UNIVERSITA IUAV DI VENEZIA
DIPARTIMENTO DI CULTURE DEL PROGETTO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
PIANIFICAZIONE E POLITICHE PER LA CITTA
IL TERRITORIO E L AMBINETE

CLIMATE CHANGE ADAPTATION THROUGH THE PLANS

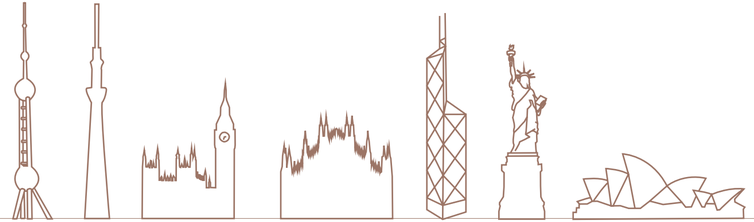
"An analysis of the Strategies and Interventions of the Global Cities"

NOTE DI SINTESI

Supervisors:
Prof. Denis Maragno
Prof. Francesco Musco

Student:
Andrea Naldini
287755

A.A.
2019/2020



Indice

Acknowledgements
摘 要
Abstract
Thesis' path

1 Introduction.
1.1 Climate Change, an emerging challenge for urban development
1.2 The challenge of Global Cities to be exposed to the Climate Change
1.3 Adaptation & Mitigation, the urgency to Adapt and its difficulties
1.4 Adapting to C.C.: Green-Blue Infrastructure and Multifunction decisions for Healthy and Safe cities
1.5 Planning System, Adaptation field's challenges
1.6 State of art and Difficulty, Lack and Concern of the Adaptation theme

2 Literature review and State of Art Focuses
2.1 Climate Change Adaptation, background Researches
2.2 Climate study steps to Adapt and related study Challenges
2.3 Climate Change Adaptation Strategies
2.4 Climate Change Adaptation Interventions
2.5 Climate Change Adaptation field in the Governance Structure
2.6 Summary of the literature review and research value

3 Research design
3.1 Research Questions
3.2 Research: Workflow Methods
3.3 Research: Analysis Method

4 Planning System of Global Cities and Position of Adaptation field
4.1 Introduction of the Seven Global Cities
New York
London
Milan
Hong Kong
Sydney
Shanghai
Tokyo
4.2 Planning system of the Global Cities
4.3 Adaptation field in the Government Structure of the Global Cities
4.4 Global Cities Overview: Placing of Adaptation field in the government structure

5 Climate Change Challenges and risk of "Maladaptation" in the Global Cities
5.1 Investigation of the Hazards related to the study cases
5.2 Investigation of the Extreme Impacts related to the study cases
5.3 Observation of the possible Risks in the Global Cities
5.4 Government Climate studies analysis, the risk of "Maladaptation" in the Global Cities
5.5 Global Cities Overview: The "Maladaptation" risk
Climate Studies Bibliography

6 Objectives of the Global Cities' Plans and Interventions
6.1 Adaptation Strategies analysis of the study cases
6.2 Global Cities Overview: Trend of the Strategies in the Plans
Plans Bibliography
6.3 Adaptation Interventions analysis of the study cases
6.4 Global Cities Overview: Typologies of the Interventions
Interventions Bibliography

7 The Present Adaptation of the Global Cities
7.1 Global Cities, Adaptation flow
7.2 Global Cities overview: Relation among the data
7.3 Global Cities, Adaptation Best Practices

8 Conclusions and Discussions

9 Protocols of the seven Global Cities

Bibliography

La tesi "*Climate Change Adaptation through the Plans*" affronta le questioni critiche del cambiamento climatico analizzando e confrontando sette Global Cities situate in diverse parti del mondo (New York, Londra, Milano, Hong Kong, Sydney, Shanghai e Tokyo). Le città sono state scelte tramite il ranking del portale "Globalization and World Cities Research Network" (GaWC) del 2018. Le sette Global Cities sono prese come esempio al fine di creare una framework replicabile per comprendere come il mondo si stia preparando riguardo al problema del cambiamento climatico, in particolare nel campo dell'adattamento. Inoltre, la tesi evidenzia gli elementi rilevanti dei piani di adattamento, degli interventi e degli studi sul clima, al fine di indirizzare le strategie e gli interventi futuri verso quei punti focali evidenziati nella tesi per migliorare le prossime scelte di adattamento delle Global Cities.

Negli ultimi anni il tema del cambiamento climatico è stato il fulcro di numerosi dibattiti e discussioni in tutto il mondo. Soprattutto in questo preciso periodo storico, in cui politici, professionisti e cittadini sono alla ricerca di risposte e modi per costruire città sicure e sane, al fine di preservare la vita umana e sostenere la crescita economica. I territori più esposti alle conseguenze dei cambiamenti climatici sono le Global Cities, perché nella natura della loro struttura urbana posseggono, potenzialmente, maggiori elementi esposti di altri territori. Nel 1992, l'UNFCCC ha suggerito due approcci per contrastare i cambiamenti climatici, che sono la mitigazione e l'adattamento. (Nazioni Unite, 2015) La mitigazione riguarda la riduzione delle emissioni, mentre l'adattamento opera per incrementare la sicurezza nel territorio. Vari studi hanno mostrato che, anche se le emissioni si fermassero all'istante, il mondo erediterebbe le emissioni passate e le conseguenze dei cambiamenti climatici continuerebbero ad avere un impatto sui territori per i prossimi 40-50 anni. (Hulme, 2002) Ma dato che le previsioni sulla decrescita delle emissioni di GHG sono negative, e ancor di più, l'alta improbabilità di arresto delle emissioni di GHG nel breve periodo è remota (eccetto per questo periodo di pandemia da Covid-19), è fondamentale intraprendere scelte di adattamento nelle città il prima possibile. La mitigazione e l'adattamento sono stati stilati in modo da avere parallela considerazione da parte dei governi, ma l'adattamento è stato meno enfatizzato e meno applicato, poiché l'adattamento presenta molte difficoltà, carenze e preoccupazioni nel suo campo.

I temi sono, in primo luogo, la difficoltà nel posizionare il campo dell'adattamento nei vari livelli di governo, poiché l'adattamento è ancora un campo di ricerca nella sua infanzia. (Eric Massey, 2013) In secondo luogo, la carenza di esperienza all'interno dei governi, per quanto riguarda la distribuzione integrata di strumenti e approcci istituzionali, in particolare in termini di sviluppo della strategia e di gestione del rischio incrociato. (IPCC, 2012) In terzo luogo, la preoccupazione per il basso utilizzo di scelte di adattamento sostenibile nelle capitali Europee. (Gradinaru, SR, 2018)

Quali sono le possibili "soluzioni" per evitare che ciò accada? Lo stato dell'arte si focalizza sui temi che le Global Cities dovrebbero adottare per affrontare le conseguenze del cambiamento climatico, in altre parole, come dovrebbe essere una Global Cities per far fronte al cambiamento climatico. Ma nello stato dell'arte non è specificato, o è carente, il processo per raggiungere le soluzioni, in particolare dallo stato attuale delle città ai focus della letterature, cioè, tra il presente adattamento delle e le "soluzioni" consigliate. Pertanto, la tesi evidenzia "**Quali sono le Strategie e gli interventi perseguiti dalle Global Cities nel campo dell'Adattamento al Cambiamento Climatico, ad oggi?**", specialmente sui tre temi in precedenza emersi, al fine di guidare le future scelte di adattamento caso per caso verso le "soluzioni" sorte nello stato dell'arte. Per fare ciò è stato studiato quali potrebbero essere le possibili soluzioni per compensare queste difficoltà, carenze e preoccupazioni. Le "soluzioni" sono state estrapolate da ricerche e studi. Esse sono:

Per quanto riguarda la difficoltà nella locazione del campo di Adattamento all'interno del governo, è stato studiato il modello di "sussidiarietà". Ovvero, collocare le scelte di adattamento al livello governativo inferiore, mentre il livello superiore avrà solo delle decisioni limitate. (Salvi, 2015) Quindi, nella tesi sarà individuato da quali livelli governativi provengono le decisioni di adattamento.

