurali. Anche per questo, in questi ultimi, i tassi di urbanizzazione sono molto più alti e i cambiamenti sono maggiormente notevoli, in particolare in Africa, dove la popolazione urbana è passata dal 15% nel 1960 al 40% nel 2010¹⁹.

Secondo quanto riportato nel terzo capitolo del report Foresight Africa 2016, le città africane sono ulteriormente cresciute tra il 2010 e il 2015 con un tasso medio annuo del 1.4 per cento²⁰, e si prevede che la popolazione aumenterà passando da 471 milioni di abitanti nel 2015 a 1.33 miliardi nel 2050. Non è difficile credere dunque alle previsioni secondo le quali già entro il 2035 la popolazione urbana africana supererà il 50%²¹.

All'interno dell'Africa stessa vi sono differenze nei livelli di urbanizzazione in base al paese. Stando al report dell'Un-Habitat³, mentre l'Africa Settentrionale e Meridionale hanno una percentuale di popolazione urbana superiori al 60%, nell'Africa Occidentale ed Orientale le percentuali sono decisamente più basse, spesso inferiori al 40% [Figura 4]. In particolar modo questo vale per i paesi del Grande Corno d'Africa che, se al momento sono i più poveri e meno urbanizzati, sono anche quelli in cui la crescita urbana ed economica è maggiore.

È interessante notare come il progresso urbano delle città africane si concentri maggiormente nelle ex-capitali coloniali e sia distribuito in minor misura nelle città

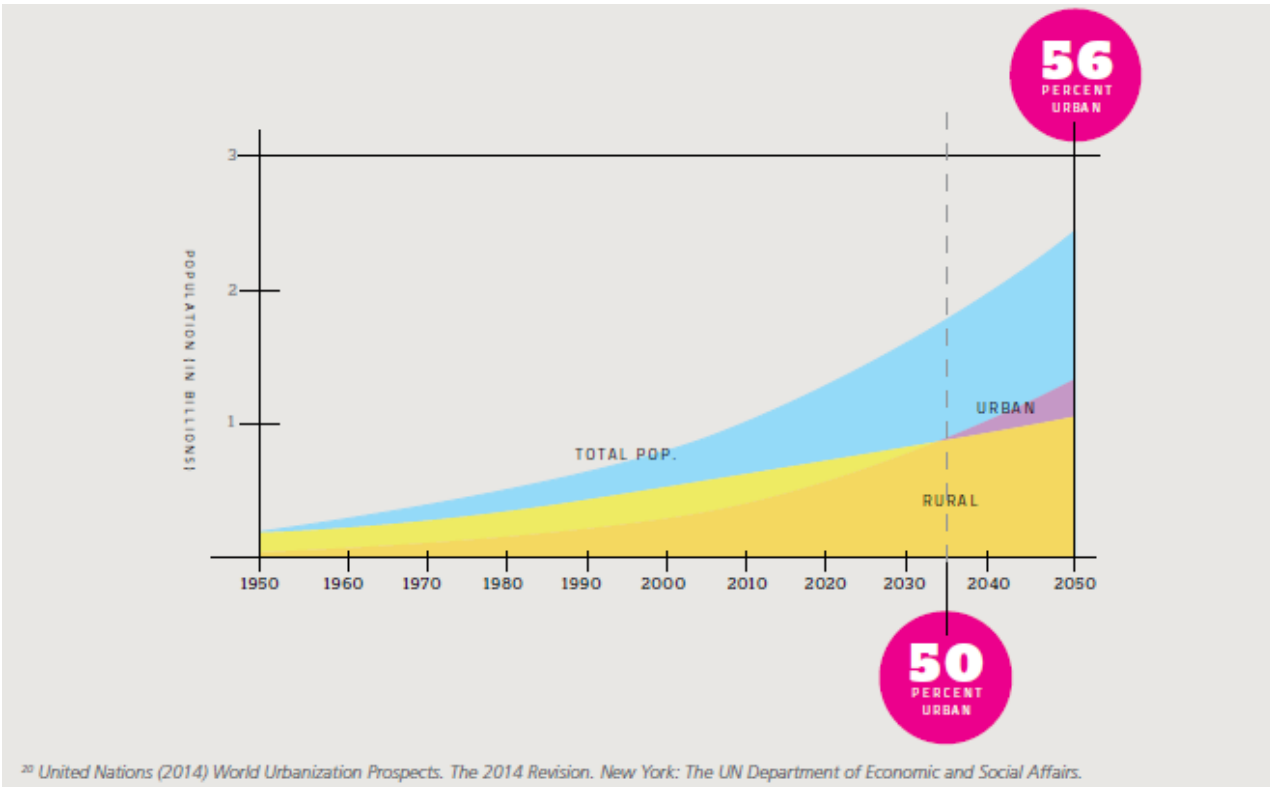
19 United Nations, *World Urbanization Prospects*, 2014 Revision, 2014

20 Mariama Sow, Foresight Africa 2016: Urbanization in the African context (23/04/2017)

(<https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2015/12/30/foresight-africa-2016-urbanization-in-the-african-context/>)

21 Un-Habitat, *Towards and African Urban Agenda*, Addis Ababa, 2015

secondarie e nelle cosiddette zone peri-urbane, in cui la concentrazione demografica è via via minore³ [Figura 3].



²⁰ United Nations (2014) World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. New York: The UN Department of Economic and Social Affairs.

Figura 5: Crescita demografica attuale e futura dell'Africa tra il 1950 e il 2050 [fonte: Un-Habitat, Towards and African Urban Agenda, Addis Ababa, 2015]

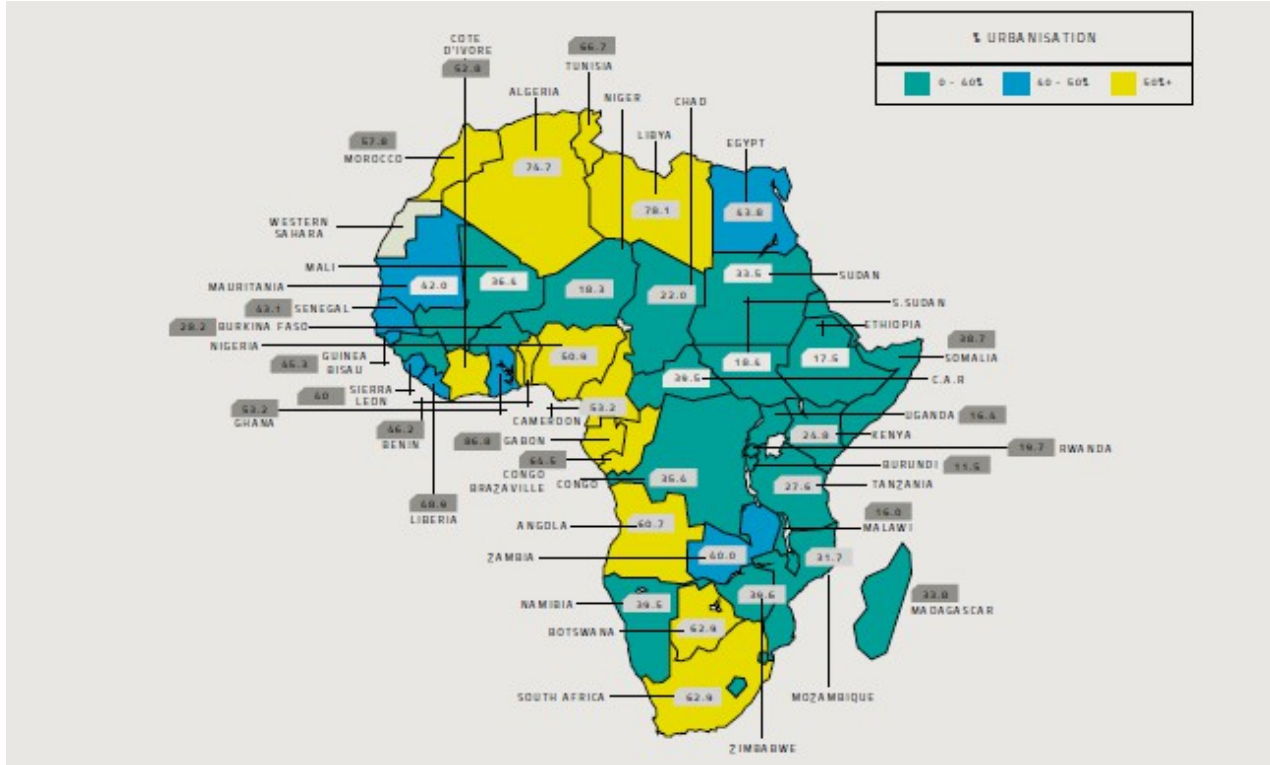


Figura 6: Percentuale della popolazione urbana per paese in Africa [fonte: Un-Habitat, Towards and African Urban Agenda, Addis Ababa, 2015]

2.4.1 Nuova Agenda Urbana e Politiche Urbane Nazionali

Per regolare la crescente urbanizzazione ed i suoi effetti, i singoli governi e l'Unione Africana sono intervenuti con politiche interne ed esterne volte a comprendere meglio le esigenze delle città in base alla loro dimensione e concentrazione demografica.

È il caso dello Un-Habitat che, nel 2016, in seguito alla Conferenza sull'Abitazione e sullo Sviluppo Urbano Sostenibile (Habitat III) tenutasi tra il 17 e il 20 Ottobre 2016 a Quito, ha proclamato la Nuova Agenda Urbana.

Essa promuove la città come un luogo accessibile a tutti, "sia alle popolazioni presenti che a quelle future"²³, e in cui sia possibile avere una buona qualità della vita senza disuguaglianze. Si articola inoltre attorno alle tre sfere della sostenibilità: quella sociale, quella economica e quella ambientale, e si impegna a garantire "lo sviluppo urbano sostenibile per l'inclusione sociale e la fine della povertà", "prosperità e opportunità per tutti i cittadini" e uno "sviluppo resiliente e ambientalmente sostenibile"²³.

Per l'implementazione della NUA, lo UN-Habitat ha iniziato un'importante collaborazione con ben 26 paesi per assisterli nella definizione di una Nuova Generazione di Politiche Urbane Nazionali. Secondo la definizione dell'organo dell'UN, esse sono: "un set coerente di decisioni che derivano da un deliberato processo governativo di coordinazione e raduno di diversi attori per una visione ed un obiettivo comune che promuoverà uno sviluppo urbano duraturo più trasformativo, produttivo, inclusivo e resiliente"²².

Le Politiche Urbane Nazionali sono dunque strumenti che permettono al governo di dirigere e gestire meglio l'urbanizzazione e sono suddivise in tre aree tematiche⁵: la legislazione Urbana, l'Economia Urbana e la Pianificazione e Progettazione Urbana.

La Legislazione Urbana si occupa di fornire un framework legislativo che permette di implementare una progettazione effettiva. Essa stabilisce l'importanza di verificare che siano presenti delle leggi in grado di attuare le politiche promosse.

A questo proposito lo Un-Habitat ha sviluppato UrbanLex, uno strumento che ha raccolto le leggi urbane in un database globale. Chiunque può accedervi attraverso il suo sito internet, dove sono messe a disposizione esempi globali di leggi urbane che possono essere imitati da autorità nazionali e anche singoli cittadini.

L'Economia Urbana sottende l'importanza che "le opportunità economiche urbane locali siano in grado di tenere il passo con la rapida urbanizzazione e l'afflusso di persone nelle città", le quali sono protagoniste della crescita economica.

La Pianificazione e Progettazione Urbana infine mettono in luce la corrispondenza tra i

²² UN-HABITAT, National Urban Policy: A Guiding Framework, Nairobi, 2015

bisogni locali e i framework di pianificazione urbana nazionale, causando la ben nota espansione urbana che sta avvenendo in molti paesi dell'Africa e la mancanza di infrastrutture. Tutto sommato l'urbanizzazione è associata a diversi fattori positivi, come la riduzione della povertà, crescenti livelli di alfabetizzazione ed istruzione, miglior accesso ai servizi e maggiore partecipazione cittadina. Tuttavia un'urbanizzazione non pianificata contraddice tutto questo e si oppone al conseguimento dello sviluppo urbano sostenibile, in particolare quando vi è assenza delle infrastrutture e delle politiche volte a garantire i comfort della vita cittadina a tutti.

Joan Clos, direttore esecutivo di UN-Habitat ed ex-sindaco di Barcellona, in un'intervista per Africa Renewal, disse che "se una città non pianificata viene costruita, poi l'introduzione della pianificazione in un secondo momento, diventa molto più difficile"²³, e costituisce un problema che le amministrazioni presenti delegano a quelle future, negando quindi la definizione stessa dello sviluppo sostenibile come uno sviluppo che non comprometta le possibilità dei posteri di soddisfare i propri bisogni. Proseguì dicendo che in Africa la pianificazione urbana, che nei paesi del Nord del globo è alla base di qualsiasi tentativo di sviluppo urbano sostenibile, ha il grande compito di intraprendere la doppia sfida che la crescita urbana costituisce, ovvero "aiutare gli africani a coltivare meglio il potenziale produttivo delle loro città, ma anche far fronte alle maggiori richieste di servizi municipali ed alloggi decenti, cosicché sempre più persone non siano obbligate ad affollare le impoverite aree delle baraccopoli".

Sebbene sia indubbio che i paesi africani necessino di investimenti ed aiuti per conseguire a loro volta lo sviluppo urbano sostenibile, non è raro che questi contributi esterni talvolta siano eccessivamente invadenti e portino con sé un gusto ed una forma estranei a quelli del luogo in cui si inseriscono. a

causa della globalizzazione si continua a pensare che il problema dell'urbanizzazione abbia una risposta univoca in tutto il mondo, e che questa risposta sia già codificata nelle esperienze europee perché più sofisticate ed adeguate. Questo è l'errore più comunemente commesso nei paesi africani, dove i dichiarati tentativi di espansione e riqualificazione delle città più importanti sono spesso realizzati ad immagine e somiglianza di modi di edificare che non nascono in Africa, e che raccontano di un'identità che non è quella del luogo in cui si inseriscono. Ciò è dovuto, secondo il parere di diversi teorici dell'urbanismo globale, al presupposto erroneo che lo sviluppo delle città nel mondo, a

23 Ernest Harsch, "For sustainable cities, Africa needs planning" (23/04/2017) (<http://www.un.org/en/africarenewal/vol26no1/joan-clos-interview.html>)

prescindere dalla loro storia, posizione geografica o condizione economica, abbia un esito lineare, come se, usando le parole dello storico Dipesh Chakrabarty, si stessero tutte dirigendo nella stessa direzione, ma alcune fossero destinate ad arrivare al traguardo più tardi di altre.

È evidente tuttavia che la questione non è così semplice e che simili teorie in realtà sottovalutano la potenzialità delle città africane, associando ad esse etichette che da un lato le incoraggiano verso uno sviluppo omologato ("globali", "mondiali") e dall'altro le degradano ad un livello inferiore rispetto alle città del Nord del globo, implicando una minore capacità di crescita ("del Terzo Mondo", "in via di sviluppo").

A tal proposito va specificato che anche utilizzare il termine "città africane" è in realtà una semplificazione scorretta, che parte dall'assunto che le città in Africa possano essere considerate come un fatto unico. Così scrive infatti Jennifer Robinson in "Developing ordinary cities: city visioning processes in Durban and Johannesburg", nel quale l'autrice attua un confronto fra due città Sud-Africane, Durban e Johannesburg, entrambe alle prese con i processi di concettualizzazione delle rispettive città. Diverse per molti aspetti, ma accomunate dalla necessità di bilanciare la distribuzione dei servizi con la crescita economica, le municipalità di entrambe le città sono impegnate nel trovare soluzioni innovative per affrontare queste due esigenze assieme, e l'autrice loda il fatto che nessuna delle due ricorra a soluzioni stilizzate già impiegate in precedenza per risolvere i problemi delle città Sud Africane. Ella infatti condanna le generalizzazioni fatte sulle città sotto l'influenza di regionalismi ed altre aspirazioni illuse di poter esprimere le innumerevoli caratteristiche uniche di un luogo inserendolo all'interno di una categoria utile, e propone invece di considerare le città come città ordinarie, ognuna con le proprie qualità e dinamiche. A tal proposito afferma che: "Piuttosto che gerarchizzare e classificare le città sulla base di una piccola frazione delle attività economiche che circolano attraverso di esse e si sedimentano al loro interno, un approccio alla città ordinaria apprezzerrebbe e punterebbe a lavorare con le coesistenze creative implicate dalle diverse economie e relazioni sociali", e nel caso preso in esame faciliterebbe la trovata di soluzioni mirate, e quindi più efficaci, ad affrontare le questioni proprie di ciascuna città.

3. La sfida contro la povertà energetica

3.1. Obiettivo 7: Energia pulita e conveniente

“L'energia è il filo d'oro che connette la crescita economica, l'aumento dell'equità sociale, e della sostenibilità ambientale che permette al mondo di prosperare”

Ban Ki Moon

Tanto il funzionamento delle città sviluppate quanto la crescita delle città in via di sviluppo dipendono in larga parte dall'energia, la quale è un importante strumento per combattere la povertà e garantire il benessere delle popolazioni. Tuttavia “molti degli attuali pattern di rifornimento e utilizzo dell'energia sono insostenibili”²⁴: in molte aree del mondo l'inefficienza delle reti infrastrutturali energetiche comporta che solo una porzione ridotta della popolazione possa avervi accesso, e questo naturalmente ne “limita lo sviluppo socio-economico – un aspetto integrale dello sviluppo sostenibile”²⁵. Per definizione, rimediare a questa limitazione è essenziale per lo sviluppo sostenibile perché significa appunto “soddisfare i bisogni del presente”.

Come se non bastasse negli ultimi anni l'inquinamento ambientale ed atmosferico causato dalla produzione d'energia incontrollata e negligente ha fatto sorgere la preoccupazione che le risorse naturali coinvolte possano non essere più disponibili per le generazioni future. L'Agenda 2030, alla luce della definizione di sviluppo sostenibile, sottolinea l'importanza di limitare l'impatto nocivo della produzione e dell'utilizzo dell'energia, puntando su fonti rinnovabili. La ricerca in questo campo si è intensificata in seguito alla crisi del petrolio degli anni 70, grazie alla quale si è potuto confermare che l'impiego di energie rinnovabili “può avere un impatto positivo su [...] problemi globali tecnici, ambientali, economici e politici”²⁶ e che quindi è necessario aumentarne la produzione. L'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili è conveniente rispetto a quella proveniente da quelle non-rinnovabili perché comporta un impatto ambientale minore, non rischia di esaurirsi allo stesso modo, e può essere impiegata in modo decentralizzato e indipendente dalla rete nazionale.

Una maggiore efficienza energetica renderebbe possibile inoltre una crescita economica più rapida ed una netta riduzione dell'inquinamento ambientale. L'indicatore che permette

24 United Nations WEHAB Working Group, A framework for action on energy. New York, UN, 2002.

25 Vera, Ivan, and Lucille Langlois. "Energy indicators for sustainable development." *Energy* 32.6 (2007): 875-882.

26 Dincer, Ibrahim. "Renewable energy and sustainable development: a crucial review." *Renewable and sustainable energy reviews* 4.2 (2000): 157-175.

di misurare l'efficienza energetica è "l'intensità energetica in termini di totale rifornimento di energia primaria e PIL a PPP."²⁷

Produrre energia in modo insostenibile non causa solo un impoverimento delle risorse naturali, ma esacerba anche fenomeni come il riscaldamento globale, l'effetto serra, le piogge acide, la deforestazione. Sviluppare la tecnologia per produrre energia più pulita e rinnovabile può costituire "un'alternativa alla generazione convenzionale d'energia"²⁴ con vantaggio di essere però più "responsabile nei confronti dell'ambiente e efficace dal punto di vista dei costi"²⁴. Inoltre l'importanza di investire in reti infrastrutturali energetiche è fondamentale, in particolare nei paesi in via di sviluppo, dove la popolazione rurale abbandona progressivamente i villaggi, nei quali spesso le reti infrastrutturali sono assenti, per trasferirsi nelle città, che invece sono più munite, anche se non quanto basta. Investire nella risoluzione di questo problema potrebbe portare l'estensione dell'infrastruttura energetica fino alle zone più remote, limitando così il fenomeno delle baraccopoli causato dal sovraffollamento dei centri urbani.

L'obiettivo 7 per un'energia più conveniente e pulita, come tutti gli obiettivi dell'Agenda 2030, pone una particolare attenzione sui paesi più in difficoltà, proprio, citando il Segretario Generale Ban Ki-Moon, "per non lasciare nessuno indietro". Pertanto i target relativi a questo obiettivo sono i seguenti:

Target 7.1 Garantire entro il 2030 accesso a servizi energetici che siano convenienti, affidabili e moderni

Target 7.2 Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia

Target 7.3 Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

Target 7.a Accrescere entro il 2030 la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla ricerca e alle tecnologie legate all'energia pulita - comprese le risorse rinnovabili, l'efficienza energetica e le tecnologie di combustibili fossili più avanzate e pulite - e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie dell'energia pulita

Target 7.b Implementare entro il 2030 le infrastrutture e migliorare le tecnologie per fornire servizi energetici moderni e sostenibili, specialmente nei paesi meno sviluppati, nei piccoli stati insulari e negli stati in via di sviluppo senza sbocco sul mare, conformemente ai loro rispettivi programmi di sostegno."²¹

²⁷ Djaheezah Subratty, Double the global rate of improvement in energy efficiency, Symposium on SDG 7 (Energy) in Preparation to the 2018 High-Level Political Forum on Sustainable Development, 2017, Oslo

3.2. La povertà energetica nel Grande Corno d'Africa

Il settore energetico nel Grande Corno d'Africa è stato fortemente influenzato dall'aumento demografico e dall'urbanizzazione, le quali hanno costituito un incremento nel fabbisogno energetico degli abitanti. Tuttavia, sebbene le risorse energetiche abbondino in quest'area geografica, più della metà della popolazione non ha accesso a servizi energetici moderni, e anche coloro che possono permetterseli sono costretti a pagare prezzi sproporzionati per una fornitura inaffidabile che non soddisfa i loro bisogni. Tra infrastrutture inadeguate, instabilità politica di alcuni paesi, povertà e corruzione, le sfide del settore energetico non sono poche.

Ciò nonostante, ci sono anche alcuni fattori che hanno un'influenza positiva sul conseguimento dell'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030.

Il Grande Corno d'Africa sta infatti vivendo un periodo di forte crescita economica, tanto che, nel 2017, tre su dieci paesi dalle economie a più rapido tasso di crescita al mondo si trovavano proprio in quest'area, di cui il primo in assoluto era l'Etiopia²⁸ (Figura 5). Alcuni studi mettono in relazione la crescita economica col consumo di energia, affermando che le due sono "correlate positivamente"²⁹. La capacità di investire dei privati, sia esteri che interni, è infatti maggiore, e questo ha favorito il lento ma promettente sorgere della rete energetica nel Corno d'Africa.

The world's fastest growing economies

Forecast GDP growth, 2017



Source: World Bank

Figura 7: Economie a più rapido tasso di crescita nel mondo nel 2017 (World Bank, 2017)

28 World Bank Group. 2017. Global Economic Prospects, June 2017 : A Fragile Recovery. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26800>.

29 Arouri, Mohamed El Hedi, et al. "Energy use and economic growth in Africa: a panel Granger-causality investigation." (2014).

Sono infatti numerosi i progetti in corso per la realizzazione di centrali elettriche che utilizzino fonti rinnovabili con l'obiettivo di sostituire l'utilizzo di fonti d'energia nocive per l'ambiente come le biomasse, che sono invece ampiamente impiegate in Africa in assenza di alternative altrettanto economiche.

Il compito delle centrali elettriche è importante per garantire un'equa distribuzione di energia a tutta la popolazione, che attualmente ne è in larga parte priva. Stando al report dell'IEA del 2014 (International Energy Agency – Agenzia Internazionale per l'Energia), nell'Africa Sub-Sahariana, “più di 620 milioni di persone vivono senza accesso all'elettricità, e quasi 730 milioni di persone cucinano con mezzi inefficienti e pericolosi”³⁰ (Figura 6) e il “tasso di elettrificazione dell'intero continente è circa del 45%, di cui solo il 28% nelle area rurali”⁵.

