



**Politecnico
di Torino**

POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio
Corso di Laurea Magistrale in
Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistico - Ambientale
Curriculum: Pianificare la Città e il Territorio
A.A. 2021-2022

Tesi di Laurea Magistrale

**Collaborazione Italia - Giappone nel campo degli studi
per il governo del territorio**

Relatore:

Prof.ssa Claudia Cassatella

Candidata:

Melissa Baldisserotto
s287321

INDICE

RIASSUNTO	4
ABSTRACT	5
1. INTRODUZIONE	7
1.1. Metodo	7
2. ITALIA E GIAPPONE: DUE PAESI, UN CONFRONTO INTRODUTTIVO	9
2.1. Geografia fisica e clima	9
2.2. Società	12
2.3. Politica ed economia	13
2.4. Ambiente	16
2.5. Governo del territorio	19
3. LE SFIDE PER CITTA' E TERRITORI	22
3.1. La decrescita demografica e l'invecchiamento della popolazione	22
3.2. I rischi naturali e artificiali	24
3.3. Il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico	27
4. LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA ITALIA-GIAPPONE	30
4.1. Infrastrutture per lo scambio scientifico	30
4.2. Evidenze scientifiche Italia-Giappone	31
4.2.1. Riduzione dei rischi ambientali	32
4.2.2. Agricoltura urbana e gestione dell'interfaccia urbano-rurale	43
4.2.3. Pianificazione nella contrazione demografica	48
4.2.4. Tutela del patrimonio	56
4.2.5. Gestione delle isole di calore urbane	64
4.2.6. Sviluppo delle aree interne	70
4.2.7. Città smart e sostenibili	77
5. LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA TRA POLITECNICO DI TORINO E ISTITUTI GIAPPONESI	85
6. CONCLUSIONI	87
7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	91
7.1. Bibliografia	91
7.2. Sitografia	102
ALLEGATO A "ELENCO DELLE RIVISTE E ARTICOLI CONSULTATI"	106
ALLEGATO B "GLI SCAMBI SCIENTIFICI TRA POLITECNICO DI TORINO E ATENEI GIAPPONESI"	111

RIASSUNTO

Italia e Giappone distano più di 9700 chilometri ma sotto alcuni aspetti non potrebbero essere più simili. Entrambi soggetti a rischi ambientali naturali quali frane, terremoti, inondazioni e siccità; entrambi possiedono un patrimonio culturale e paesaggistico estremamente importante che dà senso di appartenenza ai cittadini e crea attrazione turistica evidenziando la necessità di un'adeguata tutela; entrambi i paesi si vedono protagonisti di un calo demografico dovuto all'invecchiamento della popolazione e alla diminuzione di giovani. In questo senso la ricerca scientifica si dimostra essenziale per promuovere le corrette politiche territoriali e trovare nuove soluzioni utili a contrastare i problemi in atto.

Atenei ed enti italiani e giapponesi collaborano da decenni col fine di promuovere l'avanzamento scientifico nei campi urbanistici, paesaggistici, territoriali e ambientali di entrambi i paesi.

La presenza di infrastrutture per lo scambio scientifico come ad esempio Erasmus+, Japan Society for the Promotion of Science, Japan Academic Network in Europe incentivano la realizzazione di ricerca congiunta grazie al finanziamento di docenti e ricercatori.

La presente tesi approfondisce le tematiche che accomunano questi due paesi attraverso un'analisi delle pubblicazioni scientifiche effettuate in maniera congiunta negli ultimi 15 anni negli ambiti città/ territorio/ paesaggio per indagare le metodologie di ricerca impiegate e comprendere quali sono stati ad ora i risultati ottenuti. Dallo studio emerge come lo scambio scientifico italo-giapponese si sia soffermato su: riduzione dei rischi ambientali, gestione dell'interfaccia urbano-rurale, la pianificazione nella contrazione demografica, tutela del patrimonio, gestione delle isole di calore urbane, sviluppo delle aree interne, città smart e sostenibili. Tali tematiche vengono spesso affrontate in gruppi di ricerca di carattere internazionale a cui Italia e Giappone partecipano. La maggior parte di queste pubblicazioni sottolinea l'importanza dell'inclusione e partecipazione dei cittadini all'interno del processo decisionale, lo sviluppo di un approccio multidisciplinare e multi-livello così come dell'efficacia delle partnership pubblico-private. Dalle pubblicazioni realizzate a seguito dello studio congiunto tra ricercatori italiani e giapponesi su casi studio applicati, emerge come nel campo degli studi e politiche urbane e regionali le buone pratiche siano la base per lo sviluppo di azioni che seguono l'indirizzo del place-based approach. Inoltre anche la fase di monitoraggio viene sempre più considerata indispensabile per il corretto funzionamento delle azioni e politiche applicate alla città e al territorio.

ABSTRACT

Italy and Japan are more than 9700 kilometres apart but in some aspects they could not be more similar. Both are subject to natural environmental hazards such as landslides, earthquakes, floods and droughts; both possess an extremely important cultural and landscape heritage that gives citizens a sense of belonging and creates a tourist attraction, highlighting the need for adequate protection; both countries are experiencing a demographic decline due to an ageing population and a decrease in the number of young people. In this sense, scientific research proves to be essential to promote the right territorial policies and find new solutions to counteract the current problems.

Italian and Japanese universities and institutions have been collaborating for decades in order to promote scientific advancement in the urban, landscape, territorial and environmental fields in both countries.

The presence of scientific exchange infrastructures such as Erasmus+, Japan Society for the Promotion of Science, and the Japan Academic Network in Europe incentivise the realisation of joint research thanks to the funding of teachers and researchers.

This thesis explores the issues that these two countries have in common through an analysis of the scientific publications carried out jointly over the last 15 years in the fields of city/land/landscape in order to investigate the research methodologies employed and understand what results have been obtained to date. From the study it emerges how the Italian-Japanese scientific exchange has focused on: environmental risk reduction, urban-rural interface management, planning in demographic contraction, heritage protection, urban heat island management, development of inland areas, smart and sustainable cities. These topics are often addressed in international research groups in which Italy and Japan participate. Most of these publications emphasise the importance of citizen inclusion and participation within the decision-making process, the development of a multidisciplinary and multi-level approach as well as the effectiveness of public-private partnerships. From the publications resulting from the joint study between Italian and Japanese researchers on applied case studies, it emerges how in the field of urban and regional studies and policies good practices are the basis for the development of actions that follow the place-based approach. Moreover, the monitoring phase is also increasingly considered indispensable for the proper functioning of actions and policies applied to the city and the territory.

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro ha la finalità di studiare in modo sistematico quella che è la collaborazione scientifica tra Italia e Giappone riguardo i temi della pianificazione e del governo del territorio, con un ulteriore focus sulle esperienze di scambio del Politecnico di Torino (riportate nell'allegato). Questi due paesi denotano infatti similarità nelle sfide da affrontare: invecchiamento e decrescita della popolazione, spopolamento delle aree interne e relativo abbandono, fenomeni di origine naturale come sismi e dissesti... Si vengono quindi ad analizzare i temi trattati nelle ricerche scientifiche territoriali dei due paesi al fine di individuare gli spunti di apprendimento e collaborazioni già in atto.