Mentre, per la mancanza di esperienze e strumenti, è necessaria un'analisi degli studi sul clima delle sette Global Cities. Lo studio sul clima si basa principalmente su cinque fasi, Hazard, Extreme Impacts, Vulnerabilità, Esposizione e Rischio (IPCC, 2012), per effettuare un efficiente studio sul clima questi cinque steps sono necessari. Quindi, all'interno della tesi verrà investigato quanti Climate Studies effettuano queste analisi.

In fine, per comprendere se la preoccupazione per il basso utilizzo di scelte di adattamento sostenibili sia fondata, è necessario effettuare un'analisi relativa ai piani, osservando quali delle strategie delineate dal

IPCC i piani adottano: Abbandono, Sistemazione o Protezione (United Nations, 2011). Inoltre, quali tipologie di intervento prediligono le sette Global Cities. Le tipologie di intervento sono: Proofing, Soft Structure, Pumping and Hard Structure. (C40 cities , 2016). La tesi investigherà sulle strategie e tipologie adottate dalle sette Global Cities.

Pertanto, la tesi esaminerà sette casi studio (New York, Londra, Milano, Hong Kong, Sydney, Shanghai e Tokyo), in particolare, sulla collocazione del campo di adattamento all'interno del governo, sul rischio di "Maladaptation" da parte delle scelte di adattamento e se le stesse decisioni di adattamento stanno seguendo tendenze sostenibili.

Questo al fine di avere una visione sulle scelte di adattamento delle città globali, in modo tale da capire quali di queste sono perseguite ad oggi.

Tramite l'analisi, inoltre, saranno estrapolate le pratiche di adattamento virtuose, all fine di proporre una rete di scambio tra le Global Cities, per orientare le future scelte di adattamento.

Capitolo 1

La tesi inizia descrivendo la sfida attuale per i complessi urbani nell'affrontare le conseguenze del cambiamento climatico. Dopo di ciò, il motivo per cui le Global Cities sono i territori più esposti alle conseguenze del Cambiamento Climatico. Successivamente, la tesi espone due approcci per contrastare i cambiamenti climatici che sono, l'Adattamento che lavora sul miglioramento della sicurezza nel territorio a livello locale e la Mitigazione che affronta l'abbassamento delle emissioni di GHG, a livello nazionale ed internazionale (IPCC, 2012). Inoltre, il capitolo ci mostra perché l'adattamento è meno considerato rispetto alla mitigazione, sebbene l'adattamento sia fondamentale per le nostre città quanto la mitigazione. Proseguendo nel capitolo, i motivi per cui le Infrastrutture Verdi e la Multifunzionalità, se utilizzate, promuovono una vita sana e la sicurezza nei territori vulnerabili. Dopo di ché, verrà esposta la difficoltà nel trovare una posizione nei livelli di governo da parte dell'adattamento, e le complicazioni che destano le difficoltà, le carenze e le preoccupazioni in questo campo.

Capitolo 2

Il secondo capitolo inizia analizzando la letteratura, esaminando diversi lavori di ricerca e studi sul tema dell'adattamento, e trovando "soluzioni" possibili per quelle difficoltà, carenze e preoccupazioni. Evidenziando, in particolare, gli studi che si focalizzano sull'adattamento all'interno della struttura di governo, sugli studi climatici, sulle strategie di adattamento e le tipologie degli interventi.

Il primo tema è quello dello Studio sul clima, basandosi su letteratura e ricerche viene narrata ogni fase di esso e il significato di ogni suo passaggio. In seguito, il capitolo illustra le strategie di adattamento e ne spiega il contenuto. Dopo di ché, il capitolo descrive le tipologie degli interventi e come esse sono collegati alle strategie.

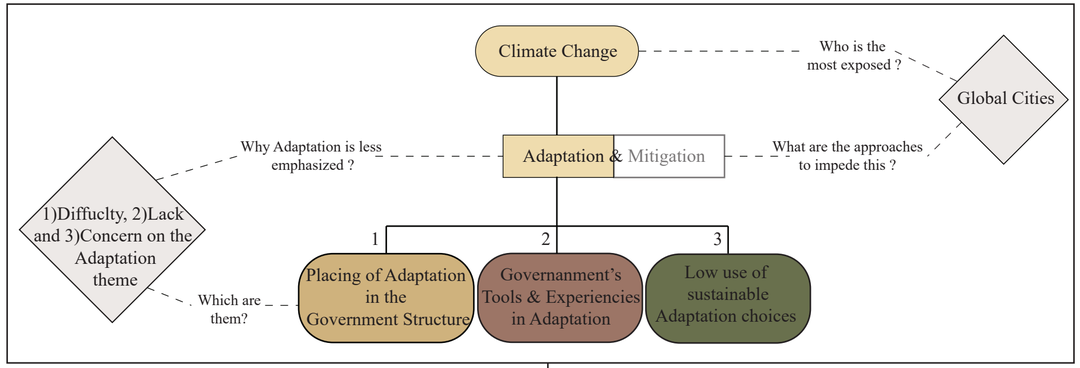
In seguito, vengono spiegate le dinamiche del campo dell'adattamento all'interno della struttura di governo e cosa significa "sussidiarietà". Dopo aver studiato le possibili "soluzioni", che riguardano, la struttura di governo dell'adattamento, gli studi sul clima, e il basso utilizzo di scelte sostenibili; il capitolo posiziona la tesi nel suo campo di ricerca.

Capitolo 3

Il capitolo mette in evidenza le research questions ed i metodi di lavoro e di ricerca utilizzati per la stesura della tesi. In altre parole, espone la struttura e il flusso di lavoro che è stato seguito per soddisfare le precedenti domande emergenti. Il capitolo è diviso in tre parti.