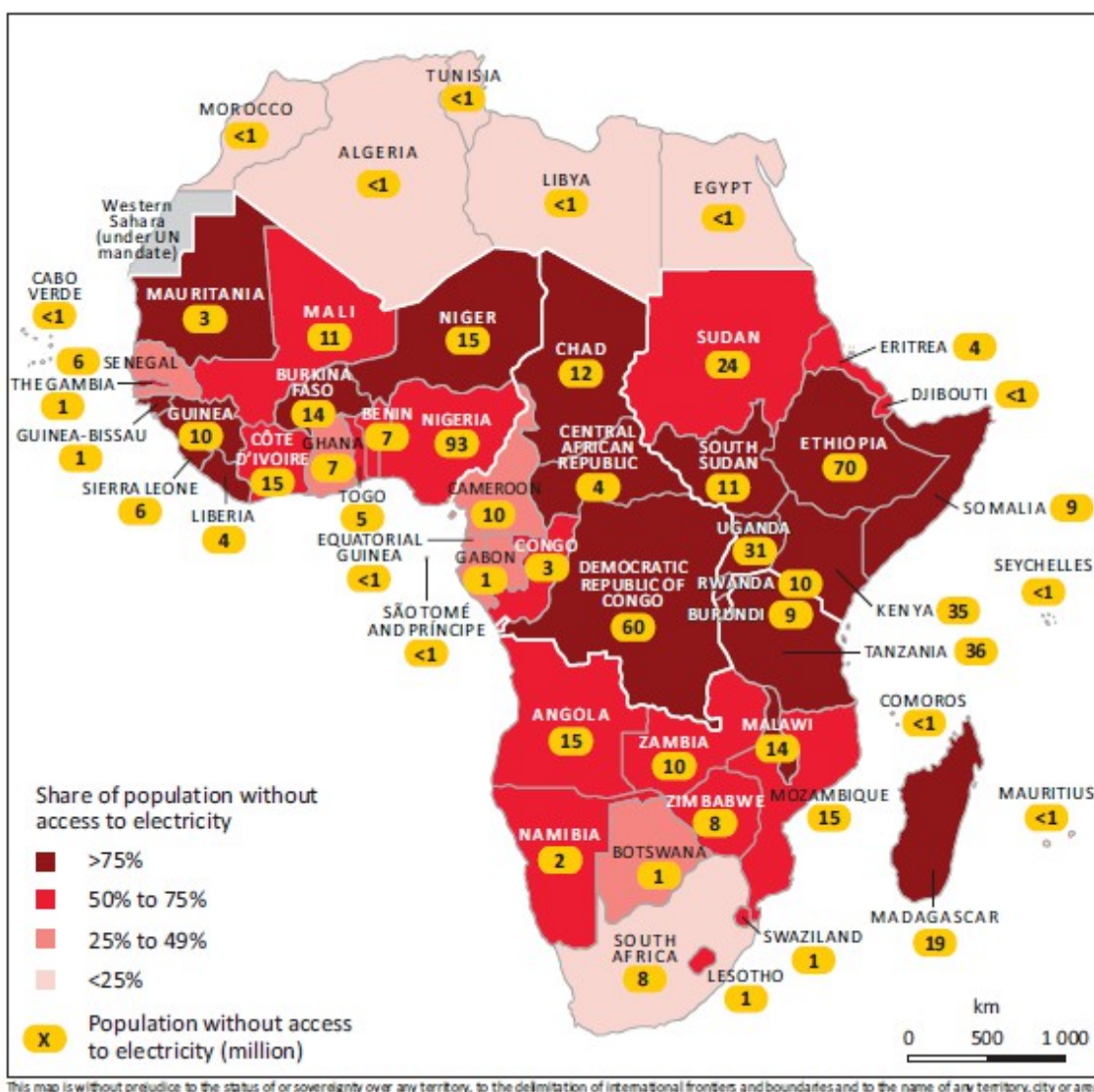


Figura 8: Percentuale di popolazione senza accesso all'elettricità (Fonte: IEA, Africa Energy Outlook 2014)

L'assenza di accesso a fonti di energie moderne ed affidabili è definita povertà energetica, ed assieme alla fornitura sicura di energia e alla resilienza al cambiamento climatico, è una delle tre grandi sfide che il settore energetico sta affrontando a livello globale.

Le fonti di energia si dividono infatti in tradizionali e moderne. Quelle tradizionali sono la legna da ardere, i residui organici animali ed agricoli ed il carbone, mentre quelle moderne sono l'elettricità, il cherosene e l'LPG (Liquified Petroleum Gas).

Per accesso a fonti di energia moderne si intende che ogni unità domestica possa accedere ad un livello di elettricità minimo, che in essa si possa cucinare e riscaldarsi in modo sostenibile e sicuro, e che l'accesso renda più semplice l'intraprendere attività economiche produttive e usufruire di servizi di energia pubblici.

L'energia moderna fornisce servizi basilari come luce, riscaldamento o raffrescamento, trasporti, comunicazione ed energia meccanica. La sua importanza è dovuta al fatto che indirettamente l'accesso all'energia moderna significa facilitare l'educazione, garantire una migliore sanità, lavoro migliore ed in generale una migliore qualità della vita. Essa solleva inoltre donne e bambini dal compito tipicamente loro di andare a raccogliere acqua e legna da ardere.

In mancanza di accesso a energia moderna, è stato comprovato che un'unità domestica può arrivare a spendere "20-25% del suo guadagno in cherosene nonostante il costo della luce prodotta con esso sia 150 volte più alto di quella emessa da lampade incandescenti e 600 volte più alta di quelle compatte fluorescenti"⁷. Circa "4.3 milioni di morti all'anno sono attribuite a inquinamento dell'aria interna"³¹ alle unità domestiche.

In Africa, anche coloro che possono permettersi di accedere a servizi energetici moderni, sono costretti a pagare prezzi sproporzionati per forniture inaffidabili ed esigue.

Oltre al tasso di elettrificazione, infatti, la povertà energetica è caratterizzata da un eccessivo impiego di biomasse per cucinare. Esse sono considerate una fonte di energia non sostenibile ma sono "usate come carburante per cucinare da più di 700 milioni di persone"³², circa il 69% della popolazione africana. La combustione del legno è infatti causa di gravi problemi alla salute ed ambientali e, rilasciando ingenti quantità di CO₂, contribuisce all'inquinamento atmosferico e inasprisce il cambiamento climatico, oltre a favorire la desertificazione.

La tabella 1 riporta la percentuale di popolazione avente accesso all'elettricità e quella avente accesso alle biomasse. Tali dati, se messi a confronto, dimostrano che laddove

31 World Health Organization, Air pollution (07/05/2018) <http://www.who.int/airpollution/household/en/>

32 Gilbert Nzobadila (AFREC), Energy Poverty in Africa, 2016

manca l'accesso alla prima, aumenta l'utilizzo delle seconde.

Favorire dunque l'accesso all'energia moderna fornendo energia pulita come l'elettricità prodotta da fonti rinnovabili non solo permette di ridurre la povertà energetica, ma contribuisce sostanzialmente al rallentamento del cambiamento climatico.

Paese	Popolazione priva di accesso all'elettricità (in milioni)	Tassi di elettrificazione del 2004		
		Popolazione che utilizza biomassa per cucinare (in %)		
		Nazionale	Urbano	Rurale
Djibuti	1	43	54	1
Eritrea	3	32	86	17
Etiopia	73	25	85	10
Kenya	36	20	60	7
Somalia	9	15	33	4
Sudan	24	40	67	26
Sud Sudan	12	1	4	0
Uganda	31	19	54	12

Fonte: tabella redatta con dati raccolti nel Report sull'Energia in Africa della IEA del 2014³¹ relativi ai tassi di elettrificazione dell'Africa.

Paese	Popolazione priva di accesso all'elettricità (in milioni)	Popolazione che utilizza biomassa per cucinare (in milioni)	Popolazione che utilizza biomassa per cucinare (in %)
Djibuti	1	0	16%
Eritrea	3	3	63%
Etiopia	73	92	95%
Kenya	36	38	85%
Somalia	9	10	95%
Sudan	24	27	69%
Sud Sudan	12	12	98%
Uganda	31	37	98%

Fonte: tabella redatta mettendo a confronto i dati raccolti nel Report sull'Energia in Africa della IEA del 2014³¹ relativi ai tassi di elettrificazione dell'Africa e di utilizzo delle biomasse.

3.3. Risorse d'energia

La capacità della rete elettrica nel Grande Corno d'Africa è di 8.1 GW, di cui l'energia idroelettrica costituisce più della metà, l'energia alimentata da petrolio combustibile è circa il 45% e il resto è costituito da energia geotermica e alimentata da gas.

La domanda di elettricità è vincolata dalla sua disponibilità, che purtroppo è molto bassa per cui molta di essa non è soddisfatta. I dati relativi ad essa riportano che "la domanda di elettricità in Africa nel 2012 era di 605 Twh, con il Nord-Africa che ne costituiva circa il 40% del totale"⁷. Questi dati, messi a confronto con quelli di altre grandi regioni, sono molto preoccupanti, soprattutto perché a consumare oltre la metà di questa elettricità non sono le aree residenziali ma le industrie, i servizi e in minima parte l'agricoltura. Inoltre le reti elettriche attuali forniscono energia insufficiente e discontinua, "assente per circa 540 ore all'anno in media (6% dell'anno)"⁷.

Per rispondere al fabbisogno energetico della popolazione, che è decisamente superiore rispetto alla domanda raccolta tramite i dati incompleti forniti dalla rete elettrica, l'Africa Sub-Sahariana è impegnata a sviluppare centrali energetiche in zone con elevate concentrazioni di fonti rinnovabili per produrre energia a larga scala anche in collaborazione con altre nazioni.

Le fonti di energia presenti nel Grande Corno d'Africa si dividono in non-rinnovabili e rinnovabili.

3.3.1 Non-rinnovabili

Secondo l'IEA, "le risorse di energia presenti sul territorio africano sono più che abbondanti per soddisfare i bisogni della regione non solo oggi ma anche nel futuro più prossimo". Tuttavia vengono definite fonti d'energia non rinnovabili quelle che sono destinate prima o poi ad esaurirsi, o che non si rinnovano in tempi umanamente utili per permetterne l'utilizzo sostenibile attuale.

Le principali risorse di energia non-rinnovabile nell'Africa Sub-Sahariana sono i combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale) e l'uranio. Essi sono rintracciabili in quantità ingenti, ben maggiori di quelle oggi utilizzate e quindi costituiscono un grande potenziale non sfruttato di questa regione. La loro distribuzione nel continente è disomogenea, con concentrazioni maggiori di particolari risorse in zone specifiche della regione. La loro

abbondanza è una grande opportunità per aumentare la produzione e l'accesso all'energia moderna grazie alla generazione di elettricità. Tuttavia spesso sono presenti con livelli di sviluppo diversi e in assenza di tecnologie abbastanza avanzate per permetterne lo sfruttamento. Inoltre, stando all'IEA, sul territorio africano sono presenti altri tipi di risorse non-rinnovabili oltre a quelle già elencate, che sono ancora non abbastanza conosciute da poter essere impiegate per la produzione di energia.

Per quanto riguarda i combustibili fossili, il "7% delle risorse di petrolio del mondo si trova nell'Africa Sub-Sahariana"³³, la maggior parte del quale si trova nel territorio Nigeriano. Nell'Africa occidentale seguono poi il Congo, Gabon e l'Angola. Nel Grande Corno d'Africa le riserve di petrolio note sono situate in Sudan, Sud-Sudan e Uganda, le quali detengono circa "18 milioni di barili"⁷.

Il gas naturale presente in questa regione invece è circa il "6% di quello mondiale"⁷, con grandi concentrazioni nell'Africa occidentale e nel Grande Corno d'Africa. In quest'ultimo sono avvenute le più recenti scoperte di gas naturale e petrolio, in particolare in Kenya, Uganda, Mozambico e Tanzania, dove però lo sviluppo delle risorse è ancora ad un livello iniziale. I principali paesi che fanno un uso domestico delle risorse di gas sono il Camerun, il Congo, la Costa d'Avorio, la Nigeria, il Sud-Africa e la Tanzania. Quelli che invece lo esportano sono la Nigeria, la Guinea Equatoriale e il Mozambico.

Le riserve di carbone del continente sono rintracciabili prevalentemente nel Sud-Africa, il quale produce il 90% del carbone in commercio in tutto il continente. Le risorse di carbone presente in Africa sono inferiori all'1% di quelle mondiali finora rintracciate. Nel Grande Corno d'Africa l'unico paese dotato di considerevoli riserve di carbone è la Tanzania, il cui ministro dell'Energia e dei Minerali, Sospeter Muhongo, ha annunciato che "si era stimato che le riserve totali di carbone della Tanzania ammontassero a 1.5 miliardi di tonnellate, ma secondo le previsioni questo numero è salito a 5 miliardi di tonnellate"³⁴.

Le riserve di uranio in Africa si concentrano in Namibia, Niger, Malawi e Sud-Africa, che sono tre dei dieci più grandi estrattori al mondo. Producono rispettivamente l'8,2%, il 7,7%, l'1,2% e l'1,1%. Tuttavia tra queste l'unica a generare energia nucleare è il Sud-Africa, mentre gli altri paesi non sono ancora in grado di affrontare gli investimenti necessari a sviluppare l'aspetto tecnico e normativo, nonché le infrastrutture indispensabili per attivare con successo la rete nucleare.

33 International Energy Agency, Africa Energy Outlook, 2014, Parigi, Francia

34 Samuel Dodson (https://www.worldcoal.com/coal/09072013/tanzania_revises_up_coal_reserves_258/)

3.3.2 Rinnovabili

Le risorse d'energia rinnovabile sono risorse che si rigenerano in tempi umanamente utili nonostante il loro sfruttamento, e sono presenti in grande quantità nel Grande Corno d'Africa. Il loro utilizzo permette un sostanziale miglioramento della sicurezza energetica ed una riduzione dei carburanti importati. Esse rappresentano il futuro del settore energetico in quanto sono un'alternativa sostenibile e conveniente all'utilizzo delle biomasse e delle risorse non rinnovabili, che come già accennato sono invece a rischio di esaurimento. Le risorse d'energia rinnovabile presenti nel continente sono la bioenergia, l'energia idroelettrica, l'energia solare, l'energia eolica e l'energia geotermica.

L'energia idroelettrica è quella più impiegata nel continente perché permette di produrre elettricità a costo più basso. Per lo più a dominare il mercato energetico sono le centrali idroelettriche a grande scala, che però sono di difficile creazione perché richiedono grandi capitali di partenza, e il loro mantenimento è altrettanto complesso in quanto la loro produzione d'energia è soggetta a variazioni stagionali ed annuali, nonché all'imprevedibile azione del cambiamento climatico. Esse comportano inoltre un impatto ambientale che spesso viene trascurato nei processi decisionali, in quanto le dighe che producono energia idroelettrica richiedono la predisposizione di un'ampia area di pertinenza per attutire eventuali alluvioni e di accorgimenti per tutelare le comunità rurali che vivono nei loro pressi e che a valle necessitano di acqua per irrigare i loro campi. Secondo le stime dell'IEA "il potenziale idroelettrico dell'Africa è di 283 GW, che può generare 1200 Twh/anno – l'8% del potenziale mondiale"³⁴. Gran parte di questo potenziale è concentrato nell'Africa Centrale, Meridionale e nel Grande Corno d'Africa.

Le fonti di bioenergia nella regione invece sono generalmente le biomasse solide impiegate nel settore residenziale ad uso domestico, come la legna, mentre una bassissima percentuale deriva da biogas ricavato da attività agricole. In particolare il Kenya è impegnato negli ultimi anni nella produzione di bioenergia utilizzando appunto scarti agricoli e generando energia. Il potenziale di questa energia è altissimo nell'Africa, ma i costi per la sua produzione sono maggiori di quelli necessari per la produzione di energia idroelettrica e per questo motivo il suo uso è ancora ridotto.

L'energia rinnovabile per eccellenza nel continente Africano è quella solare, dal momento che buona parte del continente gode di irradiazione solare per più di 320 giorni l'anno grazie alla sua posizione sull'Equatore.

L'energia eolica sta oggi vivendo un periodo di crescita, con centrali eoliche che stanno sorgendo negli ultimi anni in Tanzania, Uganda, Etiopia e Kenya. Il potenziale eolico dell'Africa è di "1300 GW"³⁴ e, se sfruttato, potrebbe generare molta più elettricità di quanto ne venga attualmente consumata nel continente. I punti nevralgici in cui la capacità del vento è maggiore sono quelli nei pressi della costa, in Tanzania e Somalia.

Infine, il tipo di energia rinnovabile attualmente meno prodotto ma con il maggior potenziale in quest'area dell'Africa, è l'energia geotermica. Essa è concentrata prevalentemente nel Grande Corno d'Africa, più precisamente nella Rift-Valley dell'Africa Orientale, con un potenziale stimato tra "10 GW e 15 GW"³⁴. Tra i paesi che si trovano in questa regione, Kenya ed Etiopia sono attualmente gli unici a generare energia geotermica, mentre Eritrea, Djibuti, Rwanda e Uganda sono impegnati nella ricerca di aree ad alta concentrazione geotermica in cui far sorgere nuove centrali.

3.3.2.1. Energia rinnovabile e cambiamento climatico

L'utilizzo di risorse energetiche rinnovabili rispetto a quelle non-rinnovabili ha un ruolo importante "nel fornire servizi energetici in modo sostenibile e nel mitigare il cambiamento climatico"³⁵, se non fosse che quest'ultimo ha effetti negativi su alcune fonti di energia rinnovabile.

Il cambiamento climatico è ormai da anni una "preoccupazione globale"³⁶, i cui effetti, secondo i diversi scenari di previsione redatti dall'IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change³⁷, sono destinati ad inasprirsi col tempo.

La Convenzione Quadro sul Cambiamento Climatico delle Nazioni Unite definisce il cambiamento climatico "un mutamento del clima che è attribuito direttamente o indirettamente ad attività umane che alterano la composizione dell'atmosfera globale, in aggiunta alla naturale variabilità climatica osservata su periodi comparabili di tempo".

Come anticipa la definizione, le cause di questo mutamento sono da rintracciarsi principalmente in attività antropogeniche quali ad esempio la deforestazione e le emissioni di gas da parte di industrie e veicoli. Ne consegue un aumento della concentrazione di gas

35 IPCC, 2011, *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1075 pp

36 Ghebregabher, Mihretab G., Taibao Yang, and Xuemei Yang. "Long-Term Trend of Climate Change and Drought Assessment in the Horn of Africa." *Advances in Meteorology*, 2016 (2016).

37 Mach, K., and M. Mastrandrea. "Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability." Eds. Christopher B. Field, and Vicente R. Barros. Vol. 1. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2014.

serra nell'atmosfera (in particolare CO₂) e dunque del riscaldamento globale, la variazione della frequenza e dell'intensità delle precipitazioni, la variazione della temperatura degli oceani, la variazione della fauna e della flora, lo scioglimento dei ghiacciai ed il frequente insorgere di eventi estremi ed in passato sporadici come le alluvioni e i periodi di siccità.

Ciò che è davvero preoccupante, tuttavia, non sono le variazioni in sé, quanto la velocità e l'imprevedibilità con la quale si stanno verificando negli ultimi anni.

Secondo l'EPA – Environmental Protection Agency (Agenzia della Protezione Ambientale degli Stati Uniti), infatti, “la temperatura della superficie terrestre è aumentata di 1.5 °F negli ultimi cento anni, e subirà un ulteriore incremento tra lo 0.5 °F e lo 0.8 °F nel prossimo secolo”³⁸.

Diversi studi affermano inoltre che gli effetti del cambiamento climatico sono particolarmente gravi nell'area del Grande Corno d'Africa, corrispondente a 7 paesi – la Somalia, l'Etiopia, il Kenya, il Sud-Sudan, l'Eritrea, il Djibouti e il Sudan, dove dal 1979 i “disastri idrometeorologici causati da ENSO – El-Niño Oscillazioni Meridionali”³⁹ sono in continuo aumento, “da una media di meno di 3 eventi/l'anno negli anni 80, a 7 eventi/l'anno negli anni 90, e quasi 10 eventi/l'anno dal 2000 al 2006”⁴.

Il brusco passaggio da eventi ENSO caldi ad eventi ENSO freddi è la principale causa del susseguirsi di gravi alluvioni e siccità nell'Africa dell'Est, con conseguenze non solo umanitarie, ma anche socio-economiche⁴⁰ non trascurabili, soprattutto trattandosi di popolazioni prevalentemente pastorali, dove “oltre l'80% della popolazione è dedita alla pastorizia ed all'agricoltura alimentata dalla pioggia”¹.

Ad aver acceso i riflettori su quest'area geografica e sul pericolo costituito dagli eventi ENSO è stato il lungo periodo di siccità verificatosi nel 2011, dovuto a due consecutive stagioni di pioggia prive di precipitazioni. Esso è stato classificato dall'IFAD – International Fund for Agricultural Development il peggiore degli ultimi sessant'anni nella regione, con circa 10 milioni di vite affette dalla crisi.

Nonostante i governi dei paesi afflitti abbiano stanziato numerose risorse per la previsione ed il monitoraggio di simili episodi, negli ultimi anni questi hanno continuato a ripetersi con impatti disastrosi, sebbene più contenuti rispetto al 2011.

Ad aggravare la situazione contribuisce l'assenza di infrastrutture adeguate nei paesi

38 Climate Change Indicators: U.S. and Global Temperature (1° Gennaio 2018)

<https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-us-and-global-temperature>

39 Otieno, Vincent O., and Richard O. Anyah. "CMIP5 simulated climate conditions of the Greater Horn of Africa (GHA). Part 1: contemporary climate." *Climate dynamics* 41.7-8 (2013): 2081-2097.

40 Hellmuth ME, Moorhead A, Thomson MC, Williams J (2007) Climate risk management in Africa: learning from practice. International Research Institute for Climate and Society (IRI), New York

coinvolti, dove una maggiore capillarità di canali, strade, reti energetiche e dei trasporti aumenterebbe la resilienza delle popolazioni ai disastri climatici e favorirebbe il processo di adattamento ai cambiamenti climatici dell'area. Eventi climatici di natura estrema impattano direttamente sulle risorse d'acqua e sono uno dei motivi per cui la capacità installata delle centrali idroelettriche è di gran lunga inferiore rispetto al suo potenziale, o per cui sono sempre maggiori i casi di deforestazione e del rischio di esaurimento delle biomasse in alcune zone dell'Africa. Le dighe, sebbene siano la forma più diffusa di generazione elettrica del Grande Corno d'Africa, sono anche le più vulnerabili al cambiamento climatico, in particolar modo per quanto riguarda le dighe a grande scala che interessano ampi bacini d'acqua. Il legno, invece, è principalmente minacciato dall'ampio utilizzo che ne fa la popolazione africana come combustibile domestico, e il cambiamento climatico ne rende sempre più difficile la sua rinnovazione.

Tra gli accorgimenti precauzionali avanzati per conseguire l'adattamento al cambiamento climatico vi sono gli approcci decentralizzati, in cui si attinge a fonti d'energia rinnovabili in grado di rimanere disponibili anche nonostante i periodi alluvionali o di gravi siccità. La diversificazione delle fonti di generazione elettrica permetterebbe di "sopravvivere agli impatti dei periodi di grave siccità molto meglio rispetto ai paesi che si affidano unicamente all'energia idroelettrica"⁴¹.

41 Karekezi, Stephen, et al. "Energy Security and Adaptation to Climate Change in East Africa and the Horn of Africa: Large Scale Hydropower vs. Decentralized Renewables." (2009).

4. Produzione di energia rinnovabile nel Grande Corno d'Africa

4.1. Sviluppo Urbano Sostenibile in Etiopia



Figura 9: Vista della città di Addis Abeba (Fonte: <http://www.ethiopianairlines.it/>)

L'Etiopia è il secondo paese più popolato dell'Africa e ha circa 102,4 milioni di abitanti (censimento del 2016). Al tempo stesso è uno degli stati con il più basso tasso di urbanizzazione, con circa il 20% della popolazione residente nelle città. La crescita urbana del paese è quasi tutta concentrata nella capitale, Addis Abeba, che è anche la città più grande e popolata, con un'area di 540 km², di cui 18.2 km² sono rurali. Fondata nel 1886 dall'imperatore Menelik II, all'epoca della sua nascita la città aveva una popolazione di 50.000 abitanti. Oggi Addis Abeba vanta oltre 3.2 milioni di abitanti, che corrispondono al 4% della popolazione etiopica e quasi 14 volte la popolazione di Mekelle, la seconda città per dimensioni e demografia in Etiopia. La popolazione di Addis Abeba vive in circa 739.829 unità domestiche, con una densità di 5.617 persone per chilometro quadro secondo le stime condotte nel 2012⁴². La speranza di godere dei servizi che si trovano nella capitale porta un sempre maggior numero di abitanti a migrare in essa, tuttavia le statistiche dimostrano che "l'80% dei cittadini vive in baraccopoli"⁴³ in condizioni di sovraffollamento.

La città è soggetta oggi ad una espansione ed una crescita economica considerevole, dovute agli investimenti ricevuti dal Governo Etiope con lo scopo di conseguire l'obiettivo nazionale di diventare un paese a medio reddito entro il 2025⁴⁴. Tuttavia Addis Abeba sta

42 Bekele G., Negatu W., Eshete G., Energy Poverty in Addis Ababa City, Ethiopia, Addis Ababa. Ethiopia, 2015

43 Haregewoin Meazah Yenoineshet, Integrated housing development programs for urban poverty alleviation and Sustainable urbanization (The case of Addis Ababa", ENHR Sustainable Urban Areas, Rotterdam 2007

44 Un-Habitat, State of Addis Ababa, "The Addis Ababa we want", Nairobi, Kenya, 2017

vivendo oggi una crisi degli alloggi che è un risultato delle precedenti espansioni della città, gestite malamente nonostante i numerosi masterplan creati per essa.

Per comprendere le cause della crisi attuale, è utile ripercorre le tappe che hanno portato Addis Abeba ad assumere la forma e la dimensione che ha oggi.