Il testo inizia con una descrizione introduttiva sugli aspetti più rilevanti e caratteristici dei due paesi in analisi per poi approfondirne le similarità. Successivamente si procede all'analisi delle infrastrutture messe a disposizione degli atenei per promuovere lo scambio scientifico, segue poi lo studio delle principali tematiche trattate nel corso di questi scambi e delle pubblicazioni realizzate in merito tramite una ricerca approfondita.

La tesi si sofferma non tanto sullo studio comparativo dei due paesi, quanto sulla collaborazione che sussiste tra di essi e sulle similarità territoriali e di fenomeni che li coinvolge.

1.1. Metodo

Il presente testo denota due fasi metodologiche. Nella prima fase viene effettuata una ricerca di informazioni su clima, morfologia territoriale, società, demografia, ambiente e governo del territorio derivanti dalle principali fonti bibliografiche, siti divulgativi e testate giornalistiche utili a recuperare i dati necessari ad inquadrare i due paesi analizzati, per poi evidenziare gli aspetti in comune con un'analisi più approfondita. In particolare in

questa fase sono stati utilizzati dati Istat e delle United Nation per analizzare le dinamiche socio economiche della popolazione, così come i dati forniti dal Statistical Bureau of Japan che sono stati utili anche per l'approfondimento delle tematiche legate alla geografia fisica. La questione climatica è stata analizzata prendendo come riferimento la classifica dei climi di Koppen mentre i temi legati alla politica e al governo del territorio sono stati trattati tramite ricerca sui siti istituzionali delle relative nazioni e su ricerche specifiche sull'argomento. Ulteriori approfondimenti in tema di patrimonio hanno preso in considerazione, come nel caso precedente, il sapere fornito da enti istituzionali ma anche da organizzazioni internazionali come UNESCO. Sono poi state individuate tre questioni di particolare rilevanza per entrambi i paesi: la decrescita demografica e linvecchiamento della popolazione, i rischi naturali e artificiali, il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico. Gli approfondimenti utilizzano trattati prendendo in considerazione trattati specifici sugli argomenti, informazioni fornite da organi statali ed enti specializzati nel settore come USGS e le sue tool per la sorveglianza sismica.

Nella seconda parte la ricerca si è soffermata sull'approfondimento delle pubblicazioni condotte nell'ambito della collaborazione Italia - Giappone sui principali temi di città/ territorio e paesaggio. In questa fase la metodologia di ricerca impiegata è stata la literature review sulle principali riviste scientifiche messe a disposizione dai motori di ricerca di settore quali Scopus e Google Scholar. In particolare il reperimento delle pubblicazioni congiunte è stato effettuato tramite le tools messe a disposizione da Scopus filtrando le ricerche sulla base dei due paesi analizzati e delle parole chiavi emerse nella prima parte della ricerca. Le pubblicazioni

prese in esame fanno riferimento a ricerche effettuate da ricercatori italiani e giapponesi in maniera congiunta e in gruppi di ricerca internazionale a cui enti italiani e giapponesi hanno preso parte.

2. ITALIA E GIAPPONE: DUE PAESI, UN CONFRONTO INTRODUTTIVO

Se da un lato l'Italia è una Repubblica Parlamentare di 302073 chilometri quadrati che conta circa 59,2 milioni di abitanti (ISTAT, Censimento della Popolazione 2021), dall'altro il Giappone è una Monarchia Parlamentare della grandezza di circa 377975 chilometri quadrati con 125,8 milioni di abitanti (The World Bank, World Development Indicators 2021). Attraverso un confronto si denota quindi nel paese nipponico un territorio più ampio di quasi 76 mila km² a fronte di una quantità di abitanti doppia.

L'**indice di sviluppo umano**, indicatore di svilup-

po macroeconomico che tiene in considerazione di fattori quali l'alfabetizzazione e la speranza di vita, per l'Italia è di 0,892 con un'aspettativa di vita alla nascita pari a 83,5 anni e una media di anni dedicati all'istruzione pari a 10,4. L'ISU giapponese è di 0,919 (+0,027 rispetto all'Italia) con un'aspettativa di vita alla nascita pari a 84,6 anni (+1,1 rispetto all'Italia) e una media di anni dedicati all'istruzione pari a 12,9 (+2,5 rispetto all'Italia) (United Nations Development Programme, Human Development Index 2020).

	ITALIA	GIAPPONE
Forma di governo	Repubblica parlamentare	Monarchia parlamentare
Grandezza	302073 Km ²	377975 Km ²
Abitanti	59,2 milioni	125,8 milioni
Indice di sviluppo umano	0,892 (29°)	0,919 (19°)

Tabella 1: Paesi a confronto - caratteri generali al 2021
(Fonte: elaborazione personale)

2.1. Geografia fisica e clima

Dal punto di vista della **geografia fisica** la penisola italiana si presenta costituita da rilevanti territori montani tra cui la catena montuosa alpina che la connette al continente europeo e quella appenninica che si sviluppa dalla Liguria alla Sicilia. Il territorio pianeggiante è meno di un quarto del totale e ritrova le aree più importanti nella Pianura Padana, il Tavoliere delle Puglie e la Pianura Salentina. Si evidenzia comunque come la maggior parte del territorio italiano sia di tipo collinare (Agostini et al., 2010), la componente collinare, assieme a quella montuosa, costituiscono in Italia circa i $\frac{3}{4}$ del territorio. La **geologia** italiana risulta essere alquanto complessa a causa della sua posizione intermedia tra due placche, quella europea e quella africana, che rendono il territorio protagonista di diversi eventi di carattere vulcano

logico e sismico. Analizzando la tematica geografica nel paese nipponico si denota come il Giappone ne sia uno stato insulare costituito da più di 6000 isole di cui 4 principali: Hokkaidō, Honshū, Shikoku e Kyūshū. Come per il caso italiano, anche nella geologia giapponese i fenomeni sismici e vulcanologici sono piuttosto frequenti a causa della tettonica delle placche data dalla cintura di fuoco del Pacifico che porta alla formazione di vulcani e catene montuose come le Alpi giapponesi. Il monte più alto è il Monte Fuji con un'altezza di 3776 m.s.l.m., la maggior parte del territorio nazionale giapponese, più del 70%, è costituito da colline, boschi e montagne corrispondendo, similmente al caso italiano, a circa $\frac{3}{4}$ del territorio nazionale costituito da zone collinari e montane, mentre la pianura è meno di $\frac{1}{4}$. (Statistical Handbook of Japan, Statistical Bureau, Ministero