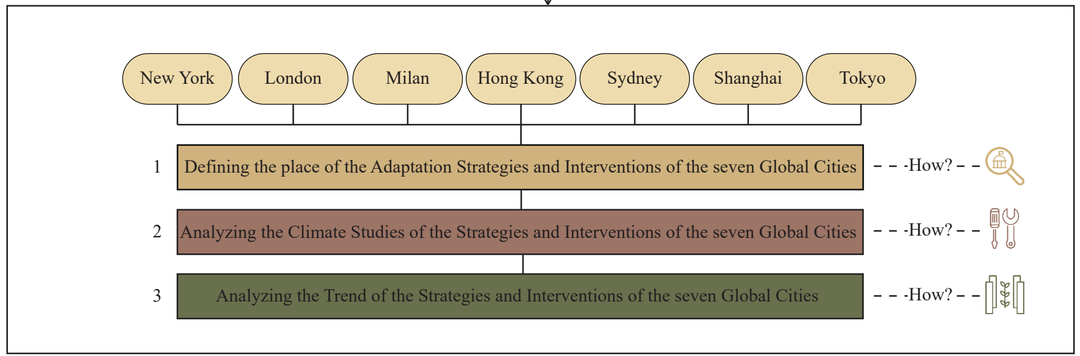
In primo luogo, definisce le domande di ricerca formulate attraverso gli studi e la letteratura fornita dal capitolo precedente. In secondo luogo, descrive quale è la composizione del lavoro di ricerca, cioè quali sono i passaggi fondamentali che hanno permesso la realizzazione della tesi. Infine, definisce i metodi di studio, in particolare riguardo la "Content Analysis", e come sono stati creati i database per la stesura della tesi. Inoltre, il capitolo mostra come sono stati formulati i protocolli per effettuare l'analisi attraverso i piani, in ogni città analizzata: New York, Londra. Milano, Hong Kong, Sydney. Shanghai e Tokyo.

MOTIVATION



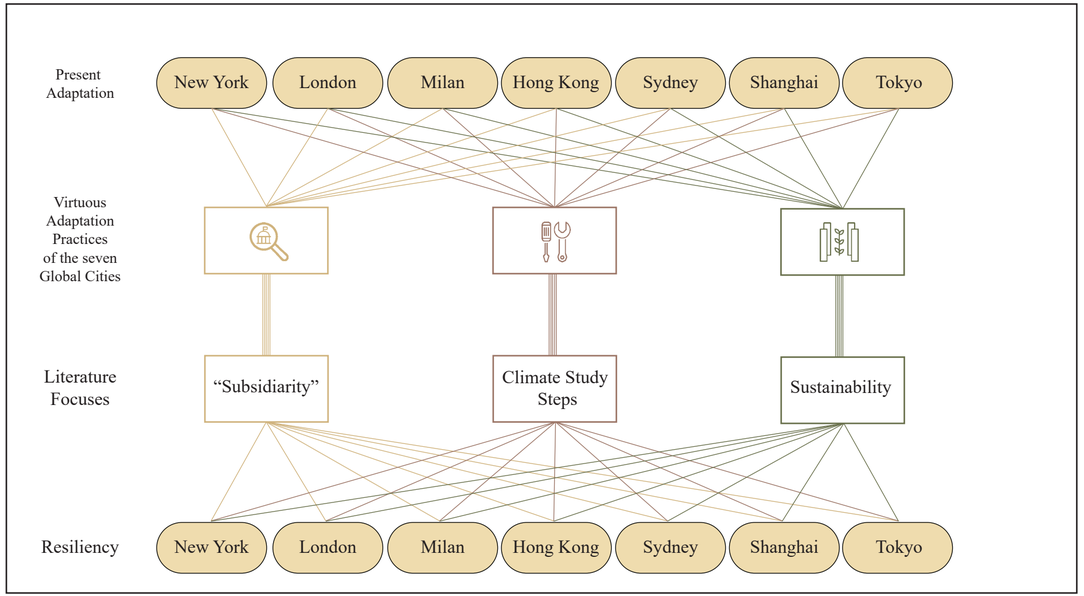
What are the Strategies and Interventions that are prosecuted in the Climate Change Adaptation of the Global Cities, nowadays?

OPERATIVITY



Link between present Global Cities adaptation and Literature Focuses

OBJECTIVE



A sinistra viene mostrato il flow chart del lavoro svolto, evidenziando i punti fondamentali della tesi.

Sopra viene graficizzato l'obiettivo della tesi, ovvero, lo studio per comprendere il presente adattamento nelle Global Cities, in modo da creare un collegamento tra il presente adattamento e le "soluzioni" emerse nella letteratura, proponendo in fine un network di informazioni e pratiche di adattamento virtuose tra le Global Cities.

Assodato che la tesi tratta delle difficoltà, carenze e preoccupazioni all'interno del campo di adattamento, i capitoli quattro, cinque e sei, estrapolano e mettono a confronto i dati delle Global Cities. Quindi, sarà espressa la fase di raccolta e graficizzazione dei dati attraverso diagrammi e schemi.

Capitolo 4

Nel quarto capitolo vengono introdotte le sette Global Cities che sono: New York, Londra, Milano, Hong Kong, Sydney, Shanghai e Tokyo. Inoltre, vengono associati alle Global Cities i diversi livelli governativi, ovvero Metropolitan, City e District. Successivamente, vengono analizzati tutti i piani e gli interventi selezionando solo quei piani che trattano il tema dell'Adattamento (per quanto riguarda gli interventi, la tesi si è concentrata solo sul livello di Distretto). Inoltre, tramite l'analisi dei piani viene estrapolata l'organizzazione, l'ufficio, il dipartimento ecc. che ha redatto il piano o l'intervento. Questo per evidenziare come il campo dell'Adattamento è inserito nella struttura di governo, ed inoltre per evidenziare quale livello governativo è responsabile delle decisioni di Adattamento. Dopo di ché, vengono mostrati i risultati di ogni Global City confrontandoli tra loro.

Capitolo 5

Il capitolo seguente inizia analizzando gli Hazards e degli Extreme Impacts che mettono a rischio le sette Global Cities. Ciò viene analizzato grazie a studi esterni al governo, cioè da organizzazioni, agenzie, uffici, ecc., come NatCatService, Banca Mondiale, Dipartimento di Conservazione Ambientale dello Stato di New York, Megacities - Megarisks, ecc.
Questo per effettuare una panoramica generale al fine di confrontare gli studi esterni con gli studi sul clima del governo. Essendo gli studi sul clima il primo e fondamentale passo per realizzare un piano o un intervento di adattamento.
Gli Studi sul clima del governo sono stati selezionati direttamente all'interno dei piani o interventi, cioè è stato osservato se i piani e gli interventi di adattamento avessero un riferimento ad uno studio sul clima, quindi se una decisione, presa nei piani o negli interventi, è stata giustificata da uno studio sul clima, indifferentemente se fatto all'interno del governo o da terze parti. Sono stati ricercati direttamente gli Studi sul Clima emersi dai Piani e Interventi di Adattamento. Pertanto, il capitolo mostra quali siano i pericoli e gli impatti estremi e i possibili rischi che potrebbero colpire le sette Global Cities, attraverso gli studi climatici esterni. Successivamente, questo capitolo analizza gli studi climatici governativi attraverso l'analisi dei contenuti e li confronta con gli studi climatici esterni. Questo per effettuare una panoramica sulle scelte di adattamento in modo tale da comprendere se le scelte sono a rischio di "maladaptation" o meno. Dopo di chè, il capitolo mostra i risultati generali del confronto tra le sette Global Cities.