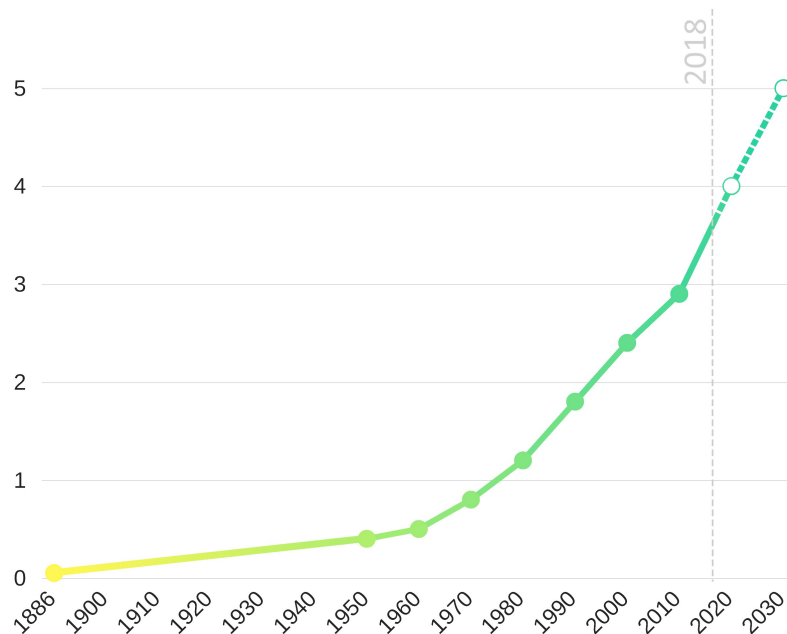


Figura 10: Crescita demografica di Addis Abeba nel periodo 1886-2030 (Dati raccolti da UN)

4.1.1. Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile

Sin dalla sua fondazione Addis Abeba è stata oggetto di diversi masterplan che aspiravano a regolarla e guidarne la crescita. Per molti anni l'espansione di Addis Abeba, come per tante città etiopi, è avvenuta intorno a "tre nodi: il palazzo imperiale, la Chiesa di San Giorgio e il mercato di Arada"⁴⁵. Il primo tentativo di pianificazione urbana per la città è stato il cosiddetto "Masterplan dell'Era di Taytu"³⁷, così chiamato in quanto schizzato dall'Imperatrice Taytu, moglie di Menelik II. In tale masterplan il palazzo sorgeva nei pressi di una fonte termale ed era circondato da abitazioni e terreni agricoli secondo il modello feudale. Tutt'intorno, terreni di uguale dimensione erano stati assegnati a capi locali, circondati a loro volta da abitazioni minori. Più prossimi alla residenza imperiale erano i

⁴⁵ Mahiteme Y., 'Carrying the Burden of Long-term Ineffective Urban Planning' An Overview of Addis Ababa's Successive Master Plans and their Implications on the Growth of the City, Addis Abeba University, 2007

capi più fedeli o che ricoprivano ruoli più importanti.

Questo piano rimase pressoché immutato fino all'Occupazione Italiana avvenuta tra il 1935 ed il 1941, durante la quale Addis Abeba fu nominata la capitale dell'Impero Italiano e divenne oggetto di un'intensa riparazione degli edifici distrutti durante i giorni di instabilità politica che avevano preceduto l'Occupazione. In questo periodo sono state avanzate due proposte di master-plan: la prima da parte di Le Corbusier nel 1936, che venne rifiutata per incongruenza con la topografia della città, e la seconda da parte degli architetti Guidi e Valle nel 1938, che venne accettata e realizzata. Essa prevedeva di trasformare la città in una "bellissima e moderna città coloniale Est-Africana" creando una griglia ortogonale all'esterno della città, con zone residenziali in cui ci fosse segregazione tra gli Europei ed i nativi³⁷. Il piano si rivelò ben presto fallimentare e si concluse con la fine dell'Occupazione Italiana nel 1941.

Dopo la liberazione, il quarto piano per la città fu di matrice britannica, avanzato in seguito alle raccomandazioni di Sir Patrick Abercrombie dopo la sua visita in Etiopia. Egli voleva rendere Addis Abeba una città giardino al centro di un gruppo di sei città satellite, con diverse strade secondarie e la divisione in quartieri. Tuttavia anche questo piano ebbe vita breve perché non ricevette alcun supporto dal governo, nonostante fosse stato rielaborato da un altro pianificatore britannico, Bolton Hennessy.

Seguì poi il piano dell'architetto francese L. de Marien nel 1965 che fu una revisione dei piani precedenti, e che venne implementato fino a quando nel 1974 venne interrotto in seguito alla nazionalizzazione delle terre e delle abitazioni a opera del regime socialista di Dergue. In questo periodo un pianificatore ungherese, C.K. Polonyi, propose un altro piano urbanistico che prevedeva una città lineare autosufficiente dal punto di vista agricolo. Infine nel 1986 ci fu un altro tentativo italiano di avanzare un masterplan che coinvolgesse le aree limitrofe di Addis Abeba e prevedesse la crescita della città³⁷.

Ciascuno di questi piani, sebbene implementato solo parzialmente, ha avuto una grande influenza sullo sviluppo urbano di Addis Abeba, rendendola la città ibrida che è oggi. Tracce dell'originario Masterplan dell'Era di Taytu si uniscono a quelle straniere che negli anni si sono stratificate, rendendo inscindibile gli interventi coloniali dalla forma tradizionale del centro urbano. In seguito all'attuazione del piano Italo-Etiope del 1986, nel 1993 è entrato in vigore un Proclama che trasformava "il sistema della proprietà fondiaria, da un tradizionale sistema ad affitto ad un sistema di locazione a lungo termine"⁴⁶. Esso ha

46 Un-Habitat, State of Addis Ababa, "The Addis Ababa we want", Nairobi, Kenya, 2017

dato inizio alla cosiddetta crisi degli alloggi che ha comportato un problema a livello sociale ed economico. L'impossibilità della popolazione di permettersi di affittare, e men che meno acquistare, le abitazioni ha portato al proliferare di baraccopoli prive dei servizi più basilari. Per risolvere questa crisi, negli anni sono state introdotte diverse mitigazioni al Proclama del 1993.

Il piano per lo Sviluppo Sostenibile e la riduzione della povertà del 2002, seguito dal Piano per il Programma di Sviluppo Accelerato e Sostenibile del 2005 sono stati importanti rispettivamente per aver individuato le cause della crisi nei costi troppo alti degli alloggi e per aver avanzato delle soluzioni tramite il Programma per lo Sviluppo Integrato degli Alloggi del 2006³⁸. Quest'ultimo era rivolto alle famiglie a basso-medio reddito e prevedeva la realizzazione di 400,000 condomini entro il 2010, di cui al termine del mandato ne sono stati costruiti solamente 80,000, che però sono serviti ad attenuare sostanzialmente la crisi.

Tra il 2009 ed il 2014 è stato invece attivato il Primo Piano di Crescita e Trasformazione (Growth and Transformation Plan I, GTPI) col compito di aumentare il numero di alloggi in modo rapido ma sostenibile, introducendo un totale di 96,233 abitazioni prima della sua fine nonché un nuovo Masterplan Integrato per Addis Ababa e la circostante zona speciale di Oromia.

Il Secondo Piano di Crescita e Trasformazione (GTPII), attivato nel 2016 e tuttora in vigore, con scadenza nel 2020, aspira a far diventare l'Etiopia un paese a reddito medio e ad aumentare le residenze della capitale da 157,070 a 750,000³⁸. Tra i tratti distintivi di questo piano vi è l'attenzione verso lo sviluppo urbano sostenibile del paese, per la quale è previsto che "la rapida urbanizzazione in corso venga guidata e gestita in modo da liberare il proprio potenziale per l'industrializzazione, la crescita economica e la trasformazione strutturale dell'economia"⁴⁷.

Per fare ciò, il GTPII ha istituito un programma per lo sviluppo integrato delle residenze, con l'obiettivo di migliorare la qualità delle abitazioni urbane, di garantire un uso corretto del suolo urbano, di realizzare lo sviluppo urbano tramite la partecipazione cittadina e fornire infrastrutture resilienti e sostenibili.

47 National Planning Commission, Growth and Transformation Plan II (2015/2016-2019/2020), Addis Ababa, 2016

4.1.2. Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile

Nonostante il Governo Etiope si stia impegnando per garantire un'abitazione per tutti i cittadini, la qualità della vita urbana è ancora profondamente carente. Nel consegnare il Contributo Determinato Nazionalmente alla COP21, l'Etiopia come altri 34 paesi ha dichiarato che l'accesso all'energia è per essa uno dei principali fattori per poter conseguire lo Sviluppo Urbano Sostenibile. In Etiopia oltre 46 milioni di persone vivono senza accesso all'elettricità, e circa 67 milioni fanno affidamento a fonti di energia tradizionale definite anche biomasse, tra cui la legna, il carbone e i residui animali ed agricoli. Esse costituiscono il 91% dell'energia consumata in Etiopia, mentre il petrolio il 7% e l'elettricità solo il 2%. La dipendenza dalle biomasse è causa di diversi problemi ambientali e sanitari, quali l'inquinamento dell'aria interna delle abitazioni, la deforestazione, la degradazione della terra, l'erosione del suolo e il cambiamento climatico⁴⁸.

Coloro che hanno accesso all'elettricità sono per lo più i benestanti, i quali costituiscono, com'è prevedibile, una minoranza nel paese. Infatti "il 4% della popolazione consuma il 59% dell'elettricità"⁴⁹, mentre al 96% della popolazione, che corrisponde anche alla fascia più povera, spetta dividersi il restante 41% di elettricità prodotta. La numerosità di questi ultimi fa sì che buona parte della popolazione meno abbiente rimanga senza accesso ad all'elettricità e dunque ad energie moderne. Questa mancanza è una delle principali responsabili della povertà energetica, ed è un grande ostacolo alla crescita economica del paese. In questo senso, il Governo Etiope, come molti governi del Corno d'Africa, è beneficiario di diversi investimenti per la ripresa del settore energetico, grazie alla quale negli ultimi anni sono stati progettati e realizzati diversi progetti per la produzione dell'elettricità tramite fonti rinnovabili. L'aumento della potenza installata nel paese costituisce un importante indizio su come l'Etiopia sia impegnata a superare gli ostacoli che le impediscono di conseguire lo Sviluppo Sostenibile. I frutti di questo impegno si possono misurare osservando l'avanzamento del paese rispetto agli obiettivi nazionali, regionali e globali sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile.

Per conseguire l'obiettivo nazionale auto-imposto dal Governo Etiope nel GTP II, ovvero di far diventare l'Etiopia un paese a reddito medio entro il 2025, il Governo ha posto una

48 World Bank (2000). Fuel for Thought: Environmental Strategy for Energy Sector. Washington DC., USA.

49 Addis Standard, Addis Abeba: an enigmatic city (29/05/2015) (<https://addisstandard.com/analysis-addis-abeba-an-enigmatic-city/>)

serie di obiettivi da raggiungere nel settore energetico entro il 2020. Assieme ad essi, sempre in campo energetico, l'Etiopia è sulla strada per conseguire gli obiettivi avanzati dal Primo Piano Decennale per l'Agenda 2063 dell'Unione Africana, nonché l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030 dell'ONU per l'Energia economica e pulita.

4.1.2.1 Obiettivo nazionale

A livello nazionale, le politiche per l'elettricità attivate nel Secondo Piano per la Crescita e la Trasformazione (GTPII) prevedono che entro il 2019/2020 l'Etiopia consegua i seguenti obiettivi:

- “La capacità di generazione di energia del paese arrivi a 17,347 MW”⁵⁰

Attualmente la capacità di generazione di energia dell'Etiopia è di 4228 MW, di cui 3810 MW sono generati da centrali idroelettriche a grande e piccola scala, 324 MW da centrali eoliche, 7 MW da centrali geotermiche e 143 MW da centrali termiche diesel⁵¹. Il completamento delle centrali elettriche GERD (Great Ethiopian Renaissance Dam) e Genale III, che ad oggi sono state completate al 40% e al 65%, comporterà un aumento della capacità produttiva del paese, in quanto le due centrali genereranno rispettivamente 6000 MW e 254 MW in più rispetto al livello presente.

- “La lunghezza delle linee di trasmissione costruite arrivi a 21,728 km”⁴³

Le linee di trasmissione costruite finora sono lunghe 16,018 km⁴⁴, e si prevede che il loro aumento mitigherà il problema delle interruzioni di energia che attualmente affligge il settore.

- “La popolazione con accesso all'elettricità raggiunga il 90%”⁴³

L'aumento della capacità energetica e la costruzione di nuove linee di trasmissione per connettere le centrali ai centri di distribuzione comporterà un maggior accesso all'elettricità per la popolazione. Attualmente il 43% della popolazione nazionale ha accesso all'elettricità, “il 26% di quella rurale e l'85% di quella urbana”⁴⁴. L'aumento dell'accesso all'elettricità della popolazione tuttavia non è direttamente proporzionale all'elettricità generata, in quanto gran parte di essa viene utilizzata dal settore industriale e dei servizi.

- “Il consumo di elettricità annuale pro capite arrivi a 1269 kWh”⁴³

La popolazione nelle aree residenziali consuma oggi circa 100 kWh/a⁴⁴, mentre nel

50 National Planning Commission, Growth and Transformation Plan II (2015/2016-2019/2020), Addis Ababa, 2016

51 Bekele G., Negatu W., Eshete G., Energy Poverty in Addis Ababa City, Ethiopia, Addis Ababa. Ethiopia, 2015

2014/15 consumava 86 kWh⁴³.

4.1.2.2 Obiettivo continentale

A livello continentale, il Primo Piano Decennale per l'Implementazione dell'Agenda 2063, prevede che vengano conseguiti entro il 2023 una serie di obiettivi relativi alle 7 Aspirazioni, secondo vari livelli di priorità. Tra essi in relazione al settore energetico spicca sotto l'obiettivo 1 "Un elevato standard di vivere, di qualità di vita e di benessere per tutti", l'area di Priorità 4 "Habitat moderni e vivibili e Servizi basilari di qualità", nella quale viene posto il sotto-obiettivo di aumentare l'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013.

Secondo i dati raccolti dalla World Bank, nel 2013 la popolazione con accesso all'elettricità era del 27%⁵², per cui entro il 2023 l'Etiopia dovrebbe raggiungere almeno il 41%, soglia che ormai ha già superato in quanto ad oggi, come già accennato, l'Etiopia ha una popolazione con accesso all'elettricità del 43%.

4.1.2.3 Obiettivo globale

A livello globale, l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, intitolato "Energia Economica e pulita", prevede 3 obiettivi e 4 indicatori per misurare il raggiungimento della sostenibilità energetica.

Ad oggi, relativamente ad essi l'Etiopia ha conseguito i seguenti risultati, da valutarsi rispetto al target finale del 100% da raggiungere entro il 2030:

Obiettivo 7.1: "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili e sostenibili"⁵³

Indicatore 7.1.1: "Popolazione con accesso all'elettricità" (come 4.1.2.2).

Indicatore 7.1.2: "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie"

Questo indicatore viene calcolato come il rapporto tra "numero di persone che utilizzano combustibili e tecnologie puliti per la cucina, il riscaldamento e l'illuminazione"⁵⁴ e la popolazione totale. Per pulito si intende che sia nel rispetto delle raccomandazioni del

52 World Bank Open Data <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (29/05/2018)

53 Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015).

54 UN Stats <https://unstats.un.org/sdgs/> (29/05/2018)

WHO riguardanti le emissioni e la qualità dell'aria interna.

La performance etiopica per questo indicatore è molto scarsa, e meno del 5% della popolazione fa affidamento primario a combustibili e tecnologie pulite. Tuttavia il GTPII ha come obiettivo entro il 2020 di distribuire 11.45 milioni di fornelli 31,400 impianti biogas e 20,000 fornelli a bio-combustione.

Obiettivo 7.2: "Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia"

Indicatore 7.2.1: "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale"

Questo indicatore riguarda la percentuale di energia finale consumata derivante da fonti rinnovabili. In Etiopia questo valore è molto alto in quanto quasi tutta la potenza installata appartiene a centrali idroelettriche, eoliche, geotermiche e solari, mentre solo una minima parte è derivata da centrali termiche. Tale valore corrisponde attualmente a circa il 92%⁴⁵.

Obiettivo 7.3: "Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica".

Indicatore 7.3.1: "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL"

L'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. In Etiopia l'intensità energetica è del 14%, che è piuttosto alto rispetto alla media. Per fare un confronto che renda l'idea, l'intensità energetica del Sud-Africa è del 9% e quella della Nigeria è del 5%.

4.1.3. Centrali elettriche operative con fonti rinnovabili

Parte del merito dell'aumentato accesso all'elettricità della popolazione è da addurre alla proliferazione di centrali elettriche con fonti rinnovabili degli ultimi anni.

Attualmente in Etiopia vi sono operative 17 centrali idroelettriche: 13 già operative che producono 4068 MW, più 2 in fase di progettazione ed 2 in fase di costruzione che porteranno la capacità installata del paese a 13,320 MW entro la fine del 2018.

Vi sono anche 5 centrali geotermiche in fase di costruzione o progettazione che contribuiranno con una capacità installata di 197,3 MW, e 3 centrali eoliche operative e 2 in corso di costruzione che apporteranno altri 564 MW. Inoltre è in corso di progettazione una centrale solare a Metehara che genererà 100MW.

Di tutti questi, il progetto che ha determinato il più grande cambiamento per l'Etiopia, portando la percentuale di popolazione con accesso all'elettricità dal 27% nel 2013 al 43% nel 2017 è la diga Gilgel Gibe III, che con i suoi 1870 MW ha raddoppiato la potenza installata del paese.

4.1.3.1 Il contributo della diga Gilgel Gibe III

Allo scopo di aumentare sempre di più la capacità di produzione energetica del paese, l'Etiopia ha attivato un gran numero di progetti per la produzione di energia rinnovabile sul suo territorio attingendo a finanziamenti domestici ed internazionali.

Tra essi quello di più recente conclusione è la costruzione della diga Gilgel Gibe III completata il 17 Dicembre del 2016.

La Gilgel Gibe III è una diga sorta con lo scopo di aumentare la "capacità generatrice per soddisfare la domanda domestica e incrementare le esportazioni di elettricità, puntando a rendere il settore energetico il maggior guadagno per il paese"⁵⁵.

Costruita in calcestruzzo rullato compattato, "con una potenza installata di 1870 MW, è la più grande diga al mondo del suo tipo"⁵⁶, e genera 6500 Gwh all'anno, "permettendo un incremento della produzione di energia nazionale di oltre l'80%"⁴¹.

55 Ethiopian Electric Power Corporation, Gibe III Hydroelectric Project, Executive summary ESIA, Addis Ababa, 2009

56 Salini Impregilo, Progetto idroelettrico Gibe III, <https://www.salini-impregilo.com/it/lavori/completati/dighe-impianti-idroelettrici/progetto-idroelettrico-gibe-iii.html> (19/05/2018)

La Gilgel Gibe III fa parte di un complesso di dighe progettato dal gruppo appaltatore Salini Impregilo, insieme alle già realizzate dighe Gibe I e Gibe II, ed alla diga attualmente in fase di costruzione GERD (Grand Ethiopian Renaissance Dam). Alta 250 metri e con una lunghezza in cresta di 630 metri, la diga crea una grande riserva d'acqua con un'area di 200 km². Il costo dell'elettricità prodotta dalla Gigel Gibe II è di "2.86 centesimi di dollari/kWh"⁴⁰ e "l'energia da essa prodotta viene consegnata al Sistema Interconnesso tramite quattro doppi circuiti lunghi 65 km"⁴⁰.

La valutazione di impatto ambientale per questo progetto è stata affidata a CESI Italia e a MDI Consulting Engineers of Ethiopia. In essa emergono gli innumerevoli benefici che la costruzione della diga comporta, tra cui, oltre all'aumento della produzione di energia del paese, anche l'aumento del tasso di elettrificazione rurale, l'assenza di emissioni CO₂, la protezione dalle alluvioni grazie alla presenza della riserva, l'aumento dei posti di lavoro durante la sua costruzione e molto altro. Dall'altro lato, in essa è dichiarata l'assenza di impatti sulle aree protette nazionalmente ed i limitati impatti sulla vegetazione e sulla fauna. Infine, la valutazione di impatto ambientale afferma che solamente "355 unità domestiche verranno influenzate e ricollocate a causa della costruzione della diga"⁴⁰, alle quali in cambio sono offerte delle compensazioni monetarie per la perdita delle terre coltivabili e delle abitazioni.

L'importanza di questa valutazione di impatto ambientale non è trascurabile, in quanto il luogo in cui sorge la diga ha una particolare rilevanza culturale ed ecologica. L'aspetto più importante della diga è tuttavia la sua posizione.

La Gilgel Gibe III dista infatti 450 km di autostrada dalla capitale Addis Abeba e sorge nella valle dell'Omo, nella zona meridionale dell'Etiopia. Quest'ultima è una delle zone più remote e culturalmente variegata del Grande Corno d'Africa, e "nel 1980 è diventata un sito dell'Unesco come riconoscimento della sua importanza culturale e fisica"⁵⁷.

Secondo il Human Rights Watch, la valle dell'Omo è la dimora di circa "200,000 persone provenienti da otto gruppi distinti che fanno affidamento sui raccolti che crescono sulle rive del fiume Omo e sui pascoli che vengono irrigati dagli straripamenti annuali del fiume nei mesi di Luglio e Settembre".

Quest'ultimo punto ha suscitato molta indignazione da parte delle tribù che annualmente godono degli straripamenti del fiume e che, da quando è stato completato il progetto nel 2016 non hanno più avuto accesso a quei terreni fertili. La privazione del terreno fertile ha

57 Human Rights Watch, What will happen if Hunger Comes?, USA, 2012

avuto effetti a cascata sull'agricoltura e sulla pastorizia delle popolazioni nomade, la cui economia dipendeva interamente da queste due componenti. Per questo motivo, ancora prima che i lavori di costruzione della diga venissero portati a termine, diversi gruppi di ambientalisti e di attivisti per i diritti delle popolazione indigene hanno redatto numerosi report per dimostrare gli effetti negativi che la diga sta avendo sulle popolazioni dell'area. Tuttavia gli impatti della diga Gilgel Gibe non si limitano solamente alle tribù etiopi della Valle dell'Omo, ma si estendono fino al confine col Kenya dove si trova il Lago Turkana, " il più largo lago desertico del mondo, che riceve l'80% del suo flusso ricco di nutrienti dal fiume Omo"⁵⁸. Il lago Turkana non era all'interno dell'area considerata dalla valutazione degli impatti ambientali redatta dalla CESI, e per questo nella costruzione della diga non si sono tenuti in conto gli effetti che avrebbe potuto avere su di esso. Secondo alcuni studi, le piantagioni intensive di canna da zucchero della Kuraz Sugar, sorte nei pressi della diga per sfruttare l'acqua raccolta nella riserva, potrebbero star causando una "perdita del 50% dei nutrienti provenienti dal fiume ed un calo del livello dell'acqua del lago di circa 20 metri"⁵⁹.

I piani ambiziosi del Governo Etiope per la trasformazione della Valle dell'Omo in una zona dedicata all'agricoltura intensiva commerciale non sono mai stati oggetti di alcuni studio di fattibilità, né di alcuna valutazione di impatto ambientale, e la loro presenza è secondo alcuni scienziati un pericolo sia per la Valle dell'Omo che per il lago Turkana.

Tuttavia la diga Gilgel Gibe III è ormai completata, e oggi produce quasi il 50% dell'energia rinnovabile dell'Etiopia. È un importante progetto per il settore energetico etiope, ma le conseguenze devastanti che ha avuto sull'ambiente e sulla popolazione circostante rendono impossibile definirlo un successo.

58 R. Ricketts and T. Johnson, "Climate change in the Turkana basin as deduced from a 4000 year long δO^{18} record," *Earth and Planetary Science Letters*, vol. 142 (1996), pp. 7-17.

59 Avery, Sean. "What Future For Lake Turkana." *African Studies Centre, Oxford: University of Oxford* (2013).

4.2. Sviluppo Urbano Sostenibile in Kenya



Figura 11: Vista della città di Nairobi (Fonte: <https://www.100resilientcities.org/cities/nairobi/>)

Il Kenya confina con la Somalia a Nord-Est, l'Etiopia a Nord, l'Uganda a Ovest, la Tanzania a Sud e l'Oceano Indiano a Sud-Est. Ha una popolazione di 47 milioni di abitanti (censimento del 2016), situata principalmente nelle città ed in particolar modo nella capitale Nairobi, che è anche la città più grande del paese nonché di tutta l'Africa Orientale, con i suoi 696 km² di estensione. Essa ha una popolazione di circa 4.5 milioni di abitanti, di cui il 22% vive in povertà⁶⁰. Come per molti paesi dell'Africa, la popolazione urbana della capitale e delle altre città è in continua crescita grazie alla presenza di servizi essenziali introvabili nelle aree rurali. Tuttavia la progressiva urbanizzazione del Kenya comporta un bisogno maggiore che città come Nairobi, per quanto grandi ed importanti economicamente e politicamente, non riescono a soddisfare.

4.2.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile

Le prime notizie che si hanno di Nairobi si rifanno al 1899, quando l'area che attualmente la città occupa era stata interessata dai lavori per la realizzazione della Uganda Railway, la ferrovia che connetteva il Kenya all'Uganda. La scelta del luogo era avvenuta per la

⁶⁰ Nairobi Population 2018 (<http://worldpopulationreview.com/world-cities/nairobi-population/>) (07/06/2018)

presenza di corsi d'acqua e per la sua natura pianeggiante, ideali per costruirvi un insediamento per gli operai indiani che lavoravano al grande cantiere. Nel 1900 la città venne ufficialmente battezzata col nome di "Municipalità di Nairobi", che deriva dalla frase in Masai "Enkare Nyrobi"⁶¹, ovvero "acqua fresca".