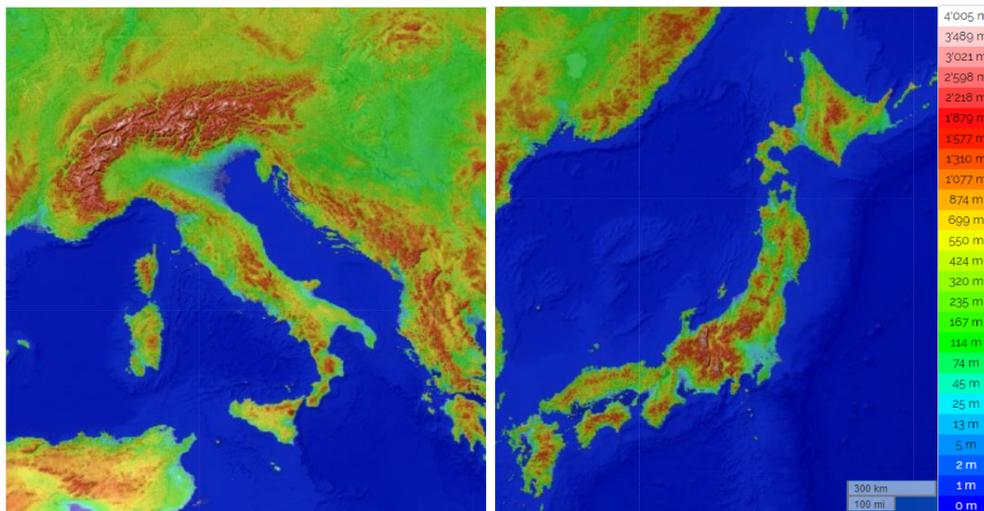


Immagine 1: Morfologia fisica e altitudine italiana e giapponese 2021
(Fonte: topographic-map.com)

degli affari interni e delle comunicazioni, 2019). In tema di **idrografia**, grazie alla presenza di varie catene montuose che portano alla formazione di ghiacciai e nevai, il territorio italiano presenta una ricca quantità di corsi d'acqua di cui il più importante è rappresentato dal fiume Po che attraversa la Pianura Padana fino a sfociare nel Mar Adriatico con un delta riconosciuto patrimonio dell'UNESCO (Treccani 2022). Oltre ai fiumi si evidenzia anche un'elevata presenza di laghi di cui i più estesi sono localizzati nella fascia prealpina e sono: Lago di Garda, Lago Maggiore e Lago di Como. Per quanto riguarda l'idrografia giapponese si denota una bassa presenza di corsi d'acqua (al contrario del caso italiano) a causa della particolare morfologia del territorio che li rende brevi e a carattere torrentizio con diversi cambiamenti di portata e profondità. Il più esteso è il fiume Shinano, lungo 367 chilometri. Al contrario dei fiumi, il territorio giapponese evidenzia un'ampia presenza di laghi di origine vulcanica e glaciale, i più importanti sono: il Lago Biwa (669,3 km², di grandezza quasi doppia rispetto all'italiano Lago di Garda), il Lago Kasumigaura (168,1 km²) e il Lago Saroma (151,3 km²). (Statistical Handbook of Japan, Statistical Bureau, Ministero degli affari interni e delle comunicazioni, 2019).

Per quanto riguarda il **clima**, quello italiano può

essere classificato come temperato anche se, grazie alla presenza del mare circostante, subisce delle influenze che gli garantiscono calore e umidità (AIA 2022). Secondo la classifica di Koppen (vedi immagine 2; Tabella 2) all'Italia si possono attribuire tre tipologie di clima appartenenti tutti alla classe C: freddo, temperato freddo e temperato. La condizione climatica giapponese si presenta più variegata rispetto al territorio italiano: le coste occidentali del Giappone si presentano fredde e con alta pressione a causa delle masse continentali provenienti dall'Asia, le catene montuose che hanno una direzione nord-sud creano un clima piuttosto diverso nelle coste orientali con minori piogge e meno umidità. Secondo la classificazione dei climi di Koppen il Giappone appartiene alle fasce climatiche C e D con l'area meridionale caratterizzata da clima temperati, come nel caso italiano, mentre quella settentrionale da climi continentali.

World Map of the Köppen-Geiger Climate Classification

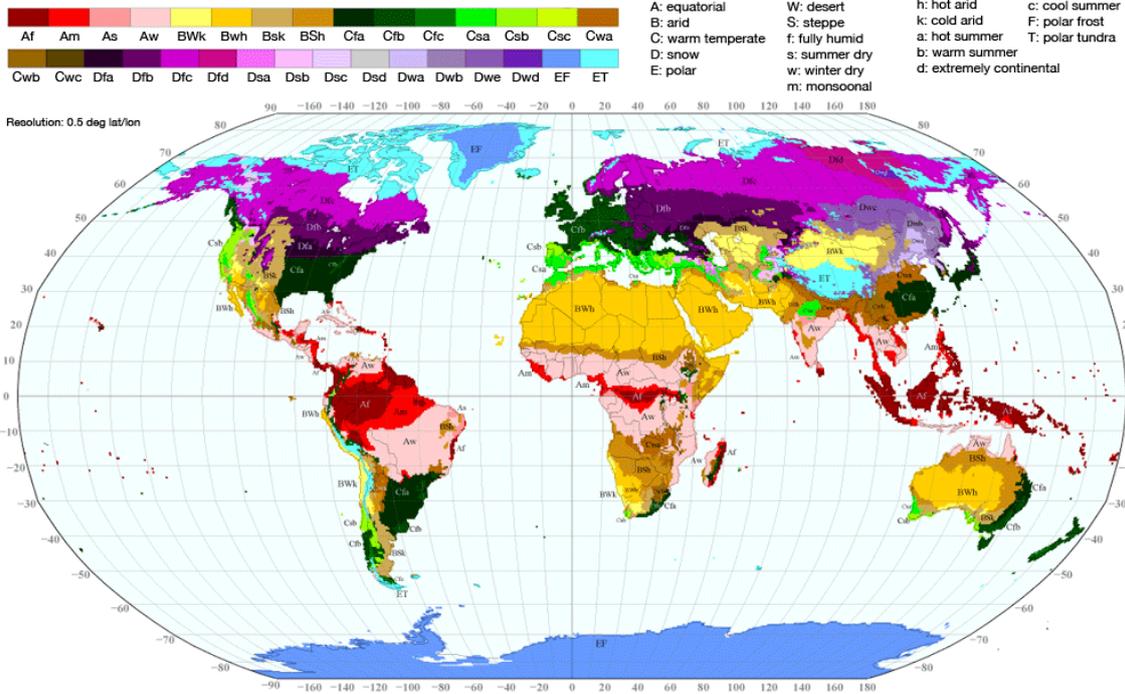


Immagine 2: Classifica dei climi secondo Koppen
 (Fonte: Tokyo, Japan Köppen Climate Classification (Weatherbase))

	ITALIA	GIAPPONE
Cfa (Warm temperature, fully humid, hot summer)	Milano, Torino, Bologna, Venezia, Foggia	Tokyo, Yokohama, Osaka, Nagoya, Kobe
Csa (Hot-summer Mediterranean climate)	Roma, Napoli, Palermo, Genova, Firenze	/
Cfb (Warm temperature, fully humid, warm summer)	Bolzano, Arezzo, Como, Busto Arsizio, Varese	Yakushima
Dfb (Snow, fully humid, warm summer)	Aosta, Brixen, Pergine Valsugana, Brunico	Hakodate, Rausu, Miyota Town, Karuizawa, Naganohara
Csb (Warm-summer Mediterranean climate)	Potenza, Mondovì, San Giovanni in Fiore, Tempio Pausania	/
Dfa (Snow, fully humid, hot summer)	/	Sapporo, Matsumoto, Ueda, Aizu-Wakamatsu, Kitakami