Capitolo 6

Questo capitolo descrive il trend delle decisioni di adattamento da parte delle Global Cities, analizzando, direttamente, i piani e gli interventi.
In primo luogo, vengono analizzati tutti i Piani relativi all'Adattamento per individuare quali sono gli obiettivi del piano stesso, conseguentemente, dopo aver analizzato tutti i piani selezionati, viene individuato quale è l'obiettivo della singola città. Dopo, i piani vengono analizzati gli Interventi legati all'Adattamento, in modo tale da definire quale sia la tipologia di intervento maggiormente utilizzata dalle Global Cities: L'analisi dei piani e degli interventi è utile per comprendere quali sono le scelte che stanno seguendo vie sostenibili o meno. In seguito, il capitolo mette in evidenza tutte e sette le Global Cities paragonandole.

Capitolo 7

Questo capitolo affronta i risultati emersi riguardo le difficoltà, le carenze e le preoccupazioni delle sette Global Cities rispetto al tema dell'adattamento.
In primo luogo, evidenzia i passaggi replicabili dalle città per comprendere il presente adattamento di un territorio. Descrive le difficoltà dell'adattamento nel posizionarsi nella struttura di governo di esse. In seguito, le carenze negli studi sul clima nelle decisioni di adattamento. Ed infine, la preoccupazione sulle scelte sostenibili, cioè se i piani e gli interventi delle Global Cities sono orientati verso un focus sostenibile.
In secondo luogo, il capitolo mette a confronto i risultati dei tre temi, e osserva se ci sono relazioni tra di loro, in particolare viene osservato se un fattore influisce sull'andamento delle scelte della Global City. Successivamente, vengono selezionate le migliori pratiche di adattamento emerse nell'analisi, al fine di compensare il gap tra

l'adattamento attuale e le possibili "soluzioni", proponendo una rete di scambio, diretta a quelle Global Cities che sono risultate deboli rispetto al tema dell'adattamento. Inoltre, il capitolo disegna un percorso verso quelle soluzioni, creando una possibile strada replicabile ed usufruibile dalle Global Cities.

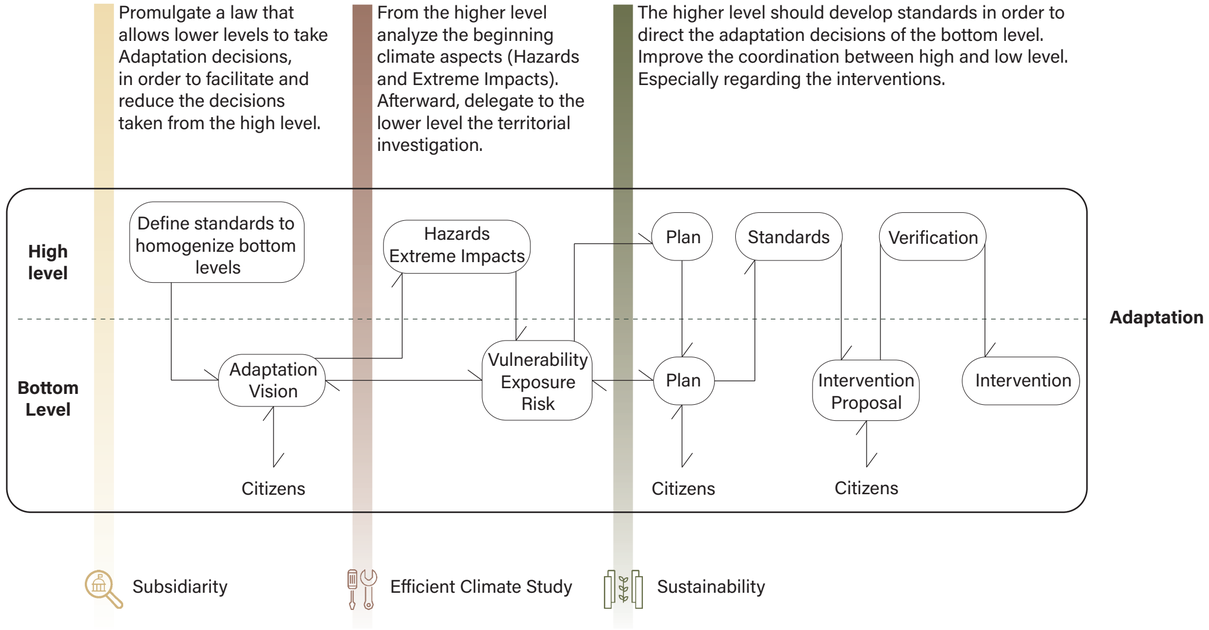
Conclusioni

I risultati delle analisi mostrano come le sette Global Cities stanno affrontando il tema dell'Adattamento al Cambiamento Climatico. Il primo risultato mostra che le decisioni di adattamento, nella maggior parte dei casi, sono dirette da un singolo dipartimento che a sua volta, nella maggior parte dei casi, lavora nel ramo dell'ambiente. Il dipartimento in questione opera, in maggioranza, a livello metropolitano. **Quindi le Global Cities non adottano la sussidiarietà come modello da seguire.** Ma se dividiamo le Global Cities risultate sussidiarie con quelle non sussidiarie, i risultati cambiano. Le Global Cities risultate "sussidiare" sono quattro, invece quelle risultate non "sussidiare" sono tre. I risultati mostrano che, nelle città risultate non "sussidiarie" le scelte di adattamento provengono maggiormente dal livello metropolitano, mentre nelle città "sussidiare" c'è un equilibrio tra le scelte proveniente dalla metropoli e quelle dal distretto.

Per quanto riguarda gli studi climatici sono emersi aspetti interessanti: il Sea Level Rise and Heavy Storm sono gli Hazards menzionati maggiormente. Per di più, molte Global Cities non tengono conto di almeno due Extreme Impacts emersi negli studi esterni. Invece, gli Extreme Impacts esaminati dai governi non sono abbastanza dettagliati, infatti, i risultati mostrano che solamente quattro su 31 studi del clima analizzano la fase del Rischio. **Perciò, il rischio di "maladaptation" nelle Global Cities è elevato.**

Conseguentemente, l'analisi dei piani ha mostrato una preferenza di strategie di Accommodation rispetto a quelle di Protection o Retreat da parte delle Global Cities, mentre gli interventi delle sette Global Cities mostrano iniziative verso le Soft Structures, ma rimangono le ultime soluzioni utilizzate, dato che il Sea Level Rise è in maggioranza affrontato con tecniche di Hard Structure, sulla stessa lunghezza il Heavy Storm viene fronteggiato con sistemi di pompaggio e stoccaggio. Secondo i risultati, quasi il 35% dell'interventi utilizza Green-Blue infrastructure e il 30% degli interventi è multifunzionale, la funzione secondaria negli

Path of the Adaptation structure in order to achieve the "Goals"



Il diagramma graficizza un percorso replicabile dalle Global Cities per raggiungere le soluzioni evidenziate nella letteratura.
Fornendo misure e la struttura governativa per raggiungere l'adattamento.

interventi multifunzionali è per 80% il tempo libero e per il 20% il rinnovo dell'urbano. **In conlusione, i governi delle Global Cities stanno iniziando a muoversi verso approcci sostenibili, ma alcune lacune restano.**

Inoltre, ci sono delle interessanti relazioni tra i risultati emersi. Ad esempio, è emerso che **le città "sussidiare" hanno più interventi e piani di adattamento rispetto a quelle non "sussidiare.** Per di più, nelle città "sussidiare" l'aspetto sociale, negli studi del clima, è molto presente, mentre in quelle non "sussidiare" gli studi considerano per di più le infrastrutture. Per quanto riguarda gli interventi c'è un inaspettato andamento. Nelle città risultate "sussidiare" le Soft Structures sono poco utilizzate, mentre enfatizzano gli interventi di Proofing, invece le Global Cities risultate non "sussidiare" utilizzano maggiormente le Soft Structures.