Sin dalla sua fondazione tuttavia la città presentava problemi di gestione dovuti all'assenza di pianificazione e di un'amministrazione solida ed autorevole. La città era afflitta da "miriadi di bazar, assenza di luci stradali, negozi non programmati aperti tutto il giorno, assenza di strade percorribili, nessuna raccolta dei rifiuti, assenza di enti volti alla protezione degli abitanti e di finanziamenti"⁶¹. Venne convocato dunque un comitato affinché risolvesse il problema, e un anno dopo si formò il Nairobi Club con lo scopo di creare delle leggi per governare la città e punire eventuali effrazioni. Venne pianificata la strada del Bazar, dove vennero realizzati edifici che si affacciavano sulla via e ospitavano servizi commerciali e terziari. Tuttavia in questi anni la città venne colpita dalla peste bubbonica e fu bruciata interamente per impedirne la propagazione.

Successivamente Nairobi venne ricostruita e crebbe ulteriormente, finché nel 1905 venne nominata capitale del Protettorato Britannico, nomina che fino ad allora era appartenuta alla città araba di Mombasa. Quasi vent'anni dopo, nel 1926, venne avanzato un piano per la città insediata da parte del disegnatore F. Walton Jameson e del pianificatore Eric Dutton, i quali progettarono di estendere i suoi confini fino a farle raggiungere un'estensione di 77km². Nel loro piano essi proposero "regolazioni per il traffico per poter accedere alle terre, fognature e bonifiche delle paludi, regolazione della densità abitativa e creazione di un centro amministrativo monumentale"⁶². La caratteristica più importante di questo piano era la proprietà della terra: essa apparteneva per il 90% agli Europei, e solo una minima percentuale apparteneva alla popolazione indigena, che viveva in condizioni di segregazione razziale.

Un secondo Master-plan arrivò nel 1948 a opera di tre pianificatori Sud-Africani – White, Anderson e Silberman – che avanzarono una classificazione della città in 12 zone: "il Centro Kenya, la zona per gli affari ed il commercio, la zona industriale, la ferrovia, la zona per l'industria leggera, quella per l'industria pesante e quella per l'industria nociva, gli edifici ufficiali, le residenze ufficiali, la riserva per le residenze ufficiali, l'area residenziale e gli spazi aperti"⁶².

Entrambi i Master-plan non furono mai implementati completamente a causa della

61 History of Nairobi (<http://www.nairobi.go.ke/home/history/>) (07/06/2018)

62 Martina Vogel, History of Urban Planning in Nairobi, Nairobi, ETH Studio Basel, 2008

manca di fondi, e anche per questo la città continua nonostante i tentativi di pianificazione ad espandersi lentamente ed in maniera insalubre, portando alla nascita di baraccopoli al suo interno e al peggioramento della segregazione razziale.

Questo avvenne anche a causa del clima di instabilità in cui si trovava il paese, che era da tempo impegnato nella lotta di liberazione dal dominio coloniale britannico.

Nel 1963 il Kenya riuscì ad ottenere l'indipendenza e, dieci anni dopo, nel 1973 venne avanzata la Strategia per la Crescita Metropolitana ad opera del Gruppo di Studio Urbano di Nairobi finanziato dal Governo Keniota, dal Consiglio cittadino, dalla Banca Mondiale e dagli Stati Uniti⁶².

La Strategia prevedeva una maggiore decentralizzazione dei servizi per ridurre la densità di lavoratori nel centro e distribuirli maggiormente nel resto della città, nonché la costruzione di strade per migliorare la connessione tra le diverse aree urbane. A livello regionale proponeva l'espansione della città, che allora era di 15 km², a Nord-Est e Ovest verso la cittadina di Thika.

Nel 1993 venne indetta la Convenzione Cittadina sulle Azioni per una Nairobi Migliore, con l'intento di discutere dei problemi della città e trovare una soluzione ad essi tramite un nuovo Master-plan. Tuttavia ad oggi Nairobi utilizza ancora lo stesso Master-plan del 1973, che ufficialmente e legalmente "aveva scadenza nel 2003"⁶².

Il piano del 1973 tuttavia non è in grado di regolare la Nairobi attuale, che dal 1976 e il 2000 è cresciuta fino a diventare 4 volte la sua grandezza iniziale. Oggi la città si estende per 696 km², la sede di lavoro del 25% della popolazione⁶³ e contribuisce al 60% del PIL del paese.

Come per l'Etiopia, anche il Kenya la fine della colonizzazione ha comportato un dilagare della corruzione, che "ha reso estremamente difficile ed inaffidabile i processi di amministrazione della proprietà fondiaria"⁶⁴. I costi delle abitazioni formali sono inaccessibili per buona parte della popolazione, che è costretta a vivere in affitto in case informali e fatiscenti. Questo, unito ad un'amministrazione centralizzata ma inefficace, ha portato ad uno sviluppo non autorizzato della città ed alla formazione di grandi baraccopoli all'interno di essa.

La costituzione entrata in vigore nel 2008 ha costituito tuttavia un cambiamento radicale nell'amministrazione nazionale introducendo il concetto di *devoluzione*, che è "un accordo che distribuisce il potere politico, amministrativo e fiscale tra unità semi-autonome

63 Kenya Nairobi Urban Profile Un Habitat

64 Nairobi Urban Report 2016 World Bank

territoriali e sub-nazionali”⁶⁵. Tale accordo garantisce maggiore autonomia e responsabilità alle amministrazioni locali, le quali hanno il compito di garantire il rispetto delle regole nelle loro aree di giurisdizione e di guidarle verso lo sviluppo urbano sostenibile.

Nel 2009 è stata introdotta una Politica Nazionale sui Terreni finalizzata a porre fine all'ineguaglianza nell'assegnazione dei terreni, seguita nel 2012 dalla Legge sui Terreni, dalla Legge sulla Registrazione sui Terreni e da quella sulla Commissione Nazionale per i Terreni. Tutte queste leggi tuttavia non hanno avuto l'effetto sperato a causa delle difficoltà di implementazione dovute alle incomprensioni tra gli enti responsabili, ovvero la Commissione Nazionale per i Terreni e il Ministero dei Terreni, degli alloggi e dello Sviluppo Urbano, i quali sono tuttora incapaci di accordarsi su chi abbia il dovere e diritto di gestire i terreni. Anche laddove quindi il problema di un potere centralizzato sia stato superato grazie alla devoluzione, lo Sviluppo Urbano Sostenibile in Kenya è ancora fortemente rallentato a causa di problemi di governance. Come riporta il rapporto della Banca Mondiale: “Il cattivo funzionamento dei mercati dei terreni e delle istituzioni, uniti a redditi bassi, continua a generare maggiore informalità nelle città keniate anche nonostante l'intervento della devoluzione”⁶⁴.

⁶⁵Muia, D. M. "Devolution of Governance to Districts in Kenya: A Case Study." *Decentralization and Devolution in Kenya: New Approaches* (2008): 77-101.

4.2.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile

Un altro grande problema che affligge i centri urbani nel Kenya, in particolare la grande Nairobi, è la carenza di servizi moderni, decisamente insufficienti rispetto ai tassi di urbanizzazione locali.

Nonostante la potenza installata nel paese sia elevata (2370 MW) e la popolazione con l'accesso all'elettricità nel 2017 fosse del 73%⁶⁶, nelle aree più povere di Nairobi e nelle città minori la povertà energetica è ancora dilagante a causa della grande disparità tra poveri e non-poveri in Kenya. Restano infatti oltre 3.2 milioni di famiglie senza accesso all'elettricità, che fanno affidamento a biomasse per espletare servizi basilari come cucinare. Come accennato precedentemente, la combustione delle biomasse per uso domestico ha effetti gravi sulla salute degli abitanti e sull'ambiente ed inasprisce il cambiamento climatico.

Per migliorare la qualità di vita della popolazione e favorire lo Sviluppo Urbano Sostenibile, il Governo Keniota ha l'ambizione di fornire l'accesso universale all'elettricità nel paese entro il 2020, portata avanti dal Ministero dell'Energia e del Petrolio (MoEP). Il Governo ha inoltre adottato nel 2008 la Kenya Vision 2030, con l'obiettivo di rendere il Kenya "un paese competitivo e prospero con un'elevata qualità della vita entro il 2030"⁶⁷. Assieme ad essi, sempre in campo energetico, il Kenya come l'Etiopia è sulla strada per conseguire gli obiettivi avanzati dal Primo Piano Decennale per l'Agenda 2063 dell'Unione Africana, nonché l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030 dell'ONU per l'Energia economica e pulita.

4.2.2.1 Obiettivo Nazionale

La Visione 2030 per il Kenya, sostenuta dal Ministero per l'Energia ed il Petrolio, prevede per l'Energia i seguenti obiettivi:

1. "Aumentare l'elettricità disponibile generando maggiore energia e arrivare a generare 26,000 MW entro il 2030"⁶⁸
2. "Raggiungere l'accesso universale all'elettricità entro il 2030"
3. "Impiegare nuove e rinnovabili fonti di energia"

Attualmente il Kenya ha una potenza installata di 2370 MW, che secondo le previsioni

66 Power Africa, Kenya, 2017 (<https://www.usaid.gov/powerafrica/kenya>) (09/06/2018)

67 Kenya Vision 2030 (<http://vision2030.go.ke/about-vision-2030/>) (09/06/2018)

68 Government of the Republic of Kenya, Kenya Vision Document, Ministry of Devolution and Planning, Nairobi, 2017

arriverà a circa 5000MW entro il 2020. Per far ciò sono in programma diversi progetti per la generazione di elettricità da fonti rinnovabili e non. Una centrale di carbone genererà oltre 1000 MW, mentre dal 2017 la centrale eolica sul Lago Turkana contribuisce alla potenza installata del paese con circa 300MW. Il completamento della V e IV centrale del complesso geotermico dell'Olkaria nel 2021, renderà l'energia geotermica la più vasta fonte di elettricità pulita del paese entro il 2030. Per raggiungere l'obiettivo dell'accesso universale all'elettricità, il Kenya sta investendo sull'elettrificazione delle comunità lontane dalla rete infrastrutturale elettrica tramite la vendita e distribuzione di reti minori e localizzate. Sempre a questo scopo, nel 2017 il Kenya ha distribuito pannelli solari a 15,000 scuole elementari e a 10,000 scuole medie, nonché a centrali di polizia e centri ospedalieri, affinché diventino un centro di generazione elettrica cui la popolazione possa attaccarsi per alimentare la propria rete domestica.

4.2.2.2 Obiettivo Continentale

A livello continentale, il Primo Piano Decennale per l'Implementazione dell'Agenda 2063, prevede che vengano conseguiti entro il 2023 una serie di obiettivi relativi alle 7 Aspirazioni, secondo vari livelli di priorità. Tra essi in relazione al settore energetico spicca sotto l'obiettivo 1 "Un elevato standard di vivere, di qualità di vita e di benessere per tutti", l'area di Priorità 4 "Habitat moderni e vivibili e Servizi basilari di qualità", nella quale viene posto il sotto-obiettivo di aumentare l'aumento dell'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013.

Secondo i dati raccolti dalla World Bank, nel 2013 la popolazione con accesso all'elettricità era del 32%⁶⁹, per cui entro il 2023 il Kenya dovrebbe raggiungere almeno il 64%, soglia che ormai ha già superato in quanto ad oggi, come già accennato, il Kenya ha una popolazione con accesso all'elettricità del 73%.

4.2.2.3 Obiettivo Globale

A livello globale, l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, intitolato "Energia Economica e pulita", prevede 3 obiettivi e 4 indicatori per misurare il raggiungimento della sostenibilità energetica.

Ad oggi, relativamente ad essi il Kenya ha conseguito i seguenti risultati, da valutarsi

⁶⁹ World Bank Open Data <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (29/05/2018)

rispetto al target finale del 100% da raggiungere entro il 2030:

Obiettivo 7.1: "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili e sostenibili"⁷⁰

Indicatore 7.1.1: "Popolazione con accesso all'elettricità" (come 4.1.2.2).

Indicatore 7.1.2: "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie"

In Kenya, come in Etiopia, solo una piccolissima parte della popolazione (circa il 6%⁷¹) fa affidamento primario a combustibili e tecnologie puliti. Oltre l'80% della popolazione utilizza biomasse per cucinare, e "l'esposizione al fumo prodotto dai fornelli tradizionali e dai fuochi a cielo aperto causano quasi 16.600 morti in Kenya ogni anno"⁷².

Obiettivo 7.2: "Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia"

Indicatore 7.2.1: "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale"

Questo indicatore riguarda la percentuale di energia finale consumata derivante da fonti rinnovabili. In Kenya questo valore è molto alto in quanto quasi tutta la potenza installata appartiene a centrali geotermiche, eoliche, idroelettriche e solari, mentre solo una minima parte è derivata da centrali termiche. Tale valore corrisponde attualmente a circa il 73%⁴⁵.

Obiettivo 7.3: "Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica".

Indicatore 7.3.1: "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL"

L'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. In Kenya l'intensità energetica è del 8%, che non è di molto più alto rispetto alla media dei paesi africani. Per fare un confronto che renda l'idea, l'intensità energetica del Sud-Africa è del 9% e quella della Nigeria è del 5%.

70 Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015).

71 UN Stats (29/05/2018) (<https://unstats.un.org/sdgs/>)

72 Clean Cookstoves (<http://cleancookstoves.org/country-profiles/focus-countries/4-kenya.html>) (09/06/2018)

4.2.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili

Parte del merito dell'aumentato accesso all'elettricità della popolazione è da addurre alla messa in opera di nuove centrali con fonti rinnovabili degli ultimi anni.

Attualmente in Kenya vi sono 9 centrali geotermiche: 4 operative che producono 430 MW, 4 in fase di realizzazione che produrranno 245 MW e una in fase di progettazione che contribuirà con 70 MW. Vi sono inoltre 15 centrali idroelettriche operative che producono un totale di 816 MW. Le centrali eoliche operative sono due che producono 325 MW, mentre altre 3 sono in fase di progettazione e verranno attivate entro il 2020, contribuendo con una potenza installata di 590 MW. Infine vi è in corso di progettazione una centrale solare a Garissa che verrà completata nel 2017 e genererà 55 MW.

4.2.3.1 Il contributo della centrale eolica sul Lago Turkana

Il progetto per questa centrale nasce dall'esigenza di sfruttare il grande potenziale eolico della zona che circonda il Lago Turkana, un lago situato sulla Rift Valley Keniota noto per essere il più grande lago desertico del mondo.

La centrale eolica sul Lago Turkana sorge nel distretto di Loiyangalani, nel Nord del Kenya ed è la centrale eolica più grande dell'Africa. Dista circa 545 km da Nairobi e ricopre una superficie di circa 160 km² con 365 turbine di tipo Vestas V52 ciascuna con una capacità di 850 kW⁷³. La centrale prevede inoltre una rete di trasmissione ed una sottostazione per mezzo della quale sarà connessa alla rete elettrica nazionale.

La centrale ha una potenza installata di 310 MW, che aumenta del 13% la potenza installata del paese. Essa sfrutta "l'elevata velocità del vento nella regione, che è considerata una delle migliori in Africa, e che ammonta a circa 11 metri/secondo"⁷³ (giornaliera). Il vento soffia infatti in direzione sud-est ed è incanalato dalla valle che fa da corridoio/imbuto e gli fa acquistare velocità. Questo "crea un fattore di capacità del 62%" per la centrale eolica, che permette di vendere l'elettricità ad una tariffa molto minore, rendendola più conveniente rispetto a quella prodotta dalle fonti non rinnovabili come quelle termali.

La valutazione di impatto ambientale per la Centrale Eolica del Lago Turkana è stata effettuata ed approvata nel 2009, e i lavori si sono tenuti tra il 2015 ed il 2017. Secondo

⁷³ Ministry of Foreign Affairs of Denmark, Lake Turkana Wind Power Project, Seminar on Sustainable Energy Investment, Copenhagen, 2014

quanto previsto da essa, la produzione di energia rinnovabile e pulita tramite questa stazione permetterà di "ridurre le emissioni di CO₂ annuali di 736-615 tonnellate" rispetto alle emissioni attuali. La costruzione della centrale ha generato 2500 posti di lavoro e dopo il suo completamento oltre 200 posti di lavoro sono rimasti attivi e lo rimarranno per tutto il suo periodo operativo (20 anni)⁷⁴.

Tuttavia in seguito all'inizio dei lavori sono pervenute numerose lamentele da parte delle popolazioni indigene della tribù Sarima che vivono precedentemente nell'area oggi occupata dalla centrale, le quali ritengono che i permessi per l'inizio dei lavori nel 2009 dalla Lake Turkana Wind Power non fossero stati ottenuti legalmente in quanto le popolazioni interessate non erano state adeguatamente informate. Secondo le leggi del Kenya "se una terra è acquistata per motivi di sviluppo del paese, e vi sono persone che vivono in essa, deve essere creata una commissione per consultare le persone influenzate dal progetto"⁷⁴, ma la popolazione dell'area del Lago Turkana dichiara che ciò non è avvenuto e che le promesse fatte in cambio dei terreni non sono state del tutto mantenute. Per calmare le acque, la LTWP ha realizzato dei progetti a favore della comunità tra cui un pozzo d'acqua e nuove abitazioni.

La compagnia Kenya Power si è impegnata ad acquistare tutta l'energia generata dalla centrale ad "un prezzo fisso per tutto il suo periodo operativo"⁷⁵.

La costruzione della centrale è stata proposta e realizzata dal consorzio "Progetto per l'Energia Eolica del Lago Turkana", creato nel 2006 e composto da: Aldwych International, un'azienda energetica attiva in Africa; KP&P BW Africa, una compagnia che sviluppa progetti per la generazione di energia eolica; l'azienda fornitrice di turbine Vestas Eastern Africa Limited; il Norfund, Fondo di Investimenti Norvegese per i Paesi in Via di Sviluppo; il Fondo di Investimenti Danese per i Paesi in Via di Sviluppo; il Finnfund, Fondo Finlandese per la Cooperazione Industriale; la Sandpiper, un'azienda fornitrice di pompe. Altri partners ufficiali del progetto sono: la Siemens, che ha fornito un supporto tecnico per il completamento del Lotto 1 e della rete di trasmissione da 33kV che conduce l'elettricità generata alla sottostazione di distribuzione; la SECO, che si è occupata della progettazione del sito di costruzione, del villaggio e dei workshop propedeutici; la Rongxin Power Electronic che per la prima sezione dei 310 MW totali ha installato tre sistemi reattivi per la compensazione dell'energia; la Civicon Limited, che ha realizzato le opere civiche stradali,

74 The forgotten struggle of Kenyan Indigenous people (<https://www.eibinafrica.eu/the-forgotten-struggle-of-kenyan-indigenous-people/>) (11/06/2018)

75 Power Technology (<https://www.power-technology.com/projects/lake-turkana-wind-power-project-loyangalani/>) 11/06/2018

costruendo un totale di 307 km di strada⁷⁶.

I finanziamenti raccolti per questo progetto costituiscono "il più grande investimento privato della storia del Kenya", ed ammontano a 853 milioni. La particolarità di questo finanziamento è che gli investimenti ricevuti sotto forma di debito sono stati ripartiti in tre tipologie: debiti senior, debiti mezzanini e capitali. Questa divisione, che implica una diversa priorità e una diversa modalità di restituzione del debito agli investitori, consente di attutire i rischi finanziari in caso di fallimento o bancarotta. Agli investimenti hanno contribuito: la Banca per lo Sviluppo Africano con 115 milioni di dollari; la Banca degli Investimenti Europei con 100 milioni di dollari⁷³; DFI, DMO, Proparco, ICCF, PTA e Tridos hanno contribuito con 101 milioni di eur⁷³; La ECA con 120 milioni di dollari ⁷³; i proprietari e partner del Progetto per la Centrale Eolica del Lago Turkana hanno contribuito con 125 milioni di dollari⁷³.

4.2.3.2 Il contributo delle centrali geotermiche dell'Olkaria

Il complesso delle centrali geotermiche della Olkaria sorge nel Parco Nazionale di Hell's Gate, in Kenya, a 122 km dalla capitale. È composto da 4 centrali completate ed una in fase di realizzazione, che occupano una superficie di 80 m² e hanno una potenza installata totale di 680 MW, la quale costituisce circa il 28% della potenza installata di tutto il Kenya. L'azienda proprietaria del complesso è la KenGen, abbreviativo per Kenya Electricity Generating Company, una compagnia che appartiene "per il 70% al Governo Kenyota"⁷⁷ e che "produce quasi l'80% dell'elettricità consumata nel paese"⁷⁷.

La prima centrale del complesso, Olkaria I, è stata la prima centrale geotermica del paese, realizzata tra il 1981 e il 2010. La sua realizzazione è stata preceduta da un'indagine scientifica condotta dal Governo Keniota e dal Programma di Sviluppo delle Nazioni Unite per rintracciare le aree con elevato potenziale geotermico. In seguito alla localizzazione dell'area della Olkaria, la Kenya Power Company ha commissionato alla Sinclair Knight Consulting Engineers una valutazione dell'impatto ambientale del progetto, completata nel 1977⁷⁸. Successivamente, un anno dopo, sono iniziati i lavori di costruzione della prima unità costituita da una turbina da 15 MW completata nel 1981, seguita da altre due della stessa potenza installata, realizzate rispettivamente nel 1982 e nel 1985⁷⁹. Quasi 30 anni

⁷⁶ Lake Turkana Wind Power Project (<https://ltwp.co.ke/major-milestones/>) (10/06/2018)

⁷⁷ Kengen Annual Report 2013

⁷⁸ Ouma P.A., Geothermal Exploration and development of the Olkaria Geothermal Field", Kenya Electricity Generating Company, Naivasha, Kenya, 2013

⁷⁹ KENGEN WEBSITE

dopo, tra il 2010 ed il 2015, la stazione di Olkaria I è stata ampliata grazie all'aggiunta di altre due unità, aventi una potenza installata di 140 MW, i quali portano la potenza installata totale della Olkaria I a 185 MW. Il valore della prima centrale è di 150 milioni di dollari, ottenuti tramite finanziamenti della KenGen e della Japan International Cooperation Agency.

Nel 2003 hanno avuto inizio i lavori per la realizzazione della seconda stazione costituita da tre unità da 35 MW, per una potenza installata totale di 105 MW. La Olkaria II, completata nel 2010, è stata realizzata con i finanziamenti della KenGen, della Banca Europea per gli Investimenti, dell'Associazione per lo Sviluppo Internazionale e dell'Agenzia Francese per lo Sviluppo, ed ha un valore di 100 milioni di dollari.

Mentre erano in corso i lavori per la realizzazione della Olkaria II da parte della KenGen, la compagnia israeliana Ormat Tech ha anch'essa avviato i lavori per una terza stazione geotermica, la Olkaria III. Essa è costituita da 5 unità realizzate consecutivamente tra il 2000 ed il 2016: da 13 MW, da 35 MW, da 36 MW, da 26 MW e da 29 MW, per una potenza installata totale di 139 MW⁷⁹. Il costo della terza stazione, che impiega turbine Ormat rispetto a quelle finanziate dalla KenGen, è di 445 milioni, finanziati dalla Ormat Tecn., dalla OPIC (Overseas Private Investment Corporation), dall'Istituzione per il Finanziamento dello Sviluppo e dall'Istituto di Credito per la Ricostruzione.

Tra il 2014 ed il 2015 è stata realizzata la quarta stazione del complesso, con 140 MW di potenza installata realizzati dalla KenGen con un finanziamento di 126 milioni proveniente dalla KenGen Stessa, dalla Banca Mondiale e dalla Banca Europea per gli Investimenti.

Attualmente è ancora in fase di costruzione la Olkaria V, con una potenza installata di 140 MW, finanziata dalla KenGen e dalla Kapan International Cooperation Agency per 400 milioni di dollari, che verrà completata entro il 2021.

Il complesso delle centrali Olkaria ha il grande vantaggio di produrre energia rinnovabile e pulita sfruttando il grande potenziale geotermico dell'area vulcanica in cui sorge, tuttavia "nel 2014 sono stati sfollati 1000 residenti di origine Masai per permettere la realizzazione dell'Olkaria IV"⁷⁴. Anche in questa occasione, come nel caso della centrale eolica sul Lago Turkana nel Nord Kenya e della diga Gilgel Gibe III in Etiopia, le promesse fatte dall'impresa costruttrice agli abitanti ricollocati di concedere loro atti di proprietà terrieri in cambio della loro collaborazione non sono ancora state mantenute, e le querele sono state inviate alla Banca Europea per gli Investimenti ed alla Banca Mondiale, le quali hanno contribuito al finanziamento del progetto. Ad oggi la popolazione Masai non ha ancora

ricevuto quanto promesso, e "temo che le future espansioni della centrale Olkaria ed un'altra centrale geotermica verranno collocati nei pressi del loro nuovo stabilimento"⁷⁴, costringendoli nuovamente ad abbandonare le loro case.

Attualmente la KenGen ha dichiarato infatti che il complesso verrà ampliato grazie all'introduzione di una sesta centrale, Olkaria VI, i cui lavori di costruzione avranno inizio nel 2021.