Tabella 2: Classifica dei climi secondo Koppen nelle principali città italiane e giapponesi al 2021
 (Fonte: Climate-Data.org)

	ITALIA	GIAPPONE
Prevalenza morfologica del territorio	Collinare	Collinare/Montano
Monte più alto	M. Bianco (4810 m.s.l.m.)	M. Fuji (3776 m.s.l.m.)
Pianura più estesa	P. Padana (47820 km ²)	P. di Kanto (15000 km ²)
Fiume più esteso	F. Po (652 km)	F. Shinano (367 km)
Lago più esteso	L. di Garda (370 km ²)	L. Biwa (669,3 km ²)
Clima prevalente	Cfa	Cfa

Tabella 3: Paesi a confronto - geografia fisica e clima al 2021
 (Fonte: elaborazione personale)

2.2. Società

Dal punto di vista sociale, le **dinamiche demografiche** presentate dall'Istituto Nazionale di Statistica italiano evidenziano un invecchiamento generale e costante della popolazione già visibile negli ultimi decenni e in previsione anche per il futuro. La popolazione del Paese presenta anche un basso tasso di fecondità, pari a 1,17 con un peggioramento esponenziale negli ultimi anni dovuto al clima di instabilità causato dalla crisi economica e dalla recente pandemia da Covid 19 (ISTAT, Censimento della Popolazione 2021). Inoltre la popolazione denota fin dal passato una propensione all'emigrazione sia interna (prevalentemente dal meridione al settentrione) che internazionale (in prevalenza verso il Nord America e il Nord Europa). Dagli anni Novanta però, è possibile notare in Italia il fenomeno di immigrazione che porta, secondo le classifiche ISTAT, ad avere l'8,46% della popolazione residente di origine straniera con provenienze spiccate dall'Est Europa e Nord Africa (in particolare Marocco). In Giappone, dal punto di vista sociale, si denota negli ultimi decenni un calo demografico simile a quello italiano in controtendenza rispetto al secolare trend di incremento della popolazione che proseguì sin dal periodo Meiji (dal 1868). Così come per l'Italia, anche il Giappone vede una diminuzione della popolazione

residente con un indice di vecchiaia in aumento e una minore quantità di ragazzi sotto i 15 anni. Anche per questo paese si prevede nei prossimi anni un calo della popolazione che è dovuto alla maggiore presenza di famiglie costituite da una persona, il perdurare del saldo negativo di popolazione (numero di nati vs numero di morti), il calo del tasso di fecondità, attualmente pari a 1,36, e l'aumento dell'età media (Statistical Handbook of Japan, Statistical Bureau, Ministero degli affari interni e delle comunicazioni, 2019). Facendo riferimento al tasso minimo di sostituzione, fissato a 2,1 (OECD, 2020), si evidenzia come sia Italia che Giappone denotano quindi un tasso di fecondità che si classifica tra i peggiori al mondo.

Il numero di residenti stranieri in Giappone risulta essere meno del 2% (più del 6% in meno rispetto all'Italia) ed è costituito principalmente da lavoratori, la maggior parte dei quali provenienti da paesi limitrofi come Corea, Cina e Filippine. Il Paese nipponico si mantiene negli anni piuttosto conservatore in tema di immigrazione anche se, a causa del calo demografico, ha visto negli ultimi anni l'emana-zione di politiche più accoglienti per diminuire il fenomeno in atto e garantire nuova forza lavoro (Zacchetti E., Il Post 2021).

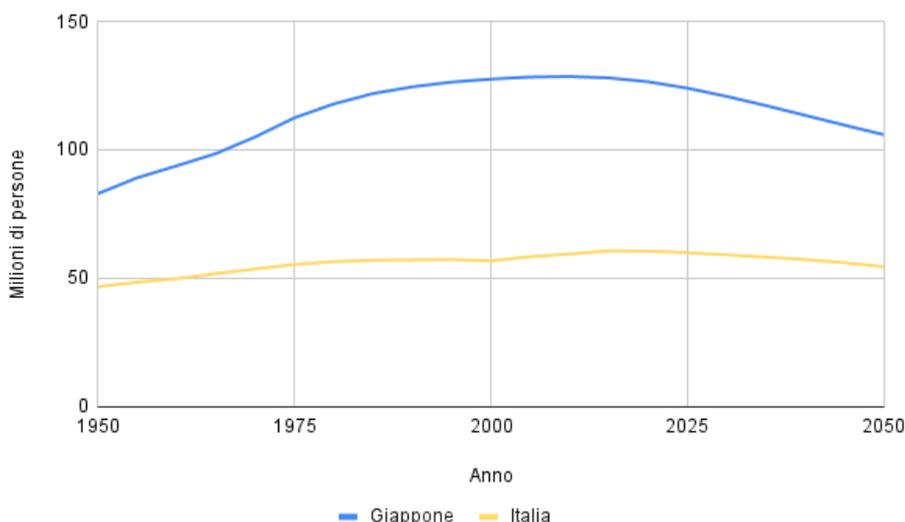


Grafico 1: Andamento demografico della popolazione dal 1950 al 2050
(Fonte: Elaborazione propria su dati UN 2020 <https://population.un.org/wpp/DataQuery/>)

	ITALIA	GIAPPONE
Dinamiche demografiche prevalenti	Invecchiamento e calo della popolazione residente	Invecchiamento e calo della popolazione residente
Tasso di fecondità	1,17	1,36
Residenti stranieri %	8,46%	<2%

Tabella 4: Paesi a confronto - demografia al 2020
(Fonte: elaborazione personale)

2.3. Politica ed economia

Per quanto riguarda la **suddivisione amministrativa**, come precisato dall'art. 144 della Costituzione, l'Italia presenta i seguenti enti territoriali: Stato, Regioni di cui 15 a statuto ordinario e 5 a statuto speciale (Sicilia, Sardegna, Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia), Città Metropolitane, Province e Comuni. Questi ultimi si caratterizzano per la presenza di pochi abitanti e per le ridotte dimensioni e si attestano attorno ai 7900.

In ambito politico internazionale il Paese è membro dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, Unione Europea, NATO, OCSE, GATT, G7, G8, WTO e Consiglio d'Europa. Dal punto di vista amministrativo il Giappone invece si suddivide in 47 prefetture, ognuna con un proprio governo elettivo, assemblea legislativa e burocrazia amministrativa. Ogni prefettura è poi suddivisa in città, paesi e villaggi (Karan P., University Press of Kentucky 2005). Geograficamente parlando le 47 prefetture sono tra loro raggruppate a formare 8 regioni: Hokkaido (isola), Tohoku, Kanto, Chubu, Kansai, Chugoku (sull'isola di Honshu), Shikoku (isola) e Kyushu (che comprende le isole di Kyushu e Okinawa). Ognuna di esse presenta caratteristiche uniche che la contraddistinguono dalle altre dal punto di vista fisico, sociale ed economico (Japan Rail Pass 2022). In ambito politico lo Stato giapponese fa parte del G8, dell'Asia-Pacific Economic Cooperation, dell'ASEAN, dell'ONU e del G4 (coalizione India, Germania, Brasile e Giappone).