Per tanto, avendo una visione generale del presente adattamento delle sette Global Cities è possibile identificare le pratiche di adattamento virtuose, proponendo così un network di scambio di informazioni replicabile, che può essere usufruito dalle realtà urbanistiche deboli nell'ambito dell'Adattamento, in modo da direzionare la futura evoluzione delle decisioni di Adattamento;

Come spostare le decisioni di Adattamento al livello inferiore e lasciare decisioni dettagliate e limitate al livello superiore, in questo Londra è un esempio virtuoso e può essere da modello.

Dopo di che, i risultati degli studi climatici non sono stati eccellenti, quindi una integrazione dei modelli di Hong Kong e New York potrebbero essere una soluzione. Queste due Global Cities hanno un dipartimento centrale che gestisce e coordina l'adattamento (Ad esempio il "Climate Ready per Hong Kong) delegando a terzi le analisi climatiche in modo da essere più dettagliate sul territorio.

Direzionare le scelte di Adattamento verso scelte sostenibili è fondamentale, senza dimenticare, però, la singolarità del territorio necessaria per la sanità e la sicurezza della città e del cittadino. In questo Shanghai con la strategia della Sponge city, riesce a convergere la sostenibilità e la singolarità del territorio urbanizzato.

Prima di concludere dai risultati emerge un punto di discussione, cioè: **Per inserire il tema dell'adattamento all'interno del governo il modello di sussidiarietà è sempre quello più efficiente?** Questo perché, dai risultati emerge che le Soft Structure, nelle città risultate sussidiare, sono prese poco in considerazione. Questo probabilmente perché, le Soft Structure hanno un impatto sulle conseguenze del Cambiamento Climatico nel lungo periodo, e probabilmente, i cittadini non si sentono protetti nell'immediato tramite le Green-Blue Infastructures. Forse, il livello governativo inferiore percepisce in modo più elevato gli effetti del Cambiamento Climatico, per questa ragione il livello governativo inferiore, se ha la possibilità di scegliere, preferisce scegliere una soluzione immediata (Hard Structures) rispetto ad una a lungo termine (Soft Structures). Quindi, è possibile che le decisioni prese nel livello governativo inferiore abbiano una visione a breve termine, rispetto a quelle prese a livello superiore che possono avere una visione a lungo termine.

In conclusione, **i risultati mostrano che il modello sussidiario, può essere efficiente per quanto riguarda gli studi climatici e le strategie attuate nei piani, ma negli interventi è necessaria, probabilmente, una maggiore coordinazione con il livello superiore.**

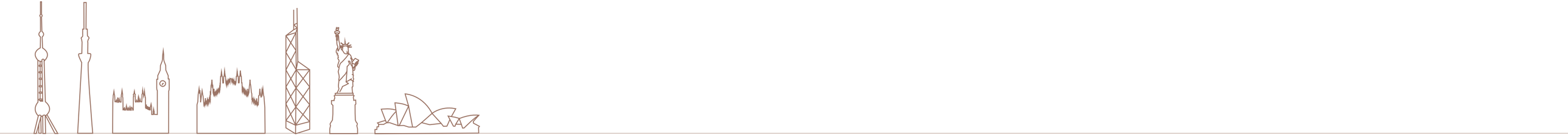
In conclusione, la tesi ha propoposto un framework replicabile che può essere adottato dalle Global Cities (e non solo) per comprendere il presente stato di adattamento delle città, questo con lo scopo di aiutare i planners ad evidenziare gli aspetti sui quali focalizzarsi, in modo da indirizzare e migliorare i futuri approcci strategici e d'intervento verso l'Adattamento al Cambiamento Climatico, dato che sta iniziando per il mondo un decennio cruciale per affrontare le conseguenze del Cambiamento Climatico.