4.3 Sviluppo Urbano Sostenibile in Uganda



Figura 12: Vista della città di Kampala (Fonte: <http://www.urssi.org/>)

L'Uganda è un paese di 41 milioni di abitanti che si trova nella zona dei Grandi Laghi Africani e si affaccia a sud sul Lago Vittoria. Confina ad est con il Kenya, a Nord con il Sud-Sudan, ad Ovest con la Repubblica del Congo, a Sud-Ovest con il Rwanda e a Sud con la Tanzania. Negli ultimi vent'anni ha vissuto una rapida urbanizzazione come molti paesi dell'Africa, e "dal 1969 Kampala è la città primaria del paese con un tasso di crescita annuo del 6.61%"⁸⁰. Essa ha un'estensione di 189 km² ed una popolazione di 1 milione di abitanti. Rispetto alle capitali dei paesi confinanti, Kampala pur avendo una popolazione piuttosto grande rispetto alle sue dimensioni non è attualmente sovraffollata, e in essa vive circa il 20% della popolazione nazionale. La progressiva urbanizzazione sin dalla fine degli anni '70, a cui il paese era impreparato, ha tuttavia fatto emergere nuove problematiche tra cui il divario tra ricchi e poveri, la proliferazione di baraccopoli in condizioni di degrado estreme, la disoccupazione e l'accumulazione di rifiuti⁸¹.

Recentemente è in corso una ricerca guidata dall'università di Makerere, in Kampala, sulle possibilità di mappare la città di Kampala per indagare "per poter sviluppare ed implementare una pianificazione urbana sostenibile" e prevedere la sua futura crescita.

80 Lwasa, Shuaib, J. B. Nyakaana, and H. Senyendo. "Population, urban development and the environment in Uganda: the case of Kampala city and its environs." (2007).

81 Vermeiren, Karolien, et al. "Urban growth of Kampala, Uganda: Pattern analysis and scenario development." *Landscape and urban planning* 106.2 (2012): 199-206.

4.3.1. Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile

La zona su cui sorge la città di Kampala era una riserva di caccia del re di Buganda, l'allora Uganda. Il suo nome, Kampala, coniato dai Britannici in seguito al loro arrivo in Uganda nel 1877, significa "Le Colline degli Impala" ed è dovuto alla concentrazione di questa specie animale nell'area. Tradotto nella lingua della regione, "Ka'mpala" significa infatti "Dell'Impala"⁸². Intorno al 1880, il piccolo insediamento crebbe abbastanza da essere ormai una città, e venne nominata capitale del regno di Buganda. Nel 1890 ebbe inizio la realizzazione della Ferrovia tra Kenya ed Uganda, che venne costruita grazie all'immigrazione di operai indiani dall'India Britannica. Con la costruzione della Ferrovia, Kampala divenne "il nodo principale dell'amministrazione coloniale"⁸³, e la pianificazione urbana "divenne uno strumento per la manipolazione dello spazio per garantire l'egemonia"⁸⁴ all'interno di Kampala e sulle altre città confinanti. Prima dell'arrivo dei Britannici, solamente le aree nei pressi delle tenute reali e dei funzionari del regno erano pianificate e edificate con attenzione, mentre le aree residenziali della popolazione erano abbandonate ad una crescita spontanea ed indefinita. Nel 1902 tuttavia Kampala viene definita municipalità, e l'anno successivo viene promossa la prima Ordinanza municipale volta a gestire lo sviluppo della città. Tra le leggi promulgate in seguito a questa ordinanza, vi è il divieto di "costruire nella Piazza del Governo al centro della città, la quale era riservata ad edifici amministrativi"⁸⁵.

Il primo Master-plan della città viene realizzato nel 1912, in seguito alla definizione dei confini della città nel 1909 secondo cui si era imposto che il territorio di Kampala si estendeva per "tre-miglia dal Castello di Nakasero, nel centro storico". Esso era rivolto solamente al Centro di Kampala e proponeva uno schema che teneva conto degli aspetti sanitari e del bisogno di fornire agli amministratori coloniali un ambiente accettabile in cui vivere. La base di questo master-plan fu dunque il bisogno di migliorare la qualità della vita urbana non della popolazione locale occupata, ma di quella dei colonizzatori. Uno dei principali target del piano fu limitare la diffusione della malaria e di altre malattie tropicali, che si credeva fosse aggravata dal contatto con la popolazione indigena, in particolare coi

82 "Kampala: Origin of the Name" (<http://www.myetymology.com/encyclopedia/Kampala.html>) (16/06/2018)

83 Andrew Byerley, "Becoming Jinja: The Production of Space and Making of Place in an African Industrial Town" (Doctoral thesis, Stockholm University, Faculty of Social Sciences, Department of Human Geography, 2005).

84 Omolo-Okalebo, Fredrick, et al. "Planning of Kampala city 1903—1962: the planning ideas, values, and their physical expression." *Journal of planning history* 9.3 (2010): 151-169.

85 Sarin Madu, *Urban Planning in the Third World: The Chandigarh Experience*. (New York: Mansell Publishing Limited, The H. Wilson Company, Bronx, 1982).

bambini che, secondo i medici di allora, erano "maggiormente esposti alle zanzare". Considerate le premesse, inevitabilmente tale pianificazione fu caratterizzata dall'alienazione dei nativi Africani attraverso politiche che promuovevano la segregazione razziale tramite la creazione di quartieri separati. Questa decisione fu fortemente influenzata dal parere dai medici Dr. Ross e Dr. Simpson, i quale insistettero sull'importanza di minimizzare i contatti. In particolare il Dr. Simpson scrisse un trattato intitolato "Il mantenimento della salute nei tropici"(1919), nel quale si legge: "Dottori, invitate gli Europei a non dormire in prossimità degli indigeni, in modo da evitare infezioni, e anche come prevenzione contro gli incendi boschivi che sono comuni nei quartieri indigeni, specialmente durante la stagione secca"⁸⁶.

I consigli del Dr. Simpson vennero osservati nelle bozze degli schemi di pianificazione urbana proposti per il piano regolatore del 1919 e discussi dal Consiglio Centrale per la Pianificazione. Tra esse venne scelta la terza bozza, che prevedeva che le città coloniali avessero due centri urbani, uno nell'edificio amministrativo (chiamato *boma*), circondato da residenze, ed uno nel Bazaar Indiano, circondata dal distretto commerciale⁸⁴. Per garantire la minor contaminazione possibile, egli prevedeva inoltre di predisporre delle fasce verdi per separare la zona abitata dagli europei, quella abitata dagli indiani, e quella extra-urbana in cui risiedevano gli Africani. Infatti il piano del 1919 non teneva in conto la popolazione indigena e la collocava al di fuori della municipalità. Tuttavia già nel 1923 era evidente che la segregazione razziale non giovava in alcun modo alle condizioni sanitarie urbane e che anzi, inaspriva i rapporti commerciali dell'Impero con la popolazione colonizzata.

Nel 1929 vengono dunque abbandonate le teorie del Dr. Simpson e, cercando modi alternativi di prevenire la malaria espandendo anche i confini della città, nel 1930 viene realizzato un nuovo piano, per cui viene contattato l'esperto di pianificazione A. E. Mirams, il quale prepara un rapporto sulla città di Kampala in cui descrive le sue caratteristiche ed avanza della raccomandazioni non del tutto distanti ideologicamente da quelle del Dr. Simpson in termini di segregazione razziale. Nonostante questo, la sua proposta è meno invasiva di quelle precedenti, e il suo rapporto propone un miglioramento della rete stradale e una maggiore distribuzione delle funzioni, nonché degli ammonimenti sullo sviluppo delle aree in pendenza sui fianchi delle colline, dove consiglia di non edificare

86 William J. R. Simpson, *The Maintenance of Health in the Tropics* 2nd ed. (London: John Bale, 1916). And Fredrick D. Lugard, *Revisions of Instructions to Political Officers on Subjects Chiefly Political and Administrative 1913-1918*. (London: Water Low and Sons, 1919).

nulla e di predisporre aree verdi⁸⁷. Gli accorgimenti da lui avanzati vengono tenuti in conto anche per lo sviluppo delle aree residenziali nei pressi del centro storico di Nakasero, mentre, come per il piano del Dr. Simpson, "gli Africani sono esclusi dalla pianificazione e vivono nella Kibuga, nella capitale originaria"⁸⁴.

Verso la fine degli anni '30 cominciò a diventare sempre più chiaro che la colonizzazione non sarebbe durata per sempre e che era necessario creare un ambiente migliore affinché le relazioni all'interno del Commonwealth rimanessero favorevoli anche al termine del Protettorato. Nel 1940 venne promulgata la "Dichiarazione delle Politiche sullo Sviluppo e il Benessere Coloniale", in seguito alla quale vennero stanziati dal Governo Britannico 5 milioni di sterline all'anno per promuovere i piani di sviluppo delle colonie. Nel 1951 viene dunque avanzato un nuovo Master-plan che divide la città in 5 zone: "una zona commerciale, una industriale, una forestale, una zona per gli spazi aperti pubblici e privati situati prevalentemente a valle, ed una zona composta da 5 aree residenziali A, B, C, D, E, situata nelle aree collinari"⁸⁴. Questo piano prevedeva inoltre l'inclusione di due nuove aree urbane all'area Municipale di Kampala, ovvero Nakawa e Naguru, che distavano 1-2 km dai quartieri Europei di Kololo e Nakasero, e nella quale erano previste aree residenziali per gli Africani realizzate in isolati a blocco secondo il modello delle Kraal diffuso nell'Africa Occidentale.

I tre piani coloniali britannici per Kampala, del 1919, 1930 e del 1951, fallirono miseramente nel loro tentativo di pianificare la città dal sistema sanitario impeccabile che i

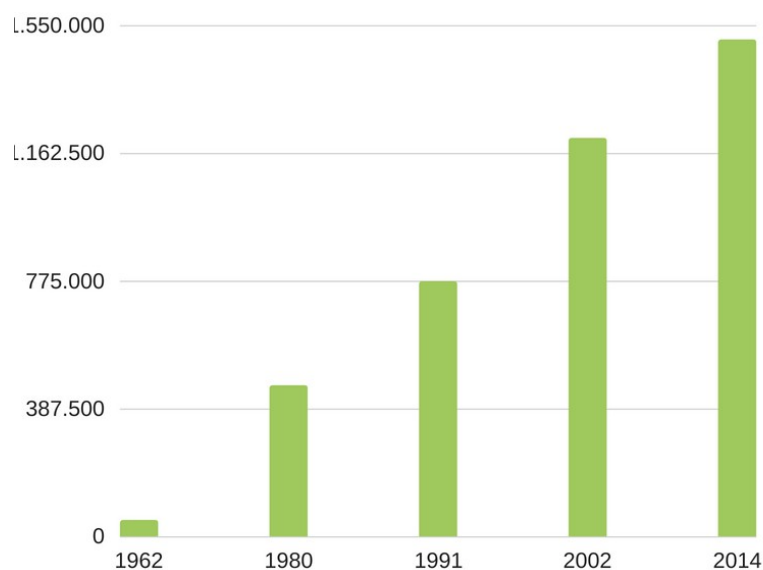


Figura 13: Censimento della popolazione nazionale e delle residenze del 2014 (Fonte: Repubblica dell'Uganda, Autorità cittadina della Capitale Kampala, Kampala, Aprile 2017)

87 Mirams, A. E. "Town Planning in Uganda." JTPi 18 (1931): 26

coloni avrebbero desiderato, e il Protettorato dell'Uganda si concluse nel 1962 con l'Indipendenza dell'Uganda dal Regno Unito e la nascita della Repubblica. Nello stesso anno Kampala ottenne lo stato di città e per essa iniziò un periodo di intensa urbanizzazione. La città arrivò in poco tempo ad avere 50.000 abitanti, e con il progressivo aumento di essi crebbe il bisogno di più servizi e residenze. All'interno dell'area della Grande Kampala vi era inoltre il centro urbano di Mengo, abitato prevalentemente da Africani, all'interno del quale vi erano innumerevoli problemi di sanità, insufficienza delle residenze, criminalità e sovraffollamento. Al fine di risolvere tali situazioni, nel 1963 l'ONU lanciò la "Missione di pianificazione Urbana di Kampala-Mengo", nella quale viene fatto uno studio dell'area urbana e delle sue problematiche. In seguito a questo rapporto emerge la necessità che Kampala, e le adiacenti municipalità di Mengo, Kawempe e Nakawa si unissero sotto un'unica autorità metropolitana per favorirne la gestione. Successivamente viene lanciata anche la Missione dell'ONU per La Pianificazione Regionale, con l'obiettivo di creare un Master-plan dell'area metropolitana simile a quello delle New Town Britanniche. Tra le tante proposte pervenute, quella ad avere maggior successo ed ad essere più in linea con la rapida urbanizzazione è la proposta di una metropoli lineare, che viene immediatamente sperimentata con la realizzazione del complesso residenziale a Mulago Hill ad opera dell'architetto svedese Lars Danielsson. Nel 1972 viene invece adottato il Piano di Sviluppo di Kampala, che era una "visione per la futura crescita della città al di là dei suoi confini attuali" e prevedeva politiche non solo per la gestione delle aree residenziali, ma anche per quelle industriali, per il centro storico e commerciale, per la rete fognaria e dei trasporti, e per l'area devoluta alle future espansioni del centro urbano. Un ventennio dopo, nel 1994, viene introdotto il Piano Strutturale di Kampala, un nuovo masterplan con una durata decennale ad opera del governo regionale in collaborazione con Planning-Alliance, un'azienda di consultazione di origini canadesi esperta di pianificazione. Il piano si occupava di gestire l'utilizzo della superficie fondiaria industriale, ambientale, commerciale e residenziale, nonché la gestione dei trasporti, e promuoveva una pianificazione in cui le funzioni fossero miste e non nettamente separate. Lo scopo di questo piano era di rendere Kampala una città più vivibile per coloro che vi vivevano, lavoravano e commutavano. Tuttavia il Piano Strutturale di Kampala non viene implementato completamente, e lascia l'area metropolitana in larga parte ancora priva di pianificazione e soggetta al proliferare di aree informali.

Nel 2005 il governo Ugandese ha osservato che Kampala, come molte città dell'Uganda, "non ha la capacità finanziaria di fornire servizi sanitari e residenziali per la sua popolazione sempre più povera e numerosa"⁸⁸, e che creare un'autorità in grado di pianificare la crescita urbana della città è una delle priorità del paese. A questo scopo, nel 2007 il governo approva il "Framework Comprensivo per la Pianificazione dello Sviluppo Nazionale" per guidare la crescita della nazione nei successivi 30 anni. Il Framework, chiamato brevemente Visione per l'Uganda 2040, prevede sei Piani per lo Sviluppo Nazionale quinquennali, da implementare tra il 2010 e il 2040, allo scopo di "trasformare la società Ugandese da paesana a Moderna e Prospera nell'arco di trent'anni"⁸⁹ e promuovere uno "Sviluppo Equo e Sostenibile". Il Primo Piano per lo Sviluppo Nazionale, che è stato attivo tra il 2010 e il 2014, ha conseguito diversi successi tra cui "la riduzione della popolazione sotto la soglia della povertà dal 24.5% al 19.7% e l'aumento della popolazione da 24,2 milioni nel 2002 a 34.9 milioni nel 2014"⁹⁰ (Figura 9).

Nel 2015 è entrato in vigore il Secondo Piano per lo Sviluppo Nazionale, che è tuttora attivo e ha la scadenza prevista per il 2019/2020.

88 Mukwaya, Paul Isolo, Hannington Sengendo, and Shuaib Lwasa. "Urban development transitions and their implications for poverty reduction and policy planning in Uganda." *Urban Forum*. Vol. 21. No. 3. Springer Netherlands, 2010.

89 Republic of Uganda. "Uganda Vision 2040." (2013).

90 Republic of Uganda. "Second National Development Plan (NDPII) 2015/2016 – 2019/2020." (2013).

4.3.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile

In Uganda circa il 92% della popolazione fa ancora affidamento alle biomasse come fonte d'energia ad uso domestico, mentre solo l'1% della popolazione utilizza elettricità pulita. Gran parte di quella prodotta viene utilizzata dalle industrie e dalle produzioni commerciali. Dall'adozione dei Piani per lo Sviluppo Nazionale, il settore energetico in Uganda ha visto diversi miglioramenti in pochi anni, tra cui l'aumento della potenza installata da 595 MW a 825 MW nel 2012 e l'aumento della popolazione con accesso all'elettricità dal 10% al 14%. Con l'entrata in vigore del Secondo Piano per lo Sviluppo Nazionale, l'Uganda ha posto come obiettivo Nazionale per i prossimi cinque anni quello di: "Rafforzare la Competitività dell'Uganda per la Creazione di Ricchezza Sostenibile e Crescita ed Occupazione inclusivi". A livello Nazionale, Continentale e Globale, l'Uganda ha conseguito i seguenti risultati:

4.3.2.1 Obiettivo Nazionale

Il Secondo Piano per lo Sviluppo Nazionale 2014/2015 – 2019/2020, inserito all'interno della Visione per l'Uganda 2040, prevede il conseguimento dell'Obiettivo 2 dell'Agenda "Aumentare la quantità e la qualità delle infrastrutture strategiche per migliorare la competitività del paese", in particolare gli indicatori 4 e 5:

Indicatore 4. "Portare il consumo di elettricità pro capite a 3668 MW entro il 2040"⁹¹

Indicatore 5. "Arrivare ad avere una percentuale della popolazione con accesso all'elettricità del 80% entro il 2040"

Nel 2010/11 il consumo di elettricità pro-capite era di 80 kWh, che è molto inferiore rispetto alla media Africana, che è di 578 kWh. Per questo motivo il target del Primo Piano per lo Sviluppo Nazionale era di aumentare il consumo di elettricità almeno fino a raggiungere la media Africana. Per far ciò parallelamente si è aumentata anche la capacità installata del paese grazie alla realizzazione di nuove centrali elettriche da fonti rinnovabili, che hanno permesso un aumento significativo, dai 595 MW installati nel 2010/11 a 850 MW nel 2014/14. Attualmente la potenza installata del paese è di 947 MW.

Questo ha permesso anche l'aumento della percentuale di popolazione con accesso all'elettricità, che se nel 2010 era dell'11%, nel 2013 è arrivata al 14% e nel 2015 al 26%.

⁹¹ Republic of Uganda. "Uganda Vision 2040." (2013).

4.3.2.2 Obiettivo Continentale

A livello continentale, il Primo Piano Decennale per l'Implementazione dell'Agenda 2063, prevede che vengano conseguiti entro il 2023 una serie di obiettivi relativi alle 7 Aspirazioni, secondo vari livelli di priorità. Tra essi in relazione al settore energetico spicca sotto l'obiettivo 1 "Un elevato standard di vivere, di qualità di vita e di benessere per tutti", l'area di Priorità 4 "Habitat moderni e vivibili e Servizi basilari di qualità", nella quale viene posto il sotto-obiettivo di aumentare l'aumento dell'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013.

Secondo i dati raccolti dalla World Bank, nel 2013 la popolazione con accesso all'elettricità era del 14%⁹², per cui entro il 2023 l'Uganda dovrebbe raggiungere almeno il 28%. Considerato che nel 2016 la popolazione con accesso all'elettricità era del 26%, e che successivamente sono state attivate le centrali solari di Soroti e Tororo, visto l'andamento, nonostante la mancanza di dati che lo certifichino, è probabile che tale soglia sia già stata superata e che oggi questo obiettivo risulti soddisfatto.

4.3.2.3 Obiettivo Globale

A livello globale, l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, intitolato "Energia Economica e pulita", prevede 3 obiettivi e 4 indicatori per misurare il raggiungimento della sostenibilità energetica.

Ad oggi, relativamente ad essi l'Uganda ha conseguito i seguenti risultati, da valutarsi rispetto al target finale del 100% da raggiungere entro il 2030:

Obiettivo 7.1: "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili e sostenibili"⁹³

Indicatore 7.1.1: "Popolazione con accesso all'elettricità" (come 4.1.2.2).

Indicatore 7.1.2: "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie"

In Uganda meno dell'1%⁹⁴ della popolazione fa affidamento primario a combustibili e tecnologie puliti. Il 92% della popolazione utilizza biomasse per cucinare.

Obiettivo 7.2: "Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia"

92 World Bank Open Data <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (29/05/2018)

93 Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015).

94 UN Stats (29/05/2018) (<https://unstats.un.org/sdgs/>)

Indicatore 7.2.1: "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale"

Questo indicatore riguarda la percentuale di energia finale consumata derivante da fonti rinnovabili. In Uganda questo valore è molto alto in quanto quasi tutta la potenza installata appartiene a centrali idroelettriche, mentre solo una minima parte è derivata da centrali termiche ed ibride. Tale valore corrisponde attualmente a circa il 90%⁴⁵.

Obiettivo 7.3: "Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica".

Indicatore 7.3.1: "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL"

L'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. In Uganda l'intensità energetica è del 10%, che non è di molto più alta rispetto alla media dei paesi africani. Per fare un confronto che renda l'idea, l'intensità energetica del Sud-Africa è del 9% e quella della Nigeria è del 5%.

4.3.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili

L'Uganda ha un potenziale stimato di energia rinnovabile di 5,300 MW⁹⁵, tuttavia attualmente la potenza installata del paese è di soli 947 MW. Essa è generata principalmente da centrali idroelettriche, che come in molti paesi dell'Africa sono le principali produttrici di elettricità. Attualmente vi sono 23 centrali idroelettriche: 16 operative che producono 720 MW e 7 in fase di realizzazione che produrranno 869 MW. Vi sono inoltre 2 centrali solari operative che producono un totale di 20 MW. Allo scopo di aumentare la sua capacità installata, sono state proposte numerose centrali eoliche, solari, geotermiche e idroelettriche che tuttavia sono ancora in fase di discussione. È il caso delle centrali geotermiche di Buranga e Katwe che, se approvate, nel 2020 produrranno 250 MW, e della centrale eolica di Tororo che, affiancandosi all'omonima centrale solare, contribuirebbe con 20 MW e sarebbe la prima centrale eolica del paese.

4.3.3.1 Il contributo della centrale solare di Tororo

La centrale solare di Tororo è situata nell'omonimo distretto Tororo, a 210 km dalla capitale. È costituito da 32.420 pannelli fotovoltaici che occupano una superficie di 140.000 m², e hanno una capacità installata totale di 10 MW⁹⁶.

La centrale di Tororo fa parte di una serie di 17 progetti per la generazione di energia rinnovabile a piccola scala promossi dal Programma GET FiT, il quale ha lo scopo di "assistere le nazioni dell'Africa dell'Est nel conseguire uno sviluppo climaticamente resiliente ed a basse emissioni di carbonio, che permettano la crescita, la riduzione della povertà e la mitigazione del cambiamento climatico"⁹⁷. Come per la centrale solare di Soroti completata nel 2016, anche la centrale di Tororo è connessa alla rete elettrica del paese. È stata inaugurata il 16 Ottobre 2017 e la sua costruzione, che ha impiegato circa 8 mesi, ha creato 350 posti di lavoro, di cui 300 erano riservati ad ugandesi. Per la manutenzione e la messa in opera della centrale, sono rimasti quattro posti di lavoro fissi. Il parco solare di Tororo è stato realizzato grazie ad un investimento di 19.6 milioni di dollari, a cui hanno contribuito l'Emergency Africa Infrastructure Fund, a cui aderiscono il governo Britannico, Svedese, Olandese e svizzero, il tutto sotto la coordinazione della Banca Danese per lo Sviluppo (FMO).

95Avellino, OTING William Kamis, et al. "Uganda Solar Energy Utilization: Current Status and Future Trends."

96 Building Energy (<https://buildingenergy.it/>) (18/06/2018)

97 GET FIT Uganda (<https://www.getfit-uganda.org/about-get-fit/>) (18/06/2018)

4.4 Sviluppo Urbano Sostenibile in Ruanda



Figura 14: Vista della città di Kigali (Fonte: <http://sites.mjis.edu/dpmirwanda/lodging/>)

Il Ruanda è uno dei paesi più densamente popolato dell'Africa, con un territorio poco più esteso di 26 mila km² ed una popolazione di 11.2 milioni di abitanti (censimento del 2015). Confina a Nord con l'Uganda, ad Est ovest con la Repubblica Democratica del Congo, a Sud con il Burundi, ad Ovest con la Tanzania. Si trova nella zona dei Grandi Laghi Africani, e si affaccia ad Est sul Lago Vittoria.

Tra il 1960 e il 2012, il tasso di urbanizzazione è cresciuto dal 2% al 16.5% e il governo del Ruanda ha manifestato l'intenzione di portarlo al "35% nel 2020"⁹⁸. In particolare, in seguito al genocidio del 1994, la popolazione del Ruanda è quasi duplicata, e la capitale Kigali oggi ospita quasi "1.1 milioni di abitanti"⁹⁹. Le molte infrastrutture urbane che erano rimaste gravemente danneggiate o distrutte durante il genocidio sono state ampiamente ricostruite grazie al supporto dell'Onu, in particolare dello Un-Habitat che ha condotto numerosi progetti per la ricostruzione e riabilitazione del paese. Tuttavia all'aumento della popolazione non corrisponde un miglioramento dei servizi né delle opportunità lavorative. Per aumentare e semplificare l'accesso a servizi pubblici, "il governo del Ruanda è impegnato a modernizzare la capitale ed in generale tutto il paese"¹⁰⁰. Il Master-plan attuale della città, lanciato nel 2013, nasce con lo scopo di guidare la crescita urbana della città di Kigali e renderla "il Centro di Eccellenza Urbana dell'Africa"¹⁰¹.