Dal punto di vista economico l'Italia è la nona potenza mondiale per Prodotto Interno Lordo (United

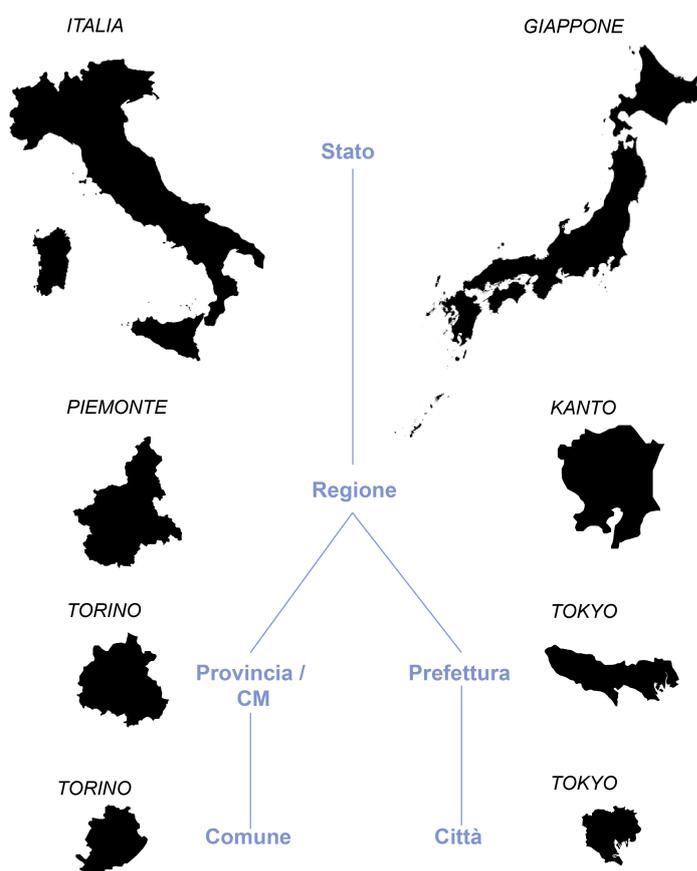


Immagine 3: Suddivisione territoriale e amministrativa al 2022, immagini fuori scala
(Fonte: Elaborazione personale)

Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division 2020) con un importante ruolo nel commercio internazionale e un elevato sviluppo nel settore dei servizi mantenendo comunque il 25% del PIL nel settore secondario delle industrie. In campo minerario il territorio italiano è specializzato nell'attività estrattiva come dimostrato dalla presenza delle variegata cave di marmo e di altre tipologie di rocce impiegate in ambito edile (ossidiana, pozzolana, pomice e talco) (ISTAT, Censimento dell'Industria 2016). Il settore manifatturiero vede una vasta diffusione di piccole medie imprese 13

(PMI) e la formazione dei cosiddetti “distretti industriali” a partire dal Nord-Est per poi diffondersi lungo la dorsale adriatica (Osservatorio Nazionale Distretti Italiani 2015). Il settore primario ha visto, nel corso del XX Secolo, un calo drastico degli occupati a causa della forte industrializzazione del Paese ma si caratterizza comunque per un’alta qualità dei prodotti con specializzazione nella produzione di carni, prodotti vitivinicoli, cereali, ortaggi, latticini, frutta e agrumi. Si vede inoltre la presenza del settore ittico costituito da pesca marittima e lagunare, molluschi e crostacei, anche se di minor rilievo quantitativo rispetto all’ambito dell’agricoltura (CREA, Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali 2020). A differenza dell’Italia, in ambito economico a partire dalla fine del 1800 il Giappone si vede protagonista di una grande espansione economica con politiche di libero mercato, alla fine del secolo successivo ne avviene la retrocessione per poi stabilizzarsi in questi ultimi anni come seconda potenza economica asiatica e terza mondiale per PIL nominale, preceduta solo da Cina e Stati Uniti. Settore di rilevanza a livello mondiale è quello dell’industria con una particolare specializzazione nella produzione di automobili e elettronica di consumo. Nel Paese trovano sede sia grandi multinazionali come ad esempio Nintendo, Toyota e Sony, sia piccole e medie imprese. Il settore primario, limitato rispetto al secondario e terziario e con una superficie piuttosto ridotta, vede lo sviluppo in agricoltura di coltivazioni di riso, tè, patate e ortaggi, mentre nella pesca si evidenzia un avanzato sviluppo economico dovuto all’utilizzo del pesce come proteina principale piuttosto che della carne e alla sua commercializzazione. In ambito terziario il Paese è uno dei protagonisti del commercio internazionale grazie anche alla rilevanza della Borsa di Tokyo (World Indicators for a New Geography, DeAgostini 2019).

In tema di mobilità in Giappone si denota un uso primario del trasporto su ferro che supera, al contrario del caso italiano, quello su gomma anche grazie alla presenza di diverse imprese ferroviarie che garantiscono un’offerta ampia lavorando a livello locale e regionale.

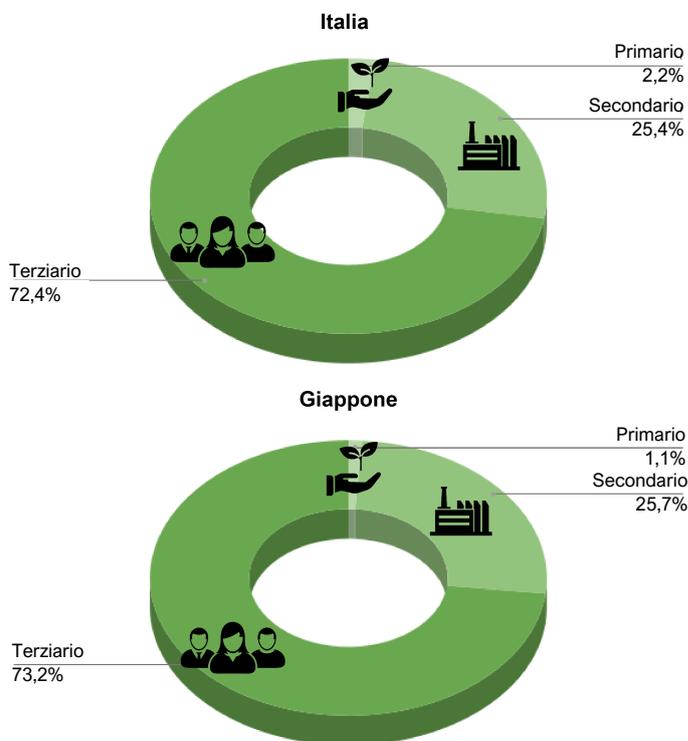


Immagine 4: I settori economici di Italia e Giappone al 2021 (Fonte: Elaborazione propria su dati Censimento dell’Industria ISTAT e DeA WING)

Il turismo occupa un posto di grande importanza in campo economico italiano portando nel 2019 a quota 62,1 milioni di turisti stranieri all’anno, dato che è andato poi calando negli ultimi due anni a causa della diffusione della pandemia da Covid 19 anche se in parte sostituito da un aumento del turismo interno (italiani in destinazioni turistiche italiane) (World Tourism Barometer, United Nation World Tourism Organization 2022). L’elevata importanza del settore turistico italiano è dovuta alla presenza, nel territorio nazionale, di città di rilevante interesse artistico, letterario, architettonico, archeologico e naturalistico, nonché della localizzazione di ben 58 siti patrimonio dell’umanità UNESCO (UNESCO 2021). Il turismo, così come per l’Italia, rappresenta in Giappone un fenomeno fondamentale per 14

l'economia del paese e la creazione di posti di lavoro. Le principali tipologie di attività turistiche svolte dai visitatori riguardano l'enogastronomia (dal 2013 in lista UNESCO del patrimonio culturale intangibile dell'umanità), lo shopping (confetteria, cosmetica, abbigliamento) e la visita ai luoghi natu-

rali e della cultura tipica giapponese (JNTO 2019, Cavallero 2019). I siti riconosciuti patrimonio mondiale dell'umanità UNESCO sono 25 di cui 20 culturali e 5 naturali (UNESCO 2021).