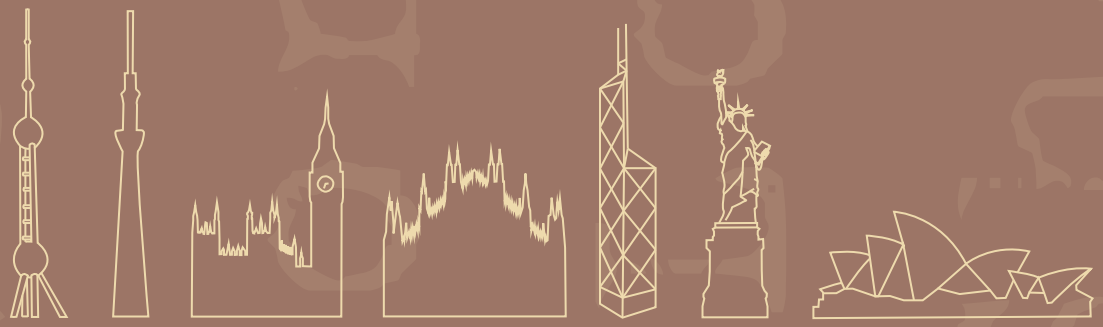
Bibliografia

1. F. Musco, L. Fregolent;. (2014). Pianificazione urbanistica e clima urbano. Manuale per la riduzione dei fenomeni di isola di calore urbano. ISBN 978-88-7115-867-9. Padova: Laura Rigon.
2. AITKEN, M. M. (2010). Local adaptation at the range peripheries of Sitka spruce. Tratto da https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1420-9101.2009.01910.x
3. Arcadis. (2019). Arcadis: Design & Consultancy for natural built assets. Tratto da https://www.arcadis.com/en/global/
4. ARCADIS U.S. & NYCEDC. (2014). SOUTHERN MANHATTAN COASTAL PROTECTION STUDY.
5. Atik, S. (2014). Presentation about Master Plan . Dhaka.
6. Ben Wisner, P. B. (2003). At Risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters. Second Edition. Copyright Wisner, Blaikie, Cannon and Davis.
7. Bevir, M. (2012). Governance: A Very Short Introduction. Great clarendon street, Oxford, OX26DP, United Kingdom .
8. Bureau of meteorology . (2019). Australian Governament Bureau of meteorology . Tratto da http://www.bom.gov.au/
9. Bureau of Sewerage. (2018). Stormwater Control Measures for Tokyo.
10. Bureau of Waterworks. (2018). Prevention of Leakage in Tokyo.
11. C40. (2016). BARANGAROO SOUTH CLIMATE POSITIVE ROADMAP SUMMARY.
12. C40 cities . (2016). Good Pratice guide. Climate Change Adaptation in Delta Cities. .
13. Cardno. (2014). Floodplain Risk Management Plan.
14. Ciccarese, L. (2014). Adattamento ai cambiamenti climatici: il ruolo trascurato degli ecosistemi. Tratto da https://www.researchgate.net/publication/271846333
15. City of London . (2017). RTPI Awards for Planning Excellence 2017.
16. City of London. (2010). Climate Change adaptation Strategy .
17. City of London. (2013). Locoal Flood Risk Management Strategy 2014 - 2020. London.
18. City of London. (2015). City of London Plan.
19. City of London. (2017). City of London Strategic Flood Assessment. London.
20. City of London corporation . (2015). Riverside Walk Enhancement Strategy .
21. City of New York . (2016). Resilient Neighborhoods EAST VILLAGE LOWER EAST SIDE TWO BRIDGES.
22. City of New York . (2016). Resilient Neighborhoods West Chelsea.
23. City of New York. (2013). A stronger and more resilient New York Pag. (1- 236).
24. City of New York. (2013). A stronger, more resilient New York.
25. City of New York. (2015). One New York, Revisited 2015.
26. City of New York. (2017). New York City Aligning with The Paris Climate Agreement.
27. City of Sydney . (2016). Adaptating for Climate Change. A long term strategy for the City of Sydney.
28. City of Sydney. (2012). Decentralised Water Master Plan 2012 - 2030.
29. City of Sydney. (2012). Green Roofs and Walls Policy.
30. City of Sydney. (2013). The Urban Forest Strategy.
31. City of Sydney. (2014). Interim Floodplain Management Policy.
32. City of Sydney. (2016). City area Catchament floodplain risk management study.
33. City of Sydney. (2016). Environmental Action 2016-2021 Strategic and Action Plan.
34. City of Sydney. (2017). Environmental Action 2016– 2021 Strategy and Action Plan.
35. Civil Engineering and Development Department . (2019). Tratto da https://www.cedd.gov.hk/eng/publications/ceo/pwdm/manu-pwdm/index.html
36. Clara Crimella, C.-S. D. (2012). THE 11 MARCH TRIPLE DISASTER IN JAPAN.
37. Comune di Milano . (2012). Documento di Piano: RELAZIONE GENERALE E NORME dI ATTUAZIONE. milan.
38. Comune di Milano. (2017). DOCUMENTO DI VISIONE STRATEGICA : SCALI FERROVIARI.
39. Comune di Milano. (2018). DOSSIER DI PROGETTO. Progetto Navigli.
40. Comune di Milano. (2018). Piano di Azione per L'energia Sostenibile (PAES) del Comune di Milano.
41. Comune di Milano. (2018). Verso un Parco Metropolitano. Una Strategia verde per l'area Milanese.
42. Cosens, B. A. (2017). The role of law in adaptive governance. doi:https://doi.org/10.5751/ES-08731-220130
43. Cudmani, R. (September 2014). Soil Liquefaction: Mechanism and Assessment of Liquefaction Susceptibility. doi:DOI: 10.1007/978-3-658-02810-7_41
44. Dallimer M, I. K. (2012). Biodiversity and the fell-good factor: understanding associations between self-reported human well-being and species richness. BioSciences .
45. Department for Communities and Local Government. (2011). A plain English guide to the Localism Act .
46. Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra). (2009). Adapting to climate change UK Climate Projections. London.
47. Department of Architecture Chinese University of Hong Kong . (2005). Feasibility Study for Establishment of Air Ventilation Assessment System.
48. Dimou, D. G. (April 1998). DEFINITIONS AND EFFECTS OF DROUGHTS.
49. Division of Local Governament Service . (2018). Local Governmaent Handbook.
50. Douay, N. (2008). Shanghai: Urban Planning Styles in Evolution. DOI: 10.4000/chinaperspectives.4731. China perspective .
51. Drainage Service Department . (2014). Planning and Design of Happy Valley Underground Stormwater Scheme.
52. Drainage Services Department. (2011). Underground Labyrinths – Stormwater Drainage Tunnels in Hong Kong. Hong Kong.
53. East Japan Railway Company. (2015). Basic Summary of Town Development the Shinagawa Project Basic Summary of Town Development the Shinagawa Project Basic Summary of Town Development the Shinagawa Project Basic Summary of Town Development the Shinagawa Project Basic Summary of Town Developme.
54. Environmen Climate Change & Water. (2010). NSW Climate Impact Profile. Sydney.
55. Environment Agency . (2012). Thames Estuary 2100. Managing flood risk through London and the Thames estuary. TE2100 Plan.
56. Environment Agency. (2018). London Regional Flood Risk Appraisal. London.
57. Environment Bureau. (2015). Hong Kong Climate Change Report 2015. Tratto da https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateChangeEng.pdf
58. Environment Bureau. (2017). Hong Kong's climate action plan 2030.
59. EPA. (2016). Climate Change Indicators in the United States: River Flooding .
60. Estrada-Pen_a, A. (2003). The relationships between habitat topology,critical scales of connectivity and tick abundance Ixodes ricinusin a heterogeneous landscape in northern Spain.
61. Francesco Musco, L. F. (January 2016). Mitigation of and Adaptation to UHI Phenomena: The Padua Case Study. . doi:DOI: 10.1007/978-3-319-10425-6_8
62. French & Associates, Ltd., Park Forest, Illinois. (1998). Managing Floodplain Development Through The National Flood Insurance Program Pag. 1-30 March 1998 Pilot Prepared by French & Associates, Ltd., Park Forest, Illinois.
63. Friend of the Earth . (2016). The English Planning System: an Overview .
64. Georgetown Climate Center. (2015). China and US Case Studies: Preparing for Climate Change.
65. Geotechnical Engineering Office. (2013). Design Illustrations on the Use of Soil Nails to Upgrade Loose Fill Slopes.
66. Geotechnical Engineering Office. (2016). Guidelines for Natural Terrain Hazard Studies.
67. Gerd A. FolberthTimothy M. ButlerWilliam J CollinsWilliam, T. R. (October 2014). Megacities and climate change – A brief overview. . doi:DOI: 10.1016/j.envpol.2014.09.004
68. Global Environment Bureau, Ministry of the Environment. (2012). Climate Change and Its Impacts in Japan. Consolidated Report on Observations, Projections and Impact Assessments of Climate Change . Japan Weather Association.
69. GOV.UK. (s.d.). Tratto da https://www.gov.uk/government/publications/future-flooding
70. Gr_dinaru, S.R. (2018). Urban Forestry & Urban Greening. doi:https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.04.018