98 UnHabitat, National Urbanization Policy, Nairobi, Kenya, 2016

99 UNHabitat, Achieving Sustainable Development in Rwanda, Nairobi, Kenya, 2012

100 Smart Cities Initiatives in Africa (<https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2017/11/01/smart-city-initiatives-in-africa/>) (20/06/2018)

101 Sito Ufficiale della Città di Kigali (<http://www.kigalicity.gov.rw/index.php?id=11>) (20/06/2018)

4.4.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile

I primi insediamenti nel territorio che attualmente corrisponde alla città di Kigali risalgono al 14° secolo e alla nascita del Regno del Ruanda, la cui capitale si trovava a sud della città¹⁰². La sua fondazione effettiva viene fatta risalire dalla maggior parte degli storici al 1908, ad opera dell'esploratore tedesco Richard Kandt. Ai tempi il Ruanda era già sotto il dominio tedesco, che nel 1884 aveva formato un'alleanza con il re Musinga. Tuttavia lo storico Alex Kagame afferma che il nome della città derivi da una citazione del re del Ruanda al momento della fondazione del regno, il quale dopo aver conquistato il territorio, aveva detto: "Burga iki gihugu ni Kigali", che in Kinyarwanda, la lingua nazionale, significa "questa terra è vasta"¹⁰³. Nel 1916, durante la prima guerra mondiale, il controllo del Ruanda passò al Belgio, e Usumbura, l'attuale Bujumbura del Burundi, fu nominata capitale della colonia. Quando nel 1962 il Ruanda ottenne l'indipendenza, Kigali divenne la capitale del paese e cominciò a crescere lentamente. Se nel 1979 la città aveva un'estensione di 4 km², nel 1984 era diventata grande il quadruplo. Tuttavia la sua crescita fu bruscamente interrotta nel 1994, quando la città fu travolta dal genocidio di circa un milione di Tutsi ad opera delle milizie Hutu. Il genocidio durò 4 mesi, ma lasciò la città e la sua popolazione gravemente traumatizzate.

In tali circostanze l'intervento dell'Onu è stato cruciale per gestire la situazione d'emergenza. Il Piano di Assistenza allo Sviluppo e la Seconda Strategia per la Riduzione della povertà hanno contribuito enormemente alla ripresa del paese, che è stata resa possibile grazie al presidente Paul Kagame ed alla stabilità politica che è riuscito a garantire in questi anni. Anche la Visione 2020 per il Ruanda del 2000 è stata una sua iniziativa, nata con lo scopo di "stabilizzare l'economia, ridurre la dipendenza dagli aiuti e aumentare le esportazioni". In particolare, per guidare la crescita urbana della città di Kigali, nel 2013 è stato promosso un nuovo masterplan che si pone la missione di "Costruire e sostenere una città con un carattere, una vibrante economia e diversità attraverso un partenariato forte con gli Stakeholders, per provvedere uno sviluppo urbano rapido ed efficace"¹⁰⁴. Secondo le analisi condotte per il masterplan, Kigali attualmente è costituita da 3 quartieri: Gasabo, Nyarugenge e Kicukiro. Il quartiere più popolato e con il tasso di povertà più elevato è Gasabo, mentre quello meno popolato è Nyarugenge e

102 Twagilimana A., Historical Dictionary of Ruanda, Rowman & Littlefield, 2015

103 Gerald Mbanda, The Legacy of Dr. Richard Kandt (<http://www.newtimes.co.rw/section/read/180963>) (20/06/2018)

104 City of Kigali, City Development Plan 2013-2018, Kigali, 2013

quello meno povero è Kicukiro.

Il Master-plan prevede di sfruttare questa suddivisione in quartieri per assegnare a ciascuno di essi una funzione coerente con le sue caratteristiche. Gasabo è quindi destinata ad accogliere la funzione di Polo amministrativo, Kicukiro il Polo del Sapere e Nyarugenge il Polo Finanziario.

Per fare ciò la città di Kigali si è posta tre priorità: "migliorare la rete dei trasporti per favorire il commercio; promuovere l'urbanizzazione e facilitare l'acquisto o affitto di abitazioni conveniente; migliorare la rete stradale realizzando strade asfaltate e pavimentate e ristabilendo quelle danneggiate o distrutte"¹⁰⁴.

Il Master-plan del 2013 introduce per la prima volta la pratica dello zoning per regolare i tipi di uso del terreno (residenziale, industriale, commerciale, spazi aperti e spazi verdi), l'intensità dello sviluppo e l'altezza massima degli edifici in base alle aree in cui sorgono.

Le trasformazioni in corso introdotte nella città di Kigali dal Master-plan del 2013 si suddividono in trasformazioni a breve termine, da completare entro il 2017, a medio termine, entro il 2025, e a lungo termine, entro il 2040. Ciascuna di queste fasi riguarderà un'area diversa della città: prima il centro, poi la periferia ed infine l'area sub-urbana.

4.4.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile

Il percorso per conseguire lo Sviluppo Sostenibile in Ruanda ha avuto inizio nel 1997 con la creazione dell'Iniziativa per lo Sviluppo Sostenibile del Ruanda. Da allora il paese è stato il protagonista di un intenso processo di urbanizzazione, che ha portato alla luce la necessità di mettere a disposizione della popolazione urbana una quantità maggiore di energia moderna per garantire una qualità della vita dignitosa.

Attualmente in Ruanda oltre 7 milioni di persone vivono ancora senza accesso all'elettricità, facendo affidamento a fonti di energia obsolete e nocive come i combustibili fossili. Le biomasse costituiscono l'85% dell'energia consumata a livello nazionale, e sono presenti sotto forma di biogas, legno, metano e torba¹⁰⁵. Non sono presenti sul territorio Ruandese centrali per l'estrazione del petrolio o del gas naturale, e quanto impiegato dal paese in termini di risorse non rinnovabili è "importato dalla Tanzania e dal Kenya"¹⁰⁰.

L'aumento demografico registrato negli ultimi vent'anni rende ancora più difficile generare energia sufficiente per tutti, e il conseguimento dell'accesso universale all'elettricità in Ruanda è ancora molto lontano.

Tuttavia la Visione 2020 per il Ruanda ha l'obiettivo ambizioso di trasformare il paese in una potenza a medio reddito entro il 2020. Per fare ciò vi sono diversi obiettivi per ciascun settore; per il settore energetico, la priorità è di porre fine alla povertà energetica, e gli obiettivi nazionali della Visione 2020 si affiancano agli obiettivi continentali dell'Agenda 2063 ed a quelli globali dell'Agenda 2030.

4.4.2.1 Obiettivo Nazionale

Nella Visione per il Ruanda 2020, vengono elencati 47 indicatori volti a misurare il raggiungimento degli obiettivi imposti a livello nazionale. Tra questi gli obiettivi 42 e 43 riguardano il settore energetico:

Indicatore 42. "Consumo annuale di elettricità di 100 kWh/abitante"¹⁰⁶

Indicatore 43. "Percentuale di popolazione con accesso all'elettricità pari a 23% nel 2020"

Nel 2000 il consumo di elettricità pro-capite era di 30 kWh, che è molto inferiore rispetto

105 Munyaneza, Janvier, Muhammad Wakeel, and Bin Chen. "Overview of Rwanda energy sector: From energy shortage to sufficiency." *Energy Procedia* 104 (2016): 215-220.

106 Republic of Rwanda. "Rwanda Vision 2020." (2000).

alla media Africana, che è di 578 kWh. Questo ha permesso anche l'aumento della percentuale di popolazione con accesso all'elettricità, che se nel 2000 era del 2%, nel 2010 del 25% e nel 2016 del 41%.

4.4.2.2 Obiettivo Continentale

A livello continentale, il Primo Piano Decennale per l'Implementazione dell'Agenda 2063, prevede che vengano conseguiti entro il 2023 una serie di obiettivi relativi alle 7 Aspirazioni, secondo vari livelli di priorità. Tra essi in relazione al settore energetico spicca sotto l'obiettivo 1 "Un elevato standard di vivere, di qualità di vita e di benessere per tutti", l'area di Priorità 4 "Habitat moderni e vivibili e Servizi basilari di qualità", nella quale viene posto il sotto-obiettivo di aumentare l'aumento dell'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013.

Secondo i dati raccolti dalla World Bank, nel 2013 la popolazione con accesso all'elettricità era del 15%¹⁰⁷, per cui entro il 2023 il Ruanda dovrebbe raggiungere almeno il 22%. Considerato che nel 2016 la popolazione con accesso all'elettricità era del 41%, tale soglia è già stata ampiamente superata.

4.4.2.1 Obiettivo Globale

A livello globale, l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, intitolato "Energia Economica e pulita", prevede 3 obiettivi e 4 indicatori per misurare il raggiungimento della sostenibilità energetica.

Ad oggi, relativamente ad essi il Ruanda ha conseguito i seguenti risultati, da valutarsi rispetto al target finale del 100% da raggiungere entro il 2030:

Obiettivo 7.1: "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili e sostenibili"¹⁰⁸

Indicatore 7.1.1: "Popolazione con accesso all'elettricità" (come 4.1.2.2).

Indicatore 7.1.2: "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie"

In Ruanda meno del 5%¹⁰⁹ della popolazione fa affidamento primario a combustibili e tecnologie puliti. L'85% della popolazione utilizza ancora biomasse per cucinare.

107 World Bank Open Data <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (29/05/2018)

108 Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015).

109 UN Stats (29/05/2018) (<https://unstats.un.org/sdgs/>)

Obiettivo 7.2: "Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia"

Indicatore 7.2.1: "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale"

Questo indicatore riguarda la percentuale di energia finale consumata derivante da fonti rinnovabili. In Ruanda questo valore è molto alto in quanto quasi tutta la potenza installata appartiene a centrali idroelettriche, mentre solo una minima parte è derivata da centrali termiche ed ibride. Tale valore corrisponde attualmente a circa l'88%⁴⁵.

Obiettivo 7.3: "Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica".

Indicatore 7.3.1: "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL"

L'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. In Ruanda l'intensità energetica è del 5%. Per fare un confronto l'intensità energetica del Sud-Africa è del 9% e quella della Nigeria è del 5%.

4.4.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili

In Ruanda vi sono 11 centrali idroelettriche: 7 operative che producono 138 MW e 4 in fase di realizzazione che produrranno 547 MW entro il 2020. Vi sono inoltre 2 centrali solari operative che producono un totale di 11 MW, mentre una è ancora in fase di sviluppo progettuale e produrrà, se approvata, 10 MW.

4.4.3.1 Il contributo della centrale solare di Rwamagana

La centrale solare di Rwamagana è situata nell'omonimo distretto Rwamagana, a 58 km dalla capitale. Più precisamente si trova nel Villaggio Agahozo-Shalom Youth, che è un villaggio che ospita "i giovani che sono rimasti orfani durante e dopo il genocidio del 1994"¹⁰⁷. È costituita da 28.360 pannelli fotovoltaici che occupano una superficie di 202.342 m², e hanno una capacità installata totale di 8.5 MW¹¹⁰. La disposizione dei pannelli è tale che, se visti dall'alto, ricalcano la sagoma del continente africano.

Essa è la centrale solare più grande del Ruanda e nasce in seguito ad un progetto della compagnia danese GigaWatt Global che, con l'approvazione del Governo del Ruanda, prevedeva di "realizzarla, finanziarla e gestirne il periodo operativo"¹¹¹ di 25 anni, per poi vendere l'elettricità alla compagnia Ruanda Energy per la distribuzione. In un anno, il progetto è stato approvato e costruito, e nel 2014 la centrale è stata connessa alla rete nazionale. La sua realizzazione ha richiesto un finanziamento di 23.7 milioni di dollari, che sono stati ottenuti sotto forma di debito dalla Banca per lo Sviluppo Danese (FMO), dal Fondo per l'Infrastruttura dell'Africa Emergente (EAIF), dalla Scatec Solar ASA, dalla Norfund e dal Governo del Ruanda.

Secondo la Valutazione d'Impatto Socio Ambientale condotta dalla GigaWatt Global, l'energia pulita generata permette di ridurre significativamente le emissioni di anidride carbonica e ridurre il tasso di deforestazione.

L'attivazione della centrale solare di Rwamagana ha permesso l'aumento della capacità installata del paese del 6% e durante la sua costruzione ha fornito posti di lavoro a oltre 200 operai, di cui 30 rimarranno occupati durante tutto il periodo operativo della centrale per gestirne la manutenzione. Inoltre "l'energia generata è sufficiente per permettere l'accesso all'elettricità a 15,000-18,000 famiglie"¹¹².

110 Gigawatt Global (<https://gigawattglobal.com/projects3/rwanda/>) (20/06/2018)

111 Ruanda Express, "Government signs 8.5 MW Solar Energy Deal"

(<http://rwandaexpress.blogspot.com/2013/07/govt-signs-85mw-solar-energy-deal.html>) (20/06/2018)

112 GigaWatt Global, Socio-Economic Impact Assessment, Kigali, Ruanda, 2015

4.5 Sviluppo Urbano Sostenibile in Tanzania



Figura 15: Vista della città di Dar Es Salaam

(Fonte: <https://www.eonlogistics.co.uk/africa/international-shipping-to-tanzania/>)

La Tanzania si estende per 947 mila km² ¹¹³ e confina a Nord con il Kenya e l'Uganda, a Ovest con il Ruanda, il Burundi e la Repubblica Democratica del Congo, a sud con la Zambia, il Malawi e il Mozambico, e a est con l'Oceano Indiano. La sua popolazione è di 55,6 milioni di abitanti di cui il 32% vive nelle città¹¹⁴.

Questo è dovuto alla recente urbanizzazione, grazie alla quale la popolazione urbana si è quintuplicata negli ultimi 50'anni comportando da un lato numerosi benefici come la modernizzazione del paese, ma dall'altro anche altrettanti svantaggi. L'edificazione dei terreni per far spazio a costruzioni ad uso residenziale, commerciale, industriale e terziario ha portato ad una progressiva degradazione dell'ambiente naturale¹¹⁵. La concentrazione della popolazione povera in alcune parti dei centri urbani ha comportato la formazione di baraccopoli, aree degradate ad alta densità in netto contrasto con le cosiddette *downtown* dove si concentrano gli edifici a bassa densità e di qualità migliore. Nonostante la capitale del paese attualmente sia Dodoma, l'urbanizzazione in Tanzania si è concentrata maggiormente a Dar Es Salaam, la capitale precedente del paese, che negli ultimi anni ha avuto un tasso di crescita del 5% – il più elevato dell'Africa Orientale.

113DeSA, U. N. "World population prospects: the 2017 revision." Population division of the department of economic and social affairs of the United Nations Secretariat, New York (2017).

114 UN Data (<https://data.worldbank.org/indicator/>) (20/06/2018)

115 World Bank Group. 2016. Promoting Green Urban Development in African Cities : Dar Es Salaam, Tanzania Urban Environmental Profile. World Bank, Washington, DC. © World Bank.

4.5.1 Dalla fondazione ai piani per lo Sviluppo Urbano Sostenibile

Le prime tracce di Dar Es Salaam, il cui nome in arabo significa "casa della pace", risalgono al 19° secolo¹¹⁶ quando nei pressi dell'area in cui sorge oggi la città si trovava un villaggio di pescatori noto col nome di Mzizima, "città sana". Verso la fine del 19° secolo, proprio a pochi chilometri da Mzizima viene realizzata ad opera del Sultano di Zanzibar la città di Dar Es Salaam. In seguito alla caduta del Sultanato, nel 1887 la Compagnia Tedesca dell'Africa Orientale si stabilisce nella città e detiene il potere fino alla conquista britannica durante la Prima Guerra Mondiale. Nel 1961 la Tanzania ottiene l'indipendenza e nel 1973 la capitale del paese viene spostata a Dodoma perché più centrale. Tuttavia tutt'oggi Dar Es Salaam risulta essere ancora la città principale del paese.

Negli anni, Dar Es Salaam è stata oggetto di diversi Master-plan, il primo dei quali fu quello del 1949 ad opera del britannico Sir Alexander Gibb¹¹⁷, che aveva lo scopo di prevedere la sua espansione e guidarla nel diventare "il più grande polo amministrativo, commerciale e di trasporti della regione"¹¹⁷. Il piano prevedeva una città di 200,000 abitanti, e poneva una grande attenzione su temi importanti per le città del Regno Unito come la salute, la conservazione. In particolare la prima ha influenzato molto il piano e, come è avvenuto per la pianificazione di Kampala, il timore della diffusione di malattie e la mal-concezione che esse fossero trasmesse dalla popolazione indigena ha fatto sì che il Master-plan del 1949 fosse connotato dalla segregazione razziale delle aree residenziale a scopo preventivo e dalle "linee per la brezza" aventi lo scopo di garantire una ventilazione naturale del centro urbano. Per permettere ciò, il master-plan introduceva la pratica dello zoning dei terreni, in particolare nelle aree residenziali, le quali erano suddivise per densità e razza.

Il secondo Master-plan per Dar Es Salaam risale al 1968 ed è ad opera della compagnia canadese Project Planning Associates Ltd di Toronto¹¹⁷, la quale voleva pianificare il futuro della nuova capitale dell'ormai indipendente Tanzania. Il piano era una visione a lungo termine per la città, che intendeva pianificare la sua crescita fino al 2000, quando secondo le previsioni Dar Es Salaam sarebbe diventata una città di 2 milioni di abitanti. Questo piano è caratterizzato da una cintura di verde extra-urbana di dimensioni ed estensione fisse, il cui scopo era contenere l'espansione della città entro dei limiti prestabiliti. Al suo

116 Brennan, James, et al., eds. *Dar es Salaam. Histories from an Emerging African Metropolis: Histories from an Emerging African Metropolis*. African Books Collective, 2007.

117 Armstrong, Allen. "Colonial and Neocolonial Urban Planning: Three Generations of Master Plans for Dar es Salaam." (1986).

interno vi erano zone residenziali caratterizzate da unità abitative modulari disposte linearmente, zone industriali e zone centrali in cui si potevano trovare diverse funzioni. La caratteristica più importante del piano era però la realizzazione di un complesso di edifici governativi simbolici, posti al bordo della città e collegati ad essa tramite un lungo corridoio. Un altro aspetto importante è il tentativo del Master-plan del 1968 di eliminare dal tessuto urbano le tracce di segregazione razziale¹¹⁷ diversificando i quartieri e realizzando all'interno di essi abitazioni per persone con diversi gradi di reddito.

La critica maggiore fatta al piano del 1968 è l'eccessiva ambizione e la mancanza di oggettività delle previsioni della futura crescita di Dar Es Salaam, che già prima del 2000 aveva superato di gran lunga le aspettative del piano.

Il terzo piano per la città di Dar Es Salaam risale al 1979 ad opera di un'altra compagnia canadese, Marshall, Macklin, Monaghan. Finanziato dalla Svezia, il Master-plan è stato avanzato cinque anni dopo lo spostamento della capitale della Tanzania a Dodoma e aveva il compito di guidare la trasformazione della città e la sua riorganizzazione a livello governativo. Il piano, a differenza di quelli precedenti, è caratterizzato da una forte "flessibilità"¹¹⁷ e da una previsione fatta non in base all'espansione della città negli anni, ma in base a tre scenari di crescita demografica, ai quali corrispondono sei schemi alternativi di sviluppo urbano. Prevede inoltre lo spostamento delle industrie all'interno delle città per ridurre i tempi di commutazione. La caratteristica più importante ed innovativa del Master-plan del 1979 tuttavia è la partecipazione, ovvero il tentativo di coinvolgere i cittadini, "i politici, gli amministratori nella formulazione delle proposte per la crescita della città"¹¹⁷. Nonostante il pragmatismo e le proposte misurate e realistiche di questo piano tuttavia, gran parte delle sue proposte non sono mai state attuate a causa dei loro costi sproporzionati, ed in generale i tre master-plan per Dar Es Salaam del 20° secolo non sono stati in grado di conseguire i risultati sperati.

Oggi Dar Es Salaam, pur non essendo più da tempo la capitale della Tanzania, ospita più del 11% della popolazione del paese, con un totale di "4.6 milioni di abitanti, e secondo le previsioni nel 2030 arriverà ad averne oltre 10 milioni"¹¹⁸. Il governo della Tanzania ha avanzato nel 2012¹¹⁹ la bozza di un Master-plan con lo scopo di guidarne la crescita sostenibile fino al 2030, ma ad oggi la città continua ad essere priva di pianificazione.

118 Chui-Yun Huang, Can Dar es Salaam become the next global model on transit-oriented development? (<http://blogs.worldbank.org/sustainablecities/can-dar-es-salaam-become-next-global-model-transit-oriented-development>) (20/06/2018)

119 <http://www.thecitizen.co.tz/News/New-master-plan-crucial-for-turning-Dar-into-sustainable-city/1840340-4091494-tbuneiz/index.html>

4.5.2 Avanzamento obiettivi sull'energia per lo Sviluppo Sostenibile

In Tanzania il settore energetico è dominato dalle biomasse, che costituiscono l'88% dell'energia consumata nel paese¹²⁰, mentre l'elettricità costituisce solo il 2%. Il bisogno di fornire energia pulita e moderna alla popolazione urbana e rurale ha portato la Tanzania a redigere un Programma per l'Elettrificazione Nazionale, nel quale si prevede di fornire maggiore energia non solo tramite l'aumento dell'energia generata, ma anche ponendo maggior attenzione a connettere le centrali, anche a piccola scala, alle reti nazionali per favorirne la trasmissione e distribuzione. Attualmente, per far avanzare il suo settore energetico, la Tanzania è impegnata a conseguire gli obiettivi di seguito elencati.

4.5.2.1 Obiettivo Nazionale

Il Governo della Tanzania ha posto un unico obiettivo per il settore energetico, ed è che nel 2035 la popolazione con accesso all'elettricità sia almeno del 75%. Attualmente solo il 33% della popolazione ha accesso all'elettricità, ma l'ambizione del Governo della Tanzania non è infondata. Numerosi attori sono impegnati nel conseguimento di questo obiettivo, primo tra tutti l'Agenzia per l'Energia Rurale e il Programma per l'Elettrificazione Nazionale. Quest'ultimo in particolare ha avanzato una strategia per il periodo 2013-2022 con cui poter conseguire gli obiettivi posti "in modo costo-efficiente"¹²¹.

4.5.2.2 Obiettivo Continentale

A livello continentale, il Primo Piano Decennale per l'Implementazione dell'Agenda 2063, prevede che vengano conseguiti entro il 2023 una serie di obiettivi relativi alle 7 Aspirazioni, secondo vari livelli di priorità. Tra essi in relazione al settore energetico spicca sotto l'obiettivo 1 "Un elevato standard di vivere, di qualità di vita e di benessere per tutti", l'area di Priorità 4 "Habitat moderni e vivibili e Servizi basilari di qualità", nella quale viene posto il sotto-obiettivo di aumentare l'aumento dell'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013.

Secondo i dati raccolti dalla World Bank, nel 2013 la popolazione con accesso all'elettricità era del 16%¹²², per cui entro il 2023 la Tanzania dovrebbe raggiungere almeno il 32% (attualmente è del 33%).

120 African Development Bank Group, Renewable Energy in Africa, Abidjan, Cote d'Ivoire, 2015

121 United Republic of Tanzania, National Electrification Program Prospectus, Dar es Salaam, 2017

122 World Bank Open Data <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS> (29/05/2018)

4.5.2.3 Obiettivo Globale

A livello globale, l'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, intitolato "Energia Economica e pulita", prevede 3 obiettivi e 4 indicatori per misurare il raggiungimento della sostenibilità energetica.

Ad oggi, relativamente ad essi la Tanzania ha conseguito i seguenti risultati, da valutarsi rispetto al target finale del 100% da raggiungere entro il 2030:

Obiettivo 7.1: "Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili e sostenibili"¹²³

Indicatore 7.1.1: "Popolazione con accesso all'elettricità" (come 4.1.2.2).

Indicatore 7.1.2: "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie"

In Tanzania meno del 5%¹²⁴ della popolazione fa affidamento primario a combustibili e tecnologie puliti. L'88% della popolazione utilizza ancora biomasse per cucinare.

Obiettivo 7.2: "Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia"

Indicatore 7.2.1: "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale"

Questo indicatore riguarda la percentuale di energia finale consumata derivante da fonti rinnovabili. In Tanzania questo valore è molto alto in quanto quasi tutta la potenza installata appartiene a centrali idroelettriche, mentre solo una minima parte è derivata da centrali termiche ed ibride. Tale valore corrisponde attualmente a circa l'86%⁴⁵.

Obiettivo 7.3: "Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica".

Indicatore 7.3.1: "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL"

L'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. In Tanzania l'intensità energetica è dell'8,5%. Per fare un confronto l'intensità energetica del Sud-Africa è del 9% e quella della Nigeria è del 5%.

123 Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015).

124 UN Stats (29/05/2018) (<https://unstats.un.org/sdgs/>)

AVANZAMENTO OBIETTIVI SULL'ENERGIA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

OBIETTIVO NAZIONALE PER L'ENERGIA (NEP)

Arrivare ad avere il 75% della popolazione con accesso all'elettricità entro il 2035



OBIETTIVI PER L'ENERGIA NELL'AGENDA 2063

OBIETTIVO 1 Area di priorità 5

Aumentare l'accesso all'elettricità e ad internet almeno del 50% rispetto ai livelli del 2013

Popolazione con accesso all'elettricità nel 2013



Popolazione con accesso all'elettricità nel 2017



Popolazione con accesso all'elettricità entro 2023



OBIETTIVI PER L'ENERGIA NELL'AGENDA 2030

OBIETTIVO 7 Energia economica e pulita

TARGET 7.1. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

INDICATORE 7.1.1.

Popolazione con accesso all'elettricità



Circa 35 milioni di abitanti su 48 milioni hanno accesso all'elettricità

RURALE 17%⁽²⁾

URBANA 50%⁽²⁾

INDICATORE 7.1.2.