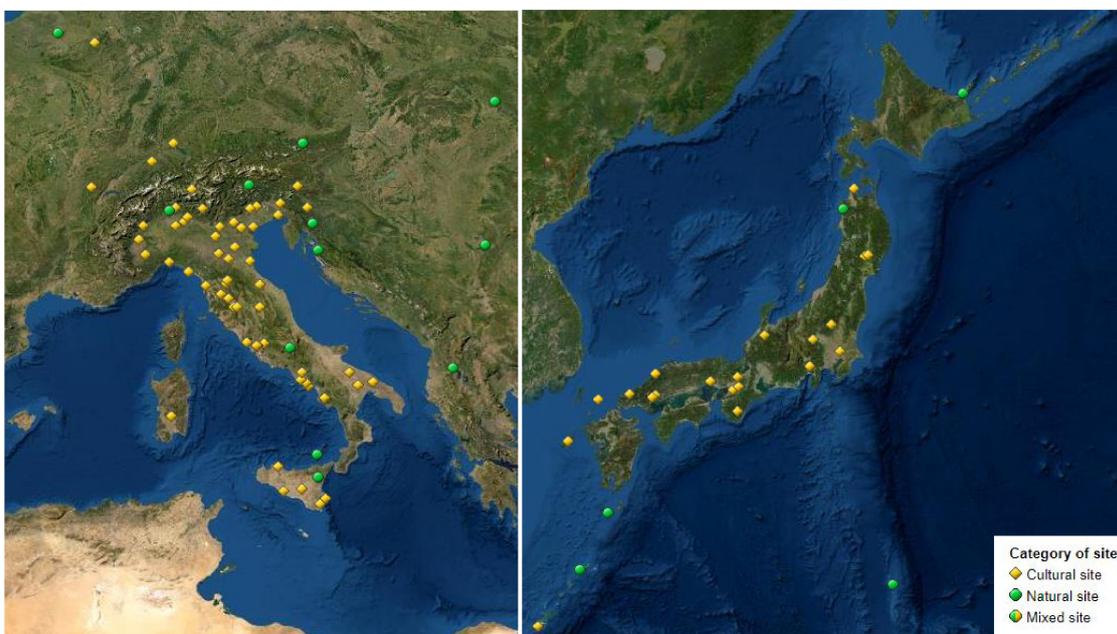


Immagine 5: Localizzazione dei siti UNESCO 2021 in Giappone e Italia (in giallo i siti culturali, in verde i siti naturali) (Fonte: UNESCO 2021)

	ITALIA	GIAPPONE
Suddivisione territoriale e amministrativa	Stato, Regioni, Città Metropolitane, Province e Comuni	Stato, Regioni, Prefetture, Città, Cittadine e Villaggi
Posizione dello Stato per PIL nominale (su 197 stati)	9°	3°
Settore economico prevalente	Terziario (72,4%)	Terziario (73,2%)
Turisti annui (dato al 2019 pre Covid)	62,1 milioni	31,88 milioni
Siti UNESCO	58	25

Tabella 5: Paesi a confronto - politica ed economia, dati 2019-2020 (Fonte: elaborazione personale)

2.4. Ambiente

Effettuando un focus specifico nell'**ambito ambientale** l'Italia presenta 871 aree naturali (circa 10,5% del territorio nazionale) comprese all'interno dell'elenco ufficiale delle aree protette stilato dal Ministero della Transizione Ecologica. Tra questi: 24 parchi nazionali e 32 aree marine protette, i primi consistono in "aree terrestri, fluviali, lacuali e marine che contengano uno o più ecosistemi, formazioni fisiche, geologiche o biologiche di valore tale da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione", i secondi in "ambienti marini, acque, fondali e tratti di costa, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche e biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna" (Ministero della Transizione Ecologica 2022). Il Paese presenta inoltre una vasta biodiversità vegetale e animale dovuta principalmente all'eterogeneità ambientale di terreni, orografia e clima (Blasi et al. 2005). Oltre ai siti UNESCO anche il territorio giapponese presenta un'elevata quantità di suolo costituita da foreste, parte delle quali rientra nei parchi nazionali o semi-nazionali come aree protette istituite dal

Ministero dell'Ambiente tramite apposita legge.

Mentre i parchi nazionali sono gestiti direttamente dal Ministero dell'Ambiente, quelli semi-nazionali sono di competenza delle prefetture. La loro istituzione ha la finalità di preservare gli ecosistemi, promuovere l'uso di aree altrimenti inutilizzate tramite attività ricreative e di educazione della popolazione (Ministry of the Environment, Government of Japan 2022).

Sempre in linea con le tematiche ambientali, sia l'Italia che il Giappone devono far fronte alle problematiche legate all'inquinamento promuovendone la sostenibilità ambientale. Facendo riferimento all'indice di sostenibilità ambientale EPI, metodo che quantifica le prestazioni ambientali del paese, il Giappone si trova al 12° posto del ranking mondiale mentre l'Italia al 20° su 180 (vedi immagine 6 e 7) (Environmental Performance Index, Yale 2020). Nonostante il Giappone superi l'Italia nel ranking generale, è possibile osservare dalle immagini sottostanti come l'Italia possieda punteggi più alti in tema di: gestione dei rifiuti, emissione di inquinanti e agricoltura.