71. Greater London Authority . (2018). London Environmental Strategy. london.
72. Greater London Authority . (2018). Zero carbon London: A 1.5_C compatible plan.
73. Greater London Authority. (2011). Managing Risk and Increasing Resilience.
74. GREATER LONDON AUTHORITY. (2016). The London Plan : .
75. Greater London Authority. (2017). London 2031 made it 2011. Revisited 2016.
76. Greater Sydney . (2018). Eastern City District Plan.
77. Greater Sydney Commision and NSW Government. (2018). GREATER SYDNEY REGION PLAN. A Metropolis of Three Cities - Connecting People.
78. Greenfieldboyce, N. (2007). Study: 634 Million People at Risk from Rising Seas.
79. Hengzhi Hu, Z. T. (2019). Water Resource: Synthesized trade-off analysis of flood control solutions under future deep uncertain.
80. Hong Kong Observatory. (2013). Hong Kong in a Warming World. Tratto da https://www.hko.gov.hk/climate_change/climate_change_e.pdf
81. Huitema, D. A. (2011). The evaluation of climate policy: theory and emerging practice in Europe. Policy Sciences. Tratto da http://dx.doi.org/10.1007/s11077-011-9125-7
82. Huitema, D. W. (2016). The governance of adaptation: choices, reasons, and effects. Introduction to the Special Feature. Ecology and Society. Tratto da http://dx.
83. Hulme, M. J. (2002). Climate Change Scenarios for the United Kingdom, The UKCIP02 Scientific Report. ISBN 0 902170 60 0 . University of East Anglia, Norwich, UK. 120pp .
84. IPCC. (1990). Strategies for Adaptation to Sea Level Rise.
85. IPCC. (2007). Climate Change 2007 Synthesis Report. ISBN 92-9169-122-4. Geneva Switerland : Intergovernmental Panel Climate Change.
86. IPCC. (2012). MANAGING THE RISKS OF EXTREME EVENTS AND DISASTERS TO ADVANCE CLIMATE CHANGE ADAPTATION .
87. IPCC. (2012). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change 2012.
88. IPCC. (2018). Global Warming of 1.5 _C. Tratto da https://www.ipcc.ch/sr15/
89. IPCC. (2019). Climate Change and Land. Tratto da https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-3/
90. Jänicke, M. (2017). The Multi_level System of Global Climate Governance – the Model and its Current State.
91. Japan international Cooperation Agency . (2007). Urban Planning System in Japan. . KISHII Takayuki, NISHIOKA Seiji, TOKUNAGA Yukihisa, HAYASHIDA Yasutaka, OCHI Takeo, ABE Akiko, ARAKI Motoyo, OKAMIZU Teruma, MORITA Hiroaki.
92. Japan Weather Association. (2012). Climate Change and Its Impacts in Japan.
93. Jhon Gaber and Sharon Gaber. (2007). Qualitative Analysis for Planning & Policy. Beyond the Numbers. 122 S.Michigan Ave, Suite 1600, Chicago, IL 60603: American Planning Association.
94. Jonathan A. Patz. (2002). The Potential Health Impacts of Climate Variability and Change for the United States 108 ENvTL. HEALTH PERSP. 367, 370 (2000); cf. Scott C. Sheridan, Heat-Related Mortality: A Rural Problem Too, 83 BULL. AM. METEOROLOGICAL SOC'Y 1466 (2002) .
95. Jorgensen A, H. J. (2002). Woodland Spaces and Edges: Their impact on perception of safety and preference. Landscpe Urban Plan.
96. Juhola, S. &. (2011). Challenges of adaptation to climate change across multiple scales: a case study of network governance in two European countries. .
97. Kamieniecki, J. H. (2017). Strategic Adaptive Governance and Climate Change: Policymaking during Extreme Political Upheaval. doi:doi:10.3390/su9071244
98. Katie Hammer, B. R. (2018). Vision and Transition Strategy for a Water Sensitive Greater Sydney.
99. Linli Cui, J. S. (2 november 2012). Urbanization and its environmental effects in Shanghai, China. Tratto da https://doi.org/10.1016/j.uclim.2012.10.008
100. London Climate Change Partnership. (2002). London's Warming. The Impacts of Climate Change on London Technical Report. A Climate Change Impacts in London Evaluation Study.
101. Maragno, D. (2016). Nuove Tecnologie e informazione territoriale: approcci innovativi per una pianificazione del territorio climate proof.
102. Mare Lo_hmus, J. B. (2015). Making green infrastructure healthier infrastructure.
103. Martina, M. (2017). "Il clima cambia. Riduciamo i rischi." IL CAMBIAMENTO CLIMATICO ED I RISCHI AD ESSO ASSOCIATI. DERRIS.
104. Mayor's office of Resilincy. (2015). Building the Knowledge Base for Climate Resiliency: New York City Panel on Climate Change 2015 Report. New York .
105. McCarney, P. (2011). Cities and climate change---The challenges for governance . Cambridge University Press, Cambridge, UK, 249–269. .
106. McGranahan, G. (2007). Urban Environments, Wealth and Health: Shifting Burdensand Possible Responses in Low and Middle-Income Nations Human Settlements Working Paper,Urban Environments No. 1. International Institute for Environment and Development (IIED), London, UK.
107. Mees, H. L. (2014). Responsible climate change adaptation - exploring, analysing and evaluating public and private responsibilities for urban adaptation to climate change. Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
108. Minato City. (2018). Minato City Environment Basic Plan 2018-2020. Minato City : An international environmental city where everyone takes pride in fostering historic nature, living and working.
109. Minato City. (2018). Minato City Global Warming Countermeasure Area Promotion Plan 2018-2020. Minato City – Bright Environmental Outlook, Bright Citizens.
110. Ministry of Disaster Management and Refugee Affairs/Midimar. (March 2013). CAUSE-EFFECT RELATIONSHIP OF HEAVY WIND AND STORMS INCIDENTS IN RWANDA . Kigali.
111. Munchener Ruck Munich Re Group . (2004). Megacities – Megarisks. Trends and challenges for insurance and risk management. . Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft Königinstrasse 107 80802 München. Order number 302-04271: Druckerei Fritz Kriechbaumer, Wettersteinstrasse 12, 82024 Taufkirchen/Munich, Germany.
112. Musco, F. (2014). Decarbonizing and climate proof planning: dalla pianificazione alla bassa emissione all'adattamento. Milano: FrancoAngeli.
113. NatCatSERVICE. (March 2016). NatCatSERVICE. Loss eventsworldwide1980 –2015.
114. (2013). National Climate Change Adaptation Strategy .
115. Neufeldt, H. E. (2010). Climate policy and inter-linkages between adaptation and mitigation. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
116. New York City Panel on Climate Change. (2013). Climate Risk Information 2013: Observations, Climate Change Projections, and Maps. New York.
117. NHKDMP. (2001). Stormwater Drainage Master Plan Study in Northern Hong Kong Island. Tratto da https://www.epd.gov.hk/eia/register/profile/latest/esb070.pdf
118. NOAA. (2018). PATTERNS AND PROJECTIONS OF HIGH TIDE FLOODING ALONG THE U.S. COASTLINE USING A COMMON IMPACT THRESHOLD. U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE.
119. NSW Government. (2010). Metropolitan plan for Sydney.
120. NSW Government. (July 2010). IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON NATURAL HAZARDS PROFILE. Hunter Region. Sydney South NSW 1232 .
121. NSW Government. (June 2010). Environment, Climate Change & Water. NSW Climate Impact Profile. The impacts of climate change on the biophysical environment of New South Wales. ISBN 978 1 74232 259 9. Sydney South 1232: Department of Environment, Climate Change and Water NSW.
122. NSW, Greater Sydney, The Committee for Sydney. (2018). Resilient Sydeny, A strategy for city resilience 2018.
123. NYC Emergency Management. (2014). NYC's risk Landscape: a guide to Hazard Mitigation. New York. Tratto da https://www1.nyc.gov/assets/em/downloads/pdf/hazard_mitigation/nycs_risk_landscape_a_guide_to_hazard_mitigation_final.pdf
124. NYC Global Partners. (2012). Best Practice: Green Building Program. Tokyo.
125. NYC GOV. (2015). Tratto da https://www1.nyc.gov/site/floodmaps/index.page
126. NYRCR,NYS. (2014). Lower-Manhattan - N.Y. Rising Community Recostruction Plan.
127. NYS & BPC Authority . (2019). SOUTH BATTERY PARK CITY RESILIENCY COMMUNITY BOARD 1 ENVIRONMENTAL PROTECTION COMMITTEE MEETING .
128. Office of the Governor for Policy Planning. (2014). The long-term vision for Tokyo .
129. Office of the Governor for Policy Planning. (2016). New Tokyo. New Tommorow.