Popolazione con affidamento primario a combustibili puliti e tecnologie



TARGET 7.2. Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia

INDICATORE 7.2.1.

Percentuale di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale



TARGET 7.3. Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica.

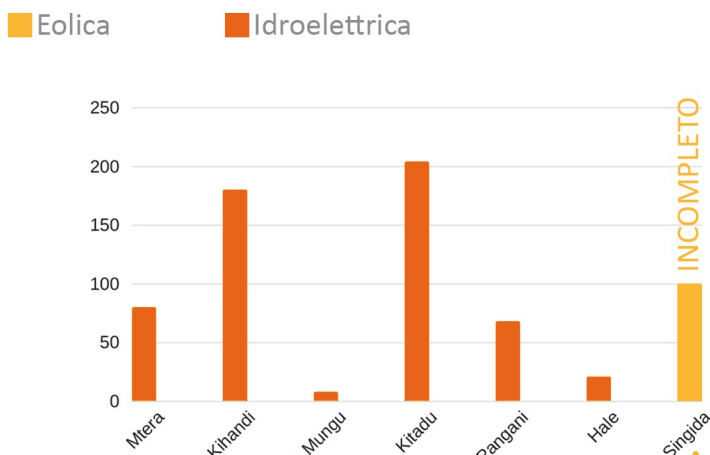
INDICATORE 7.3.1.

Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e GDP



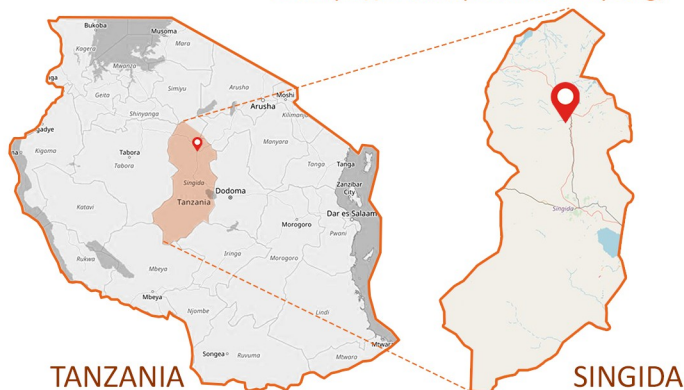
ENERGIA RINNOVABILE IN TANZANIA

CENTRALI ELETTRICHE CON FONTI RINNOVABILI INSTALLATE ⁽³⁾



SINGIDA PROJECT

© <https://www.openstreetmap.org/>



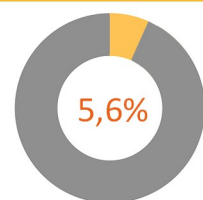
DATI GENERALI

Tipologia	Centrale eolica
Sito	Regione di Singida, Tanzania, a 700 km dalla capitale
Dimensioni	48 turbine
Inizio lavori	2016
Inaugurazione	2018 (attesa)

STAKEHOLDERS

Committenti	Wind East Africa Company
Appaltatore	Aldwych International Ltd.
Investitori	Governo della Tanzania, IFC (International Finance Corporation), Aldwych International Limited del Regno Unito, Six Telecoms (compagnia tanzana)
Valore (€)	285 milioni ⁽⁵⁾

POTENZA INSTALLATA



100 MW⁽⁵⁾
potenza installata a Singida su 1765 MW in tutta la Tanzania

Fonti: ⁽¹⁾ IEA Energy Outlook 2017, ⁽²⁾ World Bank data 2015, ⁽³⁾ Tracking SDG7 (<https://trackingsdg7.esmap.org/>), ⁽⁴⁾ UN Stats Indicators 2015, ⁽⁵⁾ <https://www.dnvgi.com/>

4.5.3 Le centrali elettriche operative con fonti rinnovabili

La potenza installata rinnovabile della Tanzania è di 1264 MW, generata per la maggior parte da fonti idroelettriche e, in secondo luogo, eoliche.

Le centrali idroelettriche nel paese sono 9, di cui 6 operative che generano 561 MW e 3 in fase di realizzazione che produrranno ulteriori 2580 MW. Sul territorio è presente inoltre una sola centrale eolica, la Singida Wind East Africa Power Station, che genera 100 MW ed è in fase di completamento.

4.5.3.1 Il contributo della centrale eolica di Singida

La centrale di Singida è la prima centrale eolica della Tanzania e si trova nella Regione di Singida, a 700 km dalla capitale Dodoma. È stata commissionata nel 2016 dalla Wind East Africa Company, e il suo completamento, inizialmente previsto per il 2017, è atteso nella prima metà del 2018.

La centrale ha una potenza installata di 100 MW, che costituiscono quasi il 7% dell'intera potenza installata nel paese¹²⁵. Quanto da essa generato sarà venduto alla Tanesco, una compagnia energetica tanzana che collegherà la centrale alla rete elettrica nazionale¹²⁶. Il suo costo è di circa 286 milioni di dollari, a cui hanno contribuito la Aldwych International Ltd., la quale è anche la vincitrice dell'appalto, l'IFC (International Finance Corporation) e la compagnia tanzana Six Telecoms con 71 milioni di dollari.

125 Mohammed Atif, Singida Wind Farm in Tanzania (<https://www.dnvgl.com/cases/singida-wind-farm-in-tanzania-23310>) (21/06/2018)

126 IFC, Tanzania Welcomes First Wind Farm (https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/tanzania-welcomes-first-wind-farm) (21/06/2018)

4.6. Discussione e confronto dei casi con riferimento all'Agenda 2030 e 2063

4.6.1 Popolazione con accesso all'elettricità

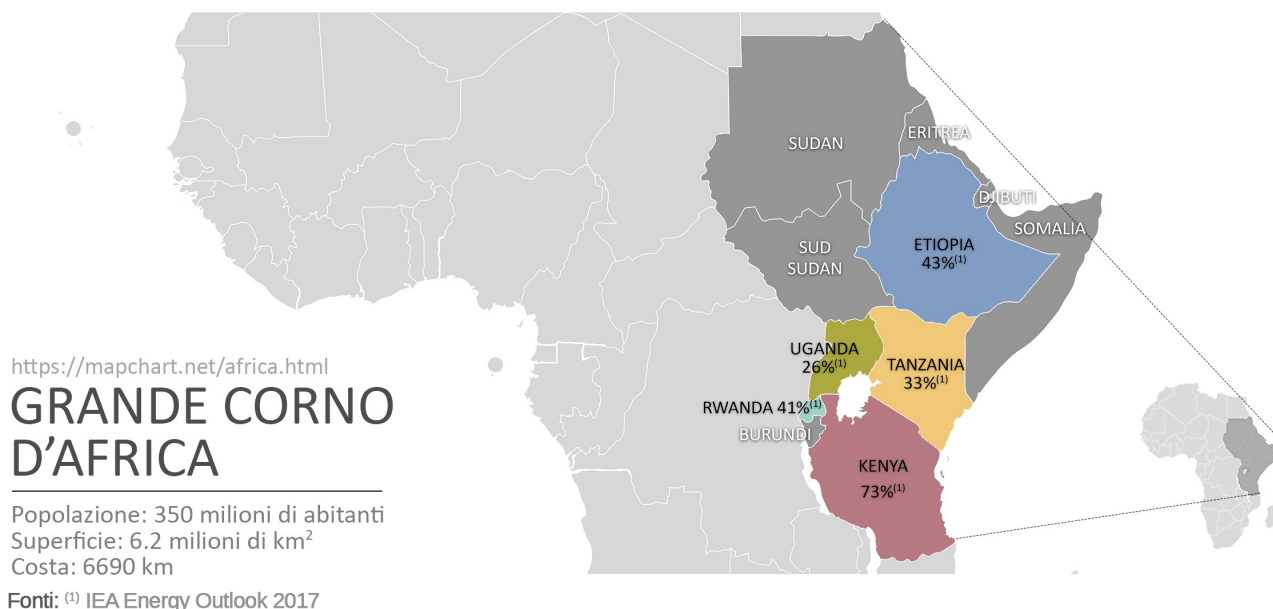


Figura 16: Popolazione con accesso all'elettricità nel Grande Corno d'Africa

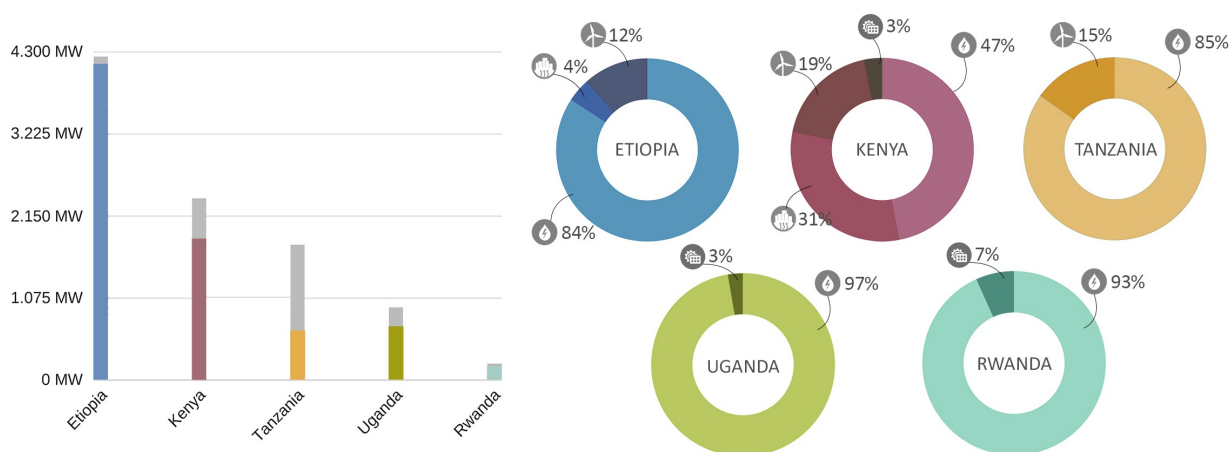
La popolazione con accesso all'elettricità nelle cinque nazioni in esame è compresa tra il 25% e il 75%.

Al primo posto c'è il Kenya, che con una percentuale del 73% attualmente è lo stato col maggior numero di abitanti che usufruiscono di energia pulita e moderna. Segue l'Etiopia con 43% della popolazione, il Ruanda col 41%, la Tanzania col 33% ed infine l'Uganda col 26%. È importante tenere in conto che, per confrontare questi valori, è necessario fare riferimento al numero di abitanti di ciascun paese, e a quanti abitanti corrisponde ciascuna percentuale.

Paese	Popolazione	% abitanti con accesso all'elettricità	Nr. abitanti con accesso all'elettricità
Etiopia	102.374.044	43%	44.020.839
Kenya	40.512.682	73%	29.574.278
Tanzania	44.928.923	41%	18.420.858
Uganda	34.758.809	26%	9.037.390
Ruanda	11.262.564	41%	4.617.651

Fatto ciò si possono notare delle differenze rispetto alle conclusioni iniziali su quale paese abbia una migliore performance energetica. Sebbene infatti la percentuale di abitanti con accesso all'elettricità dell'Etiopia sia inferiore a quella del Kenya, la prima ha un numero di abitanti che è quasi il triplo di quello della seconda. Di conseguenza gli abitanti con accesso all'elettricità in Etiopia sono più di quelli del Kenya. Applicando questo criterio anche alla situazione degli altri stati in esame, si può concludere che il paese con il maggior numero di abitanti che hanno accesso all'elettricità sia l'Etiopia, seguita dal Kenya, dalla Tanzania, dall'Uganda e dal Ruanda.

4.6.2 Potenza installata totale e rinnovabile



Fonti: IEA Energy Outlook 2017 e World Bank data 2015

Figura 17: A Sinistra (grafico a barre): potenza installata totale e rinnovabile, a destra (grafico a torta): fonti di energia rinnovabili impiegate in ciascun paese

Per quanto riguarda la potenza installata, per ogni paese è stata presa in esame quella totale e quella rinnovabile al fine di osservare quale sia il rapporto tra le due.

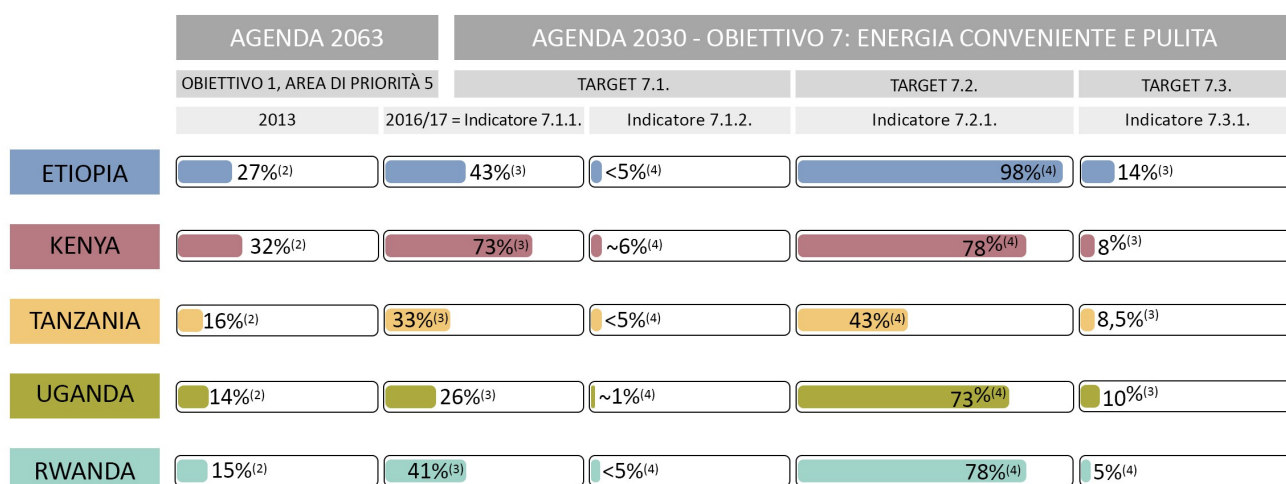
È emerso che il paese a generare più energia rinnovabile in assoluto e rispetto alla sua potenza installata totale è l'Etiopia. Seguono Kenya e Ruanda, per le quali il 78% di potenza installata è rinnovabile; l'Uganda con il 73%; la Tanzania con solo il 43%.

Paese	Potenza installata totale (MW)	Potenza installata rinnovabile (MW)	% di potenza rinnovabile sul totale
Etiopia	4228	4130	98%
Kenya	2370	1852	78%
Ruanda	209	165	78%
Uganda	947	694	73%
Tanzania	1547	661	43%

L'ordine in cui sono presentati i dati di questa classifica ha l'obiettivo di evidenziare quale dei cinque paesi in esame abbia una percentuale maggiore di energia rinnovabile rispetto al totale. Per osservare invece quale abbia la potenza installata più elevata, è consigliabile fare riferimento al grafico a barre della figura 13.

Entrambi mostrano come l'Etiopia abbia una maggior potenza installata rinnovabile e non rispetto agli altri paesi.

4.6.3 Avanzamento rispetto agli obiettivi sull'energia



Fonti: ⁽²⁾ World Bank data 2015, ⁽³⁾ Tracking SDG7 (<https://trackingsdg7.esmap.org>), ⁽⁴⁾ UN Stats Indicators 2015

Figura 18: Avanzamento rispetto agli obiettivi sull'energia dell'Agenda 2030 e dell'Agenda 2063

Per ciascun paese sono stati raccolti i dati relativi al loro avanzamento rispetto agli obiettivi sull'energia dell'Agenda 2030 e dell'Agenda 2063. Dal loro confronto si può dedurre che l'Obiettivo 1 dell'Area di Priorità 5 dell'Agenda 2063, il quale richiede "entro il 2023 l'aumento dell'accesso all'elettricità del 50% rispetto ai livelli del 2013", è stato soddisfatto da tutti e cinque i paesi oggetti di studio. Si può inoltre prevedere che, se la popolazione con accesso all'elettricità continua a crescere con questa rapidità, per la scadenza del primo piano di implementazione tale obiettivo sarà stato ulteriormente superato.

Per quanto riguarda l'Agenda 2030, tutti e cinque i paesi presentano dei valori molto bassi per l'indicatore 7.1.2 che fa riferimento alla "Popolazione con affidamento primario ai combustibili puliti ed alle tecnologie". In tutta la regione del Grande Corno d'Africa, infatti, la stragrande maggioranza della popolazione non fa affidamento a combustibili puliti per cucinare e utilizza invece biomassa solida come il legno, o liquida come il cherosene. Nonostante negli ultimi anni ci siano stati dei piccoli miglioramenti, l'aumento della popolazione e quindi delle persone che fanno uso di questi combustibili è continuato ad

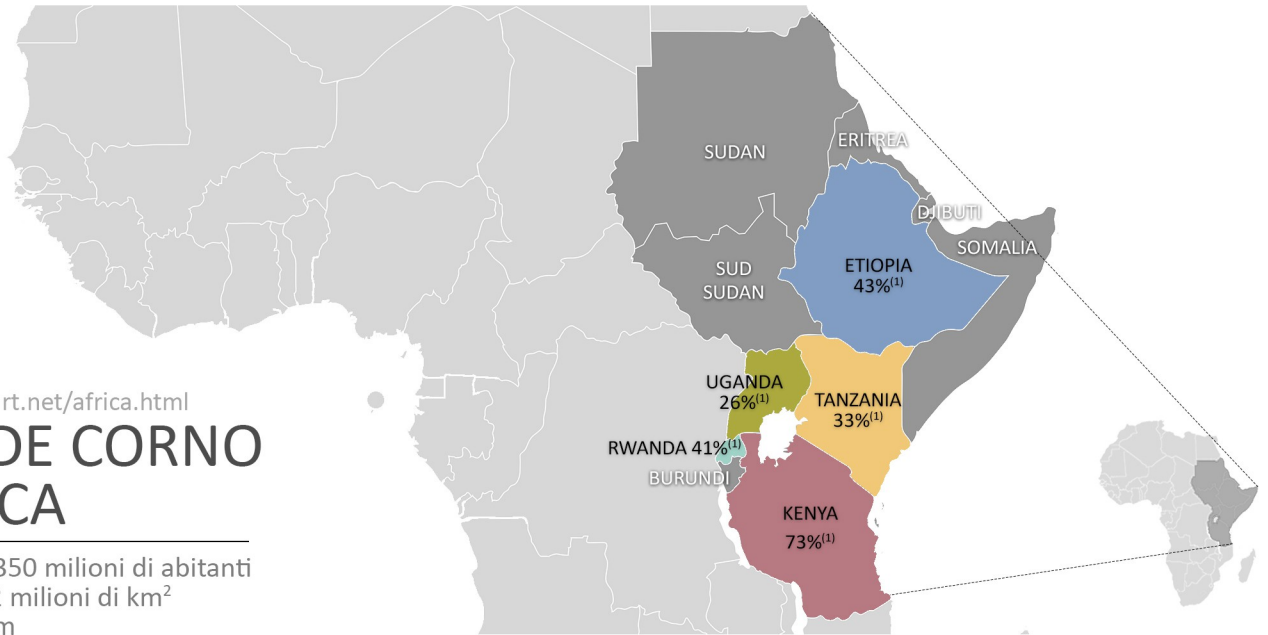
aumentare, anche se con minore rapidità. L'Etiopia ed il Kenya sono i due paesi che si stanno impegnando maggiormente a fornire alla loro popolazione fornelli elettrici o fonti alternative di energie per uso domestico.

La performance di tutti e cinque i paesi in riferimento all'indicatore 7.2.1 "Porzione di energia rinnovabile nel consumo totale di energia finale" è già stato ampiamente discusso nel paragrafo precedente (4.6.2).

Infine l'indicatore 7.3.1 misura la "Intensità dell'energia misurata in termini di energia primaria e PIL". Ricordo che l'intensità energetica indica "quanta energia è usata per produrre un'unità di produzione economica totale"⁴⁷, e a valori minori corrisponde un'efficienza energetica maggiore. Dal confronto emerge che il Ruanda, che è il paese con la potenza installata più bassa dei cinque oggetto di studio, è in realtà quello che ha un'efficienza energetica maggiore. Viceversa l'Etiopia, che ha una potenza installata di gran lunga più elevata, ha anche un'efficienza energetica molto minore.

ENERGIA RINNOVABILE NEL GRANDE CORNO D'AFRICA **CONFRONTO**

POPOLAZIONE CON ACCESSO ALL'ELETTRICITÀ NEL 2016-2017 (%)



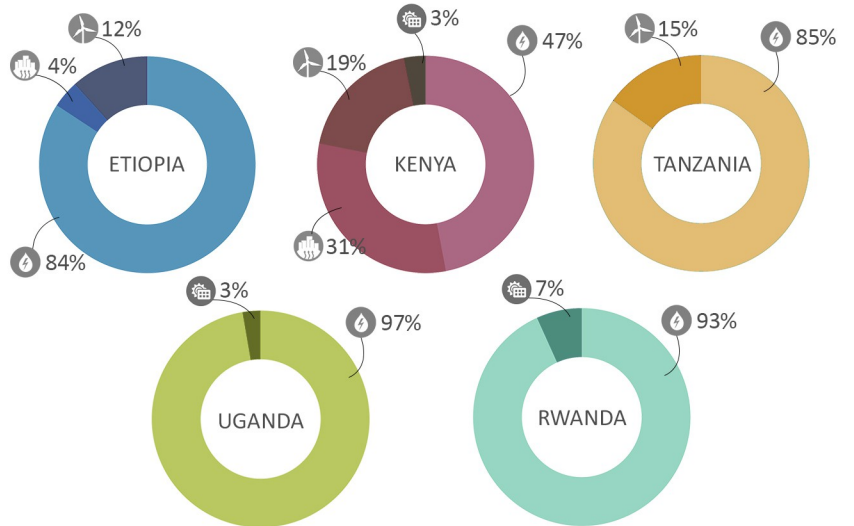
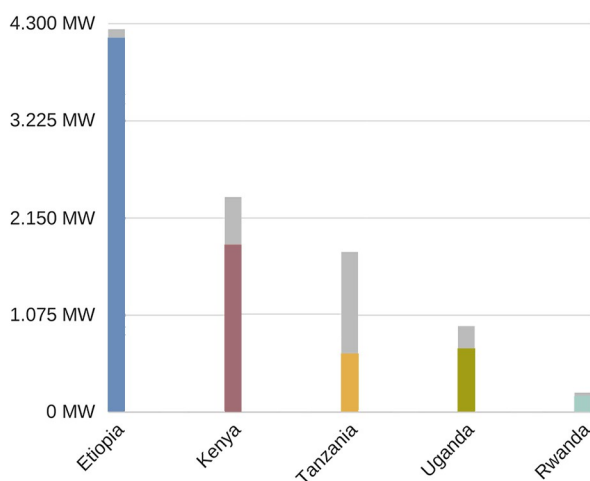
<https://mapchart.net/africa.html>

GRANDE CORNO D'AFRICA

Popolazione: 350 milioni di abitanti
Superficie: 6.2 milioni di km²
Costa: 6690 km

POTENZA RINNOVABILE INSTALLATA SUL TOTALE

POTENZA INSTALLATA PER FONTE RINNOVABILI D'ORIGINE



AVANZAMENTO DEGLI OBIETTIVI SULL'ENERGIA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE AVANZATI DALLE AGENDE 2063 E 2030

	AGENDA 2063		AGENDA 2030 - OBIETTIVO 7: ENERGIA CONVENIENTE E PULITA		
	OBIETTIVO 1, AREA DI PRIORITÀ 5		TARGET 7.1.	TARGET 7.2.	TARGET 7.3.
	2013	2016/17 = Indicatore 7.1.1.	Indicatore 7.1.2.	Indicatore 7.2.1.	Indicatore 7.3.1.
ETHIOPIA	27% ⁽²⁾	43% ⁽³⁾	<5% ⁽⁴⁾	98% ⁽⁴⁾	14% ⁽³⁾
KENYA	32% ⁽²⁾	73% ⁽³⁾	~6% ⁽⁴⁾	78% ⁽⁴⁾	8% ⁽³⁾
TANZANIA	16% ⁽²⁾	33% ⁽³⁾	<5% ⁽⁴⁾	43% ⁽⁴⁾	8,5% ⁽³⁾
UGANDA	14% ⁽²⁾	26% ⁽³⁾	~1% ⁽⁴⁾	73% ⁽⁴⁾	10% ⁽³⁾
RWANDA	15% ⁽²⁾	41% ⁽³⁾	<5% ⁽⁴⁾	78% ⁽⁴⁾	5% ⁽⁴⁾

Fonti: ⁽¹⁾ IEA Energy Outlook 2017, ⁽²⁾ World Bank data 2015, ⁽³⁾ Tracking SDG7 (<https://trackingsdg7.esmap.org>), ⁽⁴⁾ UN Stats Indicators 2015

5. Conclusioni e possibili sviluppi futuri

La crescita economica dei paesi del Grande Corno d'Africa e l'urbanizzazione sono condizioni necessarie ma non sufficienti per la modernizzazione dei paesi del grande Corno d'Africa. Soddisfare il fabbisogno energetico della popolazione è indispensabile non solo per garantire una migliore qualità della vita, ma anche per permettere ai cittadini che sempre più popolano i centri urbani di contribuire alla crescita delle loro città e di conseguenza dei loro paesi.

In tal senso, l'Agenda 2030 e l'Agenda 2063 hanno permesso di individuare i fattori cruciali per conseguire lo sviluppo sostenibile, tra i quali vi sono la pianificazione urbana (obiettivo 11 dell'Agenda 2030 ed obiettivo 1 dell'Agenda 2063) e l'energia pulita (obiettivo 7 dell'Agenda 2030 ed dell'Agenda 2063).