	ITALIA	GIAPPONE
Ente competente in materia di tutela ambientale	Ministero della Transizione Ecologica	Ministry of the Environment
Numero di parchi nazionali	24	34
Superficie territoriale a foresta	34,7%	67%
EPI 2020	71,0 (20°)	75,1 (12°)

Tabella 6: Paesi a confronto - ambiente

(Fonte: elaborazione personale su dati 2021 di EPI Yale e Ministero della Transizione Ecologica (ITA)/ Ministry of the Environment (JP))

Country Profile JAPAN

Region: Asia-Pacific



2020 EPI Country Rank (out of 180)

12

2020 EPI Score [0=worst, 100=best]

75.1

GDP [PPP 2011\$ billions]

4,971.8

GDP *per capita* [\$]

39,294

Population [millions]

126.5

Urbanization [%]

91.78

Country Scorecard

Issue Categories

Rank [/180]

Environmental Health

14

Air Quality

12

Sanitation & Drinking Water

17

Heavy Metals

1

Waste Management

25

Ecosystem Vitality

16

Biodiversity & Habitat

44

Ecosystem Services

59

Fisheries

11

Climate Change

24

Pollution Emissions

63

Agriculture

35

Water Resources

23

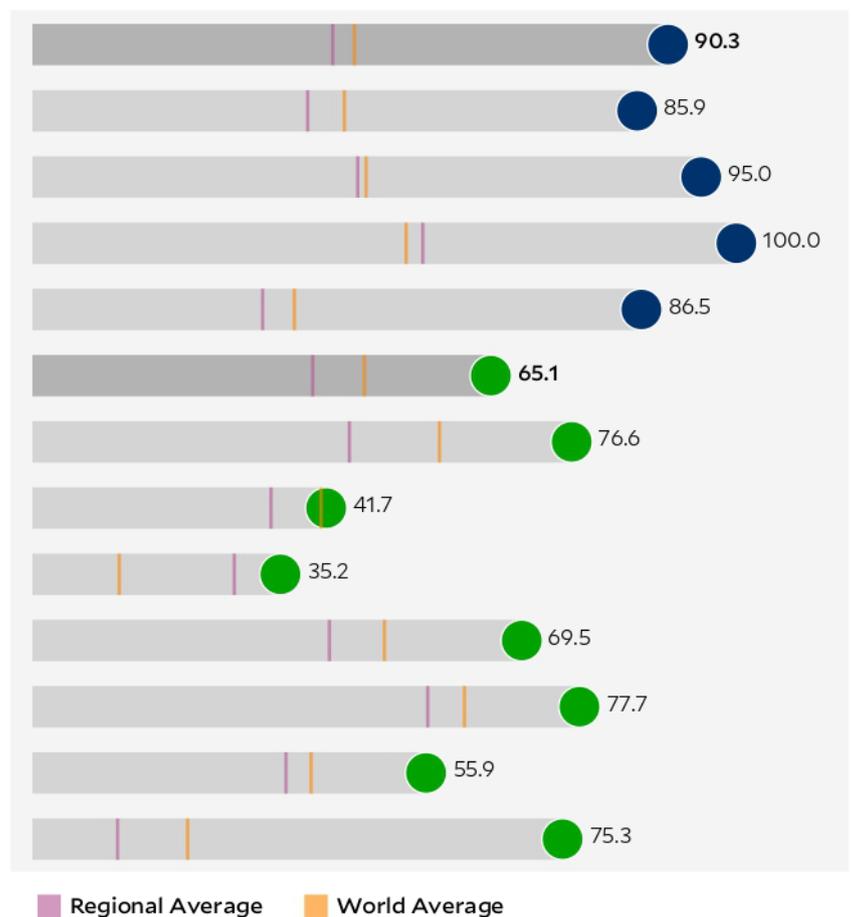


Immagine 6: Scheda dell'Indice di Performance Energetica del Giappone al 2020
(fonte EPI Yale 2020 2020 EPI Results)

Country Profile ITALY

Region: Global West



2020 EPI Country Rank (out of 180)

20

2020 EPI Score [0=worst, 100=best]

71.0

GDP [PPP 2011\$ billions]

2,165.2

GDP *per capita* [\$]

35,828

Population [millions]

60.4

Urbanization [%]

71.04

Country Scorecard

Issue Categories

Rank [/180]

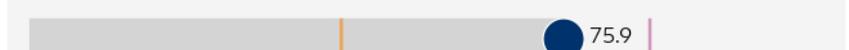
Environmental Health

21



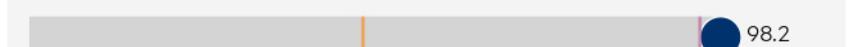
Air Quality

26



Sanitation & Drinking Water

11



Heavy Metals

25



Waste Management

29



Ecosystem Vitality

29



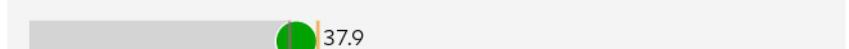
Biodiversity & Habitat

46



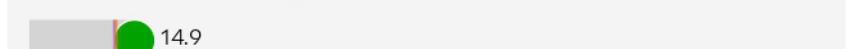
Ecosystem Services

73



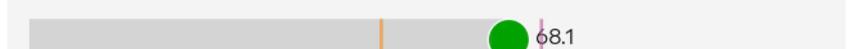
Fisheries

49



Climate Change

27



Pollution Emissions

49



Agriculture

34



Water Resources

33



■ Regional Average ■ World Average

Immagine 7: Scheda dell'Indice di Performance Energetica dell'Italia al 2020
(Fonte: EPI Yale 2020 2020 EPI Results)

2.5. Governo del territorio

Dopo aver individuato la suddivisione amministrativa dei due territori, è bene effettuare un focus per comprendere come avviene la gestione delle medesime aree.

Le basi del governo del territorio italiano si possono ritrovare nella **Legge urbanistica n° 1150 del 1942** con la quale viene introdotto il Piano Regolatore Generale come strumento di zonizzazione dei territori comunali. **L'Italia presenta 4 livelli di pianificazione** e governo del territorio: Stato, Regioni (15+ 5 a statuto autonomo), Province/ Città Metropolitane (107), Comuni (1904) (ISTAT, 2022). Il **sistema urbanistico** e di governo del territorio italiano può essere definito **“a cascata”** in quanto ogni decisione presa al livello superiore presenta riscontri e influenza le decisioni dei livelli inferiori. E' inoltre bene citare che con la riforma del Titolo V della Costituzione avvenuto nel 2001, il governo del territorio è divenuto materia concorrente Stato-Regione.

Lo Stato ha il principale compito di emettere le linee fondamentali di assetto del territorio nazionale con la finalità indicativa per i livelli inferiori di pianificazione, le regioni presentano il ruolo sia di funzione direttiva, sia indicativa e sia di vincolo grazie ai due strumenti di riferimento che sono il Piano Territoriale Generale e il Piano Paesaggistico Regionale, il primo definisce strategie e obiettivi della pianificazione a livello regionale, il secondo si concentra sui temi ambientali e paesaggistici tutelando categorie di beni territoriali. Le Province e Città Metropolitane, sorte grazie alla Legge Delrio del 2014, presentano ruoli direttivi, prescrittivi ed operativi tramite il Piano Territoriale di Coordinamento, Piano Strategico, Piano Generale Territoriale Metropolitan, essi hanno la funzionalità di pianificare il territorio nell'ambito di grande scala infrastrutturale, ambientale e di sviluppo umano. L'ultimo livello, quello comunale, presenta una funzione prettamente ope-

rativa e prescrittiva che avviene tramite la redazione del Piano Regolatore Comunale e del Piano Attuativo i quali effettuano una zonizzazione del territorio, attribuiscono standard e attrezzature, vincoli, densità e usi dei suoli (Giaino C., 2021).