The action plan 2020.
130. Peckham SC, D. P. (2013). Urban forest values in Canada: Views of citizens in Calgary and Halifax. Urban for Urban Gree.
131. Phil o'keefe, K. W. (april 1976). Taking the Naturalness out of Natural Disasters. Nature 260(5552). doi:DOI: 10.1038/260566a0
132. Planning Departement . (2007). Planning Vision and Strategy – Strategic Environmental Assessment. Hong Kong.
133. Planning Department. (2015). HONG KONG PLANNING STANDARDS AND GUIDELINES. Chapter 11 .
134. Planning Department. (2019). Hong Kong: The facts- Town Planning . Hong Kong.
135. PoliS Lombardia. (2018). OSSERVATORIO PERMANENTE DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE 2017. RELAZIONE ANNUALE SULLO STATO DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE IN LOMBARDIA.
136. Provincia di Milano . (2013). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
137. Provincia di Milano. (2013). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
138. QIN Da-He. (2019). Advances in Climate Change Research - ISSN: 1674-9278. Beijing .
139. Qiwei Yu1, Alexis K. H. Lau, Kang T. Tsang, Jimmy C. H. Fung Human . (2018). Human damage assessments of coastal flooding for Hong Kong and the Pearl River Delta due to climate changerelated sea level rise in the twenty-first century. 28 february. https://doi.org/10.1007/s11069-018-3236-9 . Springer Science+Business Media B.V., part of Springer Nature 2018.
140. RPS MANIDIS ROBERTS PTY LTD. (2015). City of Sydney Climate Risk and Adaptation: Project Report.
141. Salvi, F. (2015). Studio di una strategia locale di adattamento ai cambiamenti climatici: il caso dei Comuni della Romagna Faentina registrati EMAS. . Bologna.
142. Sassen. (2006). Territory, authority, rights: From medieval to global assemblages. doi:https://doi.org/10.1177/0010414006298947
143. Scholz, J., & Stiftel, B. (2005). Adaptive Governance and Water Conflict . Whashington, USA.
144. Schuster, P. (2013). Governance of Climate Change Adaptation: Policy Review .
145. Shanghai Climate Change Research Center . (october 2018). A Special plan for Adaptation to Climate Change in Shanghai "Thirteen-five".
146. Shanghai Urban Planning and Land Resource Administration Bureau. (2018). SHANGHAI MASTER PLAN 2017-2035.
147. Simone Russo, J. S. (2015). Top ten European heatwaves since 1950 and their occurrence in the coming decades. Tratto da (http://iopscience.iop.org/1748-9326/10/12/124003)
148. Susannah Gill, J. H. (March 2007). Adapting Cities for Climate Change: The Role of the Green Infrastructure. doi:DOI: 10.2148/benv.33.1.115
149. Sydney Coastal Councils Group. (2019). Sydney Councils Group . Tratto da https://www.sydneycoastalcouncils.com.au/
150. Thames Water Utilities. (2013). Navigational Issues and Preliminary Risk Assessment. London. Tratto da https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/WW010001/WW010001-001236-7.20.04_Navigational_Issues_and_Preliminary_Risk_Assessment_Kirtling_Street_Annexes_Hazard_Logs.pdf
151. The Earthquake and Disaster-Reduction Research Division. (March 2014). Understanding Earthquakes. 100-8959_3-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo.
152. THE WORLD BANK. (2005). Natural Disaster HotSpot, A global Risk analysis. Disaster Risk Management series 5 (34423). 1818 H Street, N.W. Washington, D.C. 20433 U.S.A.: disclosure.
153. The World Bank. (2011). Guide to Climate Change Adaptation in Cities. The World Bank | 1818 H Street, NW | Washington, DC 20433 | USA: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Tratto da www.worldbank.org/urban
154. Tokyo Metropolitan Government . (2016). Tokyo Environmental Master Plan .
155. Tokyo Metropolitan Government. (2016). New Tokyo. New Tomorrow. The Action plan for 2020.
156. Tokyo Metropolitan Government. (2018). CREATING A SUSTAINABLE CITY. TOKYO'S ENVIRONMENTAL POLICY.
157. TUDelft & Arcadis. (2018). Sponge City .
158. U.S. Departement of Health and Human Services . (2017). Coastal Flooding, Climate Change, and Your Health What You Can Do to Prepare. Centers for disase control prevention.
159. UCLA. (2008). Heat Waves, Global Warming, and Mitigation. UCLA Journal of Environmental Law and Policy. . Carlson, Ann E.
160. UKCIP. (April 2002). Climate Change Scenarios for the United Kingdom The UKCIP02 Scientific Report. ISBN 0 902170 60 0.
161. UNFCCC. (2009). Climate Change Adaptation Strategies for Local Impact.
162. United Nations . (2017). The World's Cities in 2016 .
163. United Nations. (2011). Global report on human settlementS 2011. Cities and Climate Change. UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. Earthscan Ltd, Dunstan House, 14a St Cross Street, London EC1N 8XA, UK & Earthscan LLC, 1616 P Street, NW, Washington, DC 20036, USA: Earthscan. Tratto da Web: www.unhabitat.org
164. United Nations. (2015). ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT Proposal by the President Draft decision CP.21 United Nations 12 December 2015.
165. Urban Planning & Land Resource Administartion Bureau. (2018). Shanghai Master plan 2017-2035. STRIVING FOR THE EXCELLENT GLOBAL CITY.
166. USGS U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey. (2008). The Landslide Handbook — A Guide to Understanding Landslides. U.S. Geological Survey, Reston, Virginia.
167. van Aalst, M. K. (2008). Community level adaptation to climate change: the potential role of participatory community risk assessment. Tratto da http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.06.002
168. Van den Berg AE, H. T. (2007). Preference for nature in urbanized societies: stress, restoration, and pursuit of sustainability.
169. Vignola, R. B. (2009). Ecosystem-based adaptation to climate change: what role for policy-makers, society and scientists? Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change. Tratto da http://dx.doi.org/10.1007/
170. W H Luk, A. K. (2019). Planning and Design of Happy Valley Underground Stormwater Storage Scheme.
171. Williams. (2007). Planning and the legislative framework - Planning in Australia: An overview of urban and regional planning. Cambridge.
172. WMAwater. (2015). CITY AREA CATCHMENT FLOODPLAIN RISK MANAGEMENT STUDY: Final Report.
173. Wu, F. (2015). Planning for growth: urban and regional planning in China https://www.rtpi.org.uk/briefing-room/rtpi-blog/planning-for-growth-urban-and-regional-planning-in-china/.
174. Xinmeng Shan, J. W. (2019). Scenario-Based Extreme Flood Risk of Residential Buildings and Household Properties in Shanghai.
175. Yevievich, V. Hall, J. D. and Salas, W. . (1978). Drought Research Needs. Colorado: Water Resources, Littleton.



The Best Time To Plant
A Tree Was 20 Years Ago,
The Second Best Time
Is Now

"Chinese Proverb"