Dal confronto tra i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 e i 20 del Primo Piano Decennale di Implementazione dell'Agenda 2063 è emerso che l'integrazione e il dialogo tra le iniziative vigenti per lo sviluppo internazionale ne favoriscono l'implementazione. In particolare si può concludere che, seppur in minima parte, quasi tutti gli obiettivi della prima siano ripresi dalla seconda. Laddove ciò non avviene, si tratta di obiettivi propri del continente africano, pertinenti alla sua cultura, unità ed ai rapporti infra-continentali. Tali obiettivi più focalizzati sull'Africa mantengono comunque una coerenza di intenti con l'Agenda 2030, in quanto sono indispensabile per lo Sviluppo Sostenibile delle singole nazioni e del continente in quanto anello di raccordo fra esse.

Lo studio e la raccolta dati condotta per i cinque paesi oggetto di studio – Etiopia, Kenya, Tanzania, Uganda e Ruanda – ha previsto l'indagine degli avanzamenti del settore energetico. Tuttavia questa fase è stata preceduta da una ricerca sugli impatti e le cause della povertà energetica nel Grande Corno d'Africa e sul tasso di crescita delle rispettive capitali dei cinque paesi per poter quantificare il fabbisogno energetico non soddisfatto dei loro cittadini.

È stato inoltre propedeutico ai fini della ricerca esaminare quali Master-plan e politiche per la trasformazione urbana siano state messe in azione dalla fondazione delle cinque capitali ad oggi per poter capire il contesto nella quale sono stati introdotti i framework per lo sviluppo urbano sostenibile e le visioni nazionali. Da questa breve analisi è emerso che tutte e cinque sono accomunate dall'essere state oggetto di pianificazioni coloniali

caratterizzate da una forte componente di segregazione razziale, e quattro su cinque hanno adottato, seppur per breve tempo, un Master-plan britannico basato sul modello delle città-giardino anglosassoni. Il Ruanda, con la sua capitale Kigali, nella quale il genocidio del 1994 ha avuto effetti più cruenti sulla popolazione e sulle costruzioni, è l'unico a non aver avuto un piano urbanistico di questo tipo. I paesi oggetto di studio, inoltre, sono accomunati dal fatto di essere stati oggetto di almeno un Master-plan basato sull'igiene e sulla prevenzione della malaria. Infine, tutti e cinque hanno adottato negli ultimi 15 anni una Visione per il loro sviluppo nazionale, da integrare alle due Agende, e al loro interno sono presenti obiettivi per la crescita di ciascun settore, in particolare di quello energetico.

Le motivazioni che hanno portato alla scelta di questi cinque paesi, come già accennato, sono legate al fatto che essi, tra gli undici della regione, presentano maggiori possibilità di azzerare i livelli di povertà energetica tra gli abitanti. Sono infatti le uniche ad aver adottato politiche che promuovono la generazione, trasmissione e distribuzione di energia moderna, pulita e rinnovabile, e ad averle effettivamente messe in azione. I restanti paesi sono stati esclusi dal confronto per mancanza di dati sulla potenza installata rinnovabile, la quale al momento è pari a zero in quanto sul loro territorio non sono state ancora edificate centrali per la generazione di questo tipo di energia.

L'Etiopia è attualmente il paese pioniere in questo campo, e la sua potenza installata di 4228 MW è quasi il doppio di quella generata nel paese al secondo posto tra i cinque, il Kenya (2370 MW).

Tuttavia l'84% della sua potenza installata proviene da energia idroelettrica, ovvero da bacini idrici che sono fortemente vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico. L'energia da essa generata – e di conseguenza il suo costo – non è affidabile ed è soggetta a fluttuazioni. Il primato dell'Etiopia risente dunque del fatto che la fonte primaria di energia pulita del paese non sia resiliente.

Il Kenya, al contrario, presenta una maggiore diversificazione delle fonti rinnovabili impiegate per la generazione di energia, con il 34% della potenza installata costituita da energia idroelettrica, il 31% da energia geotermica, il 19% da energia eolica e il 3% da energia solare. Il settore energetico keniota è dunque più resiliente di quello Etiope ai cambiamenti climatici.

Tanzania, Uganda e Ruanda presentano anche loro poca diversificazione delle fonti ed un affidamento prevalente all'energia idroelettrica. Tale fonte genera rispettivamente l'85%, il

97% ed il 93% della potenza installata in ciascuno di essi. Ciò che resta è generato da energia solare oppure eolica.

Nei prossimi anni, la Salini-Impregilo, l'azienda che ha realizzato la Gilgel Gibe I, II e II, completerà i lavori iniziati nel 2011 per la GERD (Great Ethiopian Renaissance Dam – Grande Diga del Rinascimento Etiope). Essa è già completa per il 65%¹²⁷, e una volta operativa genererà 6,450 MW, quasi triplicando la potenza installata del paese. Tuttavia la GERD non sarà solamente vulnerabile al cambiamento climatico come tutte le dighe, ma è già oggi oggetto di controversie politiche ed ambientali in quanto sorge sul Nilo Blu, un fiume che attraversa Egitto e Sudan prima di arrivare in Etiopia, e la realizzazione della diga avrà impatti che tuttora non sono stati ancora quantificati dalle valutazioni di impatto ambientale condotte dai partner dell'impresa edile.

Il settore energetico etiope è dunque afflitto da serie questioni ambientali, etiche ed economiche, e questo fa sì che pur avendo una potenza installata di gran lunga maggiore di quella degli altri paesi in esame, lo sviluppo che tale superiorità comporta non si possa davvero definire sostenibile. La produzione irresponsabile di energia è un limite al potenziale del paese, ed è una minaccia per l'ambiente e per le possibilità delle popolazioni attuali e future, etiopi e vicine, di esercitare i loro diritti.

Ruanda, Kenya, Tanzania e Uganda, pur avendo in programma anch'esse di produrre ulteriore energia idroelettrica, pianificano di affidarsi a centrali a scala minore e di diversificare ulteriormente le fonti rinnovabili che utilizzeranno, introducendone di nuove.

Un esempio emblematico è il Kenya, che nel 2017 è stato il primo paese ad aver connesso una centrale biogas – sebbene di soli 2 MW – alla rete distributiva nazionale.

Riprendere i risultati di questa ricerca per un confronto con come sarà la situazione del settore energetico di questi paesi allo scadere delle Agende potrebbe essere interessante per completare il quadro della loro crescita sotto la guida dei framework vigenti. Una valutazione a posteriori dei dati finali, rispetto a quelli parziali impiegati in questa sede, servirebbe a confermare scientificamente quanto dedotto all'interno di questo studio. In tale occasione, in caso di disponibilità di dati, sarebbe opportuno coinvolgere i restanti sei paesi del Grande Corno d'Africa esclusi da questo confronto.

Dal punto di vista dell'Agenda 2063 e dell'Agenda 2030, i futuri Piani Decennali di Implementazione della prima potrebbero introdurre nuovi obiettivi e nuove aree di priorità per il conseguimento delle 7 Aspirazioni. La comparazione fra le due, nelle prossime

¹²⁷ Salini-Impregilo, Grande Diga del Rinascimento Etiope (<https://www.salini-impregilo.com/it/lavori/in-corso/dighe-impianti-idroelettrici/grand-ethiopian-renaissance-dam-project.html>)

decadi, potrebbe portare a concludere gradi di somiglianza e necessità di integrazione diversi da quelli rilevati in questa sede.

Infine, uno dei limiti di questa ricerca è stato il non poter approfondire opportunamente la storia dell'espansione urbana delle città in esame. Quanto analizzato in quest'occasione ha permesso numerosi spunti di riflessione sulle trasformazioni che hanno vissuto, e stanno tuttora vivendo, le città africane, e su come questo abbia una grande influenza sul modo in cui conseguono lo Sviluppo Sostenibile. Una ricerca a se stante, meno incentrata sul tema dell'energia e più su quello della pianificazione, andrebbe dedicata a questo argomento, in quanto avere un quadro più chiaro della situazione vigente sarebbe un ottimo strumento per guidare e validare le future decisioni riguardo alla crescita delle città di questa regione.

7. Bibliografia

Abbink, Jon. "Dam controversies: contested governance and developmental discourse on the Ethiopian Omo River dam." *Social anthropology* 20.2 (2012): 125-144.

African Development Bank Group, Renewable Energy in Africa, Abidjan, Cote d'Ivoire, 2015

African Union, First Ten-Year Implementatio Plan (2014-2023), Addis Ababa, 2015

Andrew Byerley, "Becoming Jinja: The Production of Space and Making of Place in an African Industrial Town" (Doctoral thesis, Stockholm University, Faculty of Social Sciences, Department of Human Geography, 2005).

Armstrong, Allen. "Colonial and Neocolonial Urban Planning: Three Generations of Master Plans for Dar es Salaam." (1986).

Assemblea delle Nazioni Unite, Segretario Generale. "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile." *Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale il 25* (2015).

Avery, Sean, and C. Eng. "Lake Turkana & the Lower Omo: hydrological impacts of major dam and irrigation developments." *African Studies Centre, the University of Oxford* (2012).

Avery, Sean. "What Future For Lake Turkana." *African Studies Centre, Oxford: University of Oxford* (2013).

Bekele G., Negatu W., Eshete G., Energy Poverty in Addis Ababa City, Ethiopia, Addis Ababa. Ethiopia, 2015

Brennan, James, et al., eds. *Dar es Salaam. Histories from an Emerging African Metropolis: Histories from an Emerging African Metropolis*. African Books Collective, 2007.

Brundtland, Gro Harlem. "Brundtland Report. Our Common Future." *Comissão Mundial* (1987).

Campbell, Scott. "Green cities, growing cities, just cities?: Urban planning and the contradictions of sustainable development." *Journal of the American Planning Association* 62.3 (1996): 296-312.

City of Kigali, City Development Plan 2013-2018, Kigali, 2013

DeSA, U. N. "World population prospects: the 2017 revision." Population division of the department of economic and social affairs of the United Nations Secretariat, New York (2017).

Dincer, Ibrahim. "Renewable energy and sustainable development: a crucial review." *Renewable and sustainable energy reviews* 4.2 (2000): 157-175.

Djaheezah Subratty, Double the global rate of improvement in energy efficiency, Symposium on SDG 7 (Energy) in Preparation to the 2018 High-Level Political Forum on Sustainable Development, 2017, Oslo

Ernest Harsch, "For sustainable cities, Africa needs planning"
(<http://www.un.org/en/africarenewal/vol26no1/joan-clos-interview.html>)(23/04/2017)

ESA Pty Ltd., Sydney, Australia; RPS International, Nairobi, Kenya; Sinclair Knight Consulting Engineers, St Leonards NSW, Australia. 1993. *Kenya - North East Olkaria Power Development Project : environmental assessment*. St. Leonards, NSW, Australia: Sinclair Knight (Vol. 1 and 2).

Ethiopian Electric Power Corporation, Gibe III Hydroelectric Project, Executive summary ESIA, Addis Ababa, 2009

Fredrick D. Lugard, Revisions of Instructions to Political Officers on Subjects Chiefly Political and Administrative 1913-1918. (London: Water Low and Sons, 1919).

GigaWatt Global, Socio-Economic Impact Assessment, Kigali, Ruanda, 2015

Gilbert Nzobadila (AFREC), Energy Poverty in Africa, 2016

Government of the Republic of Kenya, Kenya Vision Document, Ministry of Devolution and Planning, Nairobi, 2017

Hamududu, B., and Å. Killingtveit. "Estimating effects of climate change on global hydropower production." *Hydropower '10. Sixth international conference on hydropower*. 2010.

Haregewoin Meazah Yenoineshet, Integrated housing development programs for urban poverty alleviation and Sustainable urbanization (The case of Addis Ababa), ENHR Sustainable Urban Areas, Rotterdam 2007

History of Nairobi (<http://www.nairobi.go.ke/home/history/>) (07/06/2018)

Human Rights Watch, *What will happen if Hunger Comes?*, USA, 2012

International Energy Agency, *Africa Energy Outlook*, 2014, Parigi, Francia

Karekezi, Stephen, et al. "Energy Security and Adaptation to Climate Change in East Africa and the Horn of Africa: Large Scale Hydropower vs. Decentralized Renewables." (2009).

Kengen Annual Report 2013 Ouma P.A., Geothermal Exploration and development of the Olkaria Geothermal Field", Kenya Electricity Generating Company, Naivasha, Kenya, 2013 KENGEN WEBSITE

Kenya Vision 2030 (<http://vision2030.go.ke/about-vision-2030/>) (09/06/2018)

Lwasa, Shuaib, J. B. Nyakaana, and H. Senyendo. "Population, urban development and the environment in Uganda: the case of Kampala city and its environs." (2007).

Mach, K., and M. Mastrandrea. "Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability." Eds. Christopher B. Field, and Vicente R. Barros. Vol. 1. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2014.

Mahiteme Y., *Carrying the Burden of Long-term Ineffective Urban Planning' An Overview of Addis Ababa's Successive Master Plans and their Implications on the Growth of the City*, Addis Abeba University, 2007

Mariita, Nicholas O. "The impact of large-scale renewable energy development on the poor: environmental and socio-economic impact of a geothermal power plant on a poor rural community in Kenya." *Energy Policy* 30.11 (2002): 1119-1128.

Martina Vogel, *History of Urban Planning in Nairobi*, Nairobi, ETH Studio Basel, 2008, Kenya

Ministry of Foreign Affairs of Denmark, Lake Turkana Wind Power Project, Seminar on Sustainable Energy Investment, Copenhagen, 2014

Mirams, A. E. "Town Planning in Uganda." *JTPI* 18 (1931): 26

Muia, D. M. "Devolution of Governance to Districts in Kenya: A Case Study." *Decentralization and Devolution in Kenya: New Approaches* (2008): 77-101. Power Africa, Kenya, 2017 (<https://www.usaid.gov/powerafrica/kenya>) (09/06/2018)

Mukwaya, Paul Isolo, Hannington Sengendo, and Shuaib Lwasa. "Urban development transitions and their implications for poverty reduction and policy planning in

Uganda." *Urban Forum*. Vol. 21. No. 3. Springer Netherlands, 2010.

Munyaneza, Janvier, Muhammad Wakeel, and Bin Chen. "Overview of Rwanda energy sector: From energy shortage to sufficiency." *Energy Procedia* 104 (2016): 215-220.

Mwangi, Martin N. "Environmental and socio-economic issues of geothermal development in Kenya." *GRC Bulletin* (2010).

Nairobi Population 2018 (<http://worldpopulationreview.com/world-cities/nairobi-population/>) (07/06/2018)

Nam, UNDP Viet. "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development." (2015)

National Planning Commission, Growth and Transformation Plan II (2015/2016-2019/2020), Addis Ababa, 2016

Omolo-Okalebo, Fredrick, et al. "Planning of Kampala city 1903—1962: the planning ideas, values, and their physical expression." *Journal of planning history* 9.3 (2010): 151-169.

Parnell, S. and E. Pieterse (2015) "Translational global praxis: rethinking methods and modes of African urban research". *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 40.1, 236–46

Rakodi J., "Urban Livelihoods: A People-centred Approach to Reducing Poverty", Abington and New York, Taylor and Francis, 2002

Redclift, Michael. "Sustainable development: needs, values, rights." *Environmental Values* 2.1 (1993): 3-20.

Republic of Rwanda. "Rwanda Vision 2020." (2000).

Republic of Uganda. "Second National Development Plan (NDPII) 2015/2016 – 2019/2020." (2013).

Republic of Uganda. "Uganda Vision 2040." (2013).

Robinson J. (2008), "Developing ordinary cities: city visioning processes in Durban and Johannesburg". *Environment and Planning A*, v. 40, 74-87

Robinson J., Roy A. e altri autori (2015), "Debate on Global Urbanism and the Nature of Urban Theory". *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 40.1, 181-186

Roy A. (2011), "Slumdog Cities: Rethinking Subaltern Urbanism", *International Journal of Urban and Regional Research*, 35.2, 223-238

Sarin Madu, *Urban Planning in the Third World: The Chandigarh Experience*. (New York: Mansell Publishing Limited, The H. Wilson Company, Bronx, 1982).

Sohn, Louis B. "Stockholm Declaration on the Human Environment, The." *Harv. Int'l. LJ* 14 (1973): 423.

Turner, Sara, Jakkie Cilliers, and Barry Hughes. "Reducing poverty in Africa: realistic targets for the post-2015 MDGs and Agenda 2063." (2014).

Un-Habitat, *State of Addis Ababa, "The Addis Ababa we want"*, Nairobi, Kenya, 2017

Un-Habitat, *State of Addis Ababa, "The Addis Ababa we want"*, Nairobi, Kenya, 2017

Un-Habitat, *Towards and African Urban Agenda*, Addis Ababa, 2015
UN-HABITAT, *National Urban Policy: A Guiding Framework*, Nairobi, 2015

UnHabitat, *National Urbanization Policy*, Nairobi, Kenya, 2016

Union, African. "Agenda 2063: the Africa we want." *African Union Commission* (2015).

United Nations, "Early Action and Results on the 2030 Agenda for Sustainable Development, in the context of the First Ten-Year Implementation Plan of Africa's Transformative Agenda 2063: Opportunities and Challenges", New York, USA, 2016

United Nations, "Integrating Agenda 2063 and Agenda 2030 for Sustainable Development into national development plans", Addis Ababa, Ethiopia, 2017

United Nations, *World Urbanization Prospects, 2014 Revision*, 2014

United Republic of Tanzania, *National Electrification Program Prospectus*, Dar as Salaam, 2017

Velpuri_2012_Assessing the potential hydrological impact of the Gibe III Dam on Lake Turkana

Vera, Ivan, and Lucille Langlois. "Energy indicators for sustainable development." *Energy* 32.6 (2007): 875-882.

Vera, Ivan, and Lucille Langlois. "Energy indicators for sustainable

development." *Energy* 32.6 (2007): 875-882.

Vermeiren, Karolien, et al. "Urban growth of Kampala, Uganda: Pattern analysis and scenario development." *Landscape and urban planning* 106.2 (2012): 199-206

William J. R. Simpson, *The Maintenance of Health in the Tropics* 2nd ed. (London: John Bale, 1916).

World Bank Group, *Promoting Green Urban Development in African Cities : Dar Es Salaam, Tanzania Urban Environmental Profile*. World Bank, Washington, DC., 2016

World Bank, *Fuel for Thought: Environmental Strategy for Energy Sector*, Washington DC., USA, 2000

World Commission on Dams. *Dams and Development: A New Framework for Decision-making: the Report of the World Commission on Dams*. Earthscan, 2000.

Yewhalaw, Delenasaw, et al. "Malaria and water resource development: the case of Gilgel-Gibe hydroelectric dam in Ethiopia." *Malaria journal* 8.1 (2009): 21.

7.1 Sitografia

"Kampala: Origin of the Name" (<http://www.myetymology.com/encyclopedia/Kampala.html>) (16/06/2018)

Abuja Treaty, Organization of African Unity, 1991, Abuja, Nigeria:
http://www.wipo.int/wipolex/en/other_treaties/text.jsp?file_id=173333 (11/04/2018)

Addis Standard, Addis Abeba: an enigmatic city (<https://addisstandard.com/analysis-addis-abeba-an-enigmatic-city/>) (29/05/2015)

ARPA, Sviluppo Sostenibile: un po' di storia
(http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/LaREA/approfondimenti/Sviluppo-Sostenibile_Storia.html) (28/02/2018)

Avellino, OTING William Kamis, et al. "Uganda Solar Energy Utilization: Current Status and Future Trends." Building Energy (<https://buildingenergy.it/>) (18/06/2018)

Chui-Yun Huang, Can Dar es Salaam become the next global model on transit-oriented development? (<http://blogs.worldbank.org/sustainablecities/can-dar-es-salaam-become-next-global-model-transit-oriented-development>) (20/06/2018)

Clean Cookstoves (<http://cleancookstoves.org/country-profiles/focus-countries/4-kenya.html>) (09/06/2018)

Climate Change Indicators: U.S. and Global Temperature (<https://www.epa.gov/climate-indicators/>) (1° Gennaio 2018)

Decision No.1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet' Commissione Europea
(https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_it#tab-0-0) (07/02/2018)

GET FiT Uganda (<https://www.getfit-uganda.org/about-get-fit/>) (18/06/2018)

Gigawatt Global (<https://gigawattglobal.com/projects3/rwanda/>) (20/06/2018)

Hellen Nachilongo, New masterplan crucial for turning Dar As Salam into a Sustainable City (<http://www.thecitizen.co.tz/News/New-master-plan-crucial-for-turning-Dar-into-sustainable-city/1840340-4091494-tbuneiz/index.html>)

IFC, Tanzania Welcomes First Wind Farm
(https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+e)

[vents/news/tanzania-welcomes-first-wind-farm](#)) (21/06/2018)

IPCC, website, Organization (<https://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>) (09/03/2018)

Lake Turkana Wind Power Project (<https://ltwp.co.ke/major-milestones/>) (10/06/2018)

Mariama Sow, Foresight Africa 2016: Urbanization in the African context (<https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2015/12/30/foresight-africa-2016-urbanization-in-the-african-context/>) (23/04/2017)

Mohammed Atif, Singida Wind Farm in Tanzania (<https://www.dnvgl.com/cases/singida-wind-farm-in-tanzania-23310>) (21/06/2018)

Monrovia Declaration of Commitment, Assembly of Heads of State and Government, Monrovia, Liberia, 17-20 July 1979 (https://au.int/sites/default/files/decisions/9526-assembly_en_17_20_july_1979_assembly_heads_state_government_sixteenth_ordinary_session.pdf) (ultima consultazione: 11/04/2018)

Power Technology (<https://www.power-technology.com/projects/lake-turkana-wind-power-project-loyangalani/>) (11/06/2018)

Ruanda Express, "Government signs 8.5 MW Solar Energy Deal" (<http://rwandaexpress.blogspot.com/2013/07/govt-signs-85mw-solar-energy-deal.html>) (20/06/2018)

Salini Impregilo, Progetto idroelettrico Gibe III (<https://www.salini-impregilo.com/it/lavori/completati/dighe-impianti-idroelettrici/progetto-idroelettrico-gibe-iii.html>) (19/05/2018)

Salini-Impregilo, Grande Diga del Rinascimento Etiope (<https://www.salini-impregilo.com/it/lavori/in-corso/dighe-impianti-idroelettrici/grand-ethiopian-renaissance-dam-project.html>)

Samuel Dodson, Tanzania revises up coal reserves (https://www.worldcoal.com/coal/09072013/tanzania_revises_up_coal_reserves_258/) (20/06/2018)

Sito Ufficiale della Città di Kigali (<http://www.kigalicity.gov.rw/index.php?id=11>) (20/06/2018)

The forgotten struggle of Kenyan Indigenous people (<https://www.eibinafrica.eu/the-forgotten-struggle-of-kenyan-indigenous-people/>) (11/06/2018)

UN Data (<https://data.worldbank.org/indicator/>) (20/06/2018)

UN Stats (<https://unstats.un.org/sdgs/>) (29/05/2018)

UNHabitat, Achieving Sustainable Development in Rwanda, Nairobi, Kenya, 2012 Smart Cities Initiatives in Africa (<https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2017/11/01/smart-city-initiatives-in-africa/>) (20/06/2018)

World Bank Open Data (<https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS>)(29/05/2018)

World Bank, Poverty Overview, <http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>
(07/04/2018)

World Cities Report 2016, "Urbanization and Development: emerging futures"
(<http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/2017/02/WCR-2016-Full-Report.pdf>) (03/05/2017)

World Health Organization, Air pollution (<http://www.who.int/airpollution/household/en/>)
(07/05/2018)

Indice illustrazioni

Figura 1: Icone Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile.....	18
Figura 2: Aumento della popolazione urbana mondiale 1990-2050 (%)	19
Figura 3: Target con un elevato grado di somiglianza.....	30
Allegato 1: Confronto Agenda 2030 e Agenda 2063.....	31
Figura 4: Target con un basso grado di somiglianza.....	32
Figura 5: Crescita demografica attuale e futura dell'Africa tra il 1950 e il 2050	34
Figura 6: Percentuale della popolazione urbana per paese in Africa.....	34
Figura 7 - Economie a più rapido tasso di crescita nel mondo nel 2017.....	41
Figura 8: Percentuale di popolazione senza accesso all'elettricità.....	42
Figura 9: Vista della città di Addis Abeba.....	52
Figura 10: Crescita demografica di Addis Abeba nel periodo 1886-2030.....	53
Allegato 2: Energia rinnovabile in Etiopia.....	59
Figura 11: Vista della città di Nairobi	65
Allegato 3: Energia rinnovabile in Kenya.....	72
Figura 12: Vista della città di Kampala.....	78
Figura 13: Censimento della popolazione nazionale e delle residenze del 2014.....	80
Allegato 4: Energia rinnovabile in Uganda.....	87
Figura 14: Vista della città di Kigali	89
Allegato 5: Energia rinnovabile in Ruanda.....	95
Figura 15: Vista della città di Dar Es Salaam.....	97
Allegato 6: Energia rinnovabile in Tanzania.....	102
Figura 16: Popolazione con accesso all'elettricità nel Grande Corno d'Africa.....	104
Figura 17: Grafici potenza installata totale e rinnovabile.....	105
Figura 18: Avanzamento rispetto agli obiettivi sull'energia dell'Agenda 2030 e dell'Agenda 2063.	106
Allegato 7: Scheda di confronto tra paesi.....	108