Passando al punto di vista giapponese, il **Giappone** è uno stato che presenta **tre livelli di gestione e governo del territorio**: il livello nazionale, il livello delle prefetture (47) e il livello delle municipalità (attualmente 1718 + 23 città della Metropoli di Tokyo), le aree regionali non possiedono infatti un ruolo governativo/amministrativo ma indicano una divisione geografica del territorio sulla base di similarità territoriali (Ministry of Internal Affairs and Communications, 2022). Il Governo Nazionale ha 5 funzioni connesse alla pianificazione spaziale:

- Emettere leggi di indirizzo che strutturano i processi di pianificazione d'uso del suolo;
- Predisporre i piani territoriali di livello nazionale;
- Fornire fondi ai progetti infrastrutturali che coinvolgono l'uso dei suoli;
- Approvare i piani spaziali redatti dalle prefetture in accordo con le leggi nazionali;
- Emanare norme vincolanti sul contenuto dei piani sub-nazionali, così come fornire a livello subnazionale standard e linee guida.

Gli strumenti di pianificazione a livello nazionale si possono individuare in due piani: il National Spatial Strategy che detta i principi generali di pianificazione a livello nazionale, uso del suolo, protezione ambientale, uso sostenibile delle risorse e prevenzione dei disastri, il National Land Use Plan specifica le linee guida principali per stabilire l'utilizzo dei suoli e le misure relative a promuovere il suo raggiungimento.

Il livello successivo, rappresentato dalle prefetture, denota come esse siano responsabili dell'emissione di leggi applicabili a livello locale e della regolazione

delle attività di pianificazione spaziale, la preparazione dei piani prefettura e l'approvazione dei piani municipali di utilizzo dei suoli. Le prefetture sono inoltre un organo di supporto alle municipalità e assieme provvedono ad effettuare lo zoning del territorio.

Le prefetture hanno a disposizione lo strumento del Basic Land Use Plan che fa seguito al National Land Use Plan promuovendo piani strategici per lo sviluppo della pianificazione spaziale. Il Master Plans for City Planning Areas stabilisce la pianificazione dell'uso dei suoli all'interno delle aree cittadine con l'obiettivo di uno sviluppo promosso e controllato, esso è coadiuvato dal City Plans of Prefectures. I piani di livello prefetturale si occupano inoltre di mostrare lo sviluppo delle infrastrutture di importanza sovra-comunale, proprio così come fanno gli strumenti messi a disposizione delle Province e Città Metropolitane italiane.

Le municipalità si occupano della redazione dei piani strategici e di zonizzazione secondo quanto stabilito a livello superiore dal Governo e dalle prefetture, regolando poi l'uso dei suoli all'interno della loro giurisdizione. Tra gli strumenti di pianificazione si può ritrovare il Municipal Master Plan, un piano strategico che fornisce una descrizione degli obiettivi generali della municipalità e le linee guida

per lo zoning e l'uso del suolo. Questi ultimi argomenti sono approfonditi nel City Plan of Municipality in cui è presente una dettagliata mappa dello zoning, stabilisce le misure/densità degli edifici, evidenzia le aree da riqualificare e le infrastrutture pubbliche. Tale strumento evidenzia una certa corrispondenza con il Piano Regolatore Comunale italiano.

Esistono inoltre diversi piani specifici settoriali, per esempio nelle aree urbane è possibile distinguerne tra: Plans for Urban Renaissance Areas atto a promuovere il ri-sviluppo e la riqualificazione di determinate aree per favorire la competitività delle città, il Landscape Plan focalizzato sul design urbano e sui problemi che determinati oggetti possono dare al paesaggio, il Location Optimization Plan con la finalità di promuovere lo sviluppo compatto e l'alta densità di popolazione (Catalano G., 2020; Organisation for Economic Co-operation and Development 2017).

Giappone e Italia evidenziano quindi una differenza nella quantità di enti in cui viene gestita la pianificazione e governo del territorio, il paese nipponico infatti non presenta un livello regionale ma nonostante ciò gli strumenti messi in atto presentano una similarità dei contenuti rilevabile tra i due paesi.

ENTE	ITALIA	GIAPPONE
STATO	linee guida di assetto del territorio	- National Spatial Strategy - National Land Use Plan
REGIONE	- Piano Territoriale Generale; - Piano Paesaggistico Regionale	/
PROVINCIA /CM /PREFETTURA	- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; - Piani Strategico; - Piano Generale Territoriale Metropolitan	- Basic Land Use Plan - Master Plan of City Planning Area - City Plan of Prefecture
COMUNE /MUNICIPALITA'	- Piano Regolatore Generale - Piani Attuativi	- Municipal Master Plan - City Plan of Municipality

Tabella 6: Paesi a confronto - strumenti di governo del territorio, dati 2020

(Fonte: elaborazione personale su dati Catalano G. 2020, Giaqimo C. 2021, Ministry of Internal Affairs and Communications 2022)

A conclusione del confronto introduttivo appena effettuato è possibile individuare tra i due paesi alcune caratteristiche e fenomeni in atto comuni che trovano importante riscontro all'interno delle attività di pianificazione e governo del territorio. Nel capitolo successivo si riportano in maniera approfondita le tematiche più rilevanti.

3. LE SFIDE PER CITTA' E TERRITORI

3.1. La decrescita demografica e l'invecchiamento della popolazione

Il calo demografico e l'aumento dell'età media della popolazione, come già anticipato nel confronto introduttivo, sono fenomeni comuni ai due paesi analizzati. Andando ad approfondire i dati 2020 messi a disposizione dal Department of Economic and Social Affairs delle Nazioni Unite è possibile confrontare tra loro le dinamiche demografiche passate, presenti e future di Italia e Giappone.

Grazie al Grafico 2 viene analizzata la variazione percentuale della popolazione residente rispetto al quinquennio precedente facendo riferimento ad una scala che prende in considerazione sia i dati passati e presenti, che la prospettiva futura. Si osserva un **saldo negativo della popolazione residente** che resta al di sotto dello 0% sin dai primi anni 2000 denotando una stabilizzazione nel corso degli ultimi decenni antecedenti il 2100. Sin dagli anni '60 - '70 dello scorso secolo si evidenzia comunque un continuo calo della variazione percentuale della popolazione con un'unica eccezione fatta per l'Italia all'inizio del XXI Secolo dove l'aumento della popolazione viene giustificato da un incremento delle migrazioni verso il Paese (vedi Grafico 3).

Il tasso netto di migranti in Italia e Giappone, a parte il picco italiano di inizio secolo, si dimostra piuttosto stabile tra l'1 e il 2% per i prossimi decenni.

Strettamente connesso al tema della decrescita demografica vi è quello dell'invecchiamento della popolazione. Sia in Italia che in Giappone tale fenomeno dimostra andamenti simili (vedi Grafico 4). Analizzando le previsioni riguardanti l'età media della popolazione per il prossimo futuro si passa da un valore minimo di 47,3 anni degli anni attuali, fino a giungere un valore massimo di 55,1 anni tra il 2060 e il 2070, per poi stabilizzarsi intorno al valore di 53.

Uno dei dati più significativi è rappresentato dall'indice di dipendenza senile (old-age dependency ratio) che viene calcolato considerando il numero di abitanti over 65 su 100 abitanti aventi età compresa tra i 15 e 64 anni. Dal Grafico 5 si riporta la situazione attuale e le previsioni future evidenziando una elevata crescita della componente over 65 all'interno della popolazione con una continua crescita del valore dell'indicatore almeno per altri 30 anni nel caso giapponese, e almeno 50 nel caso italiano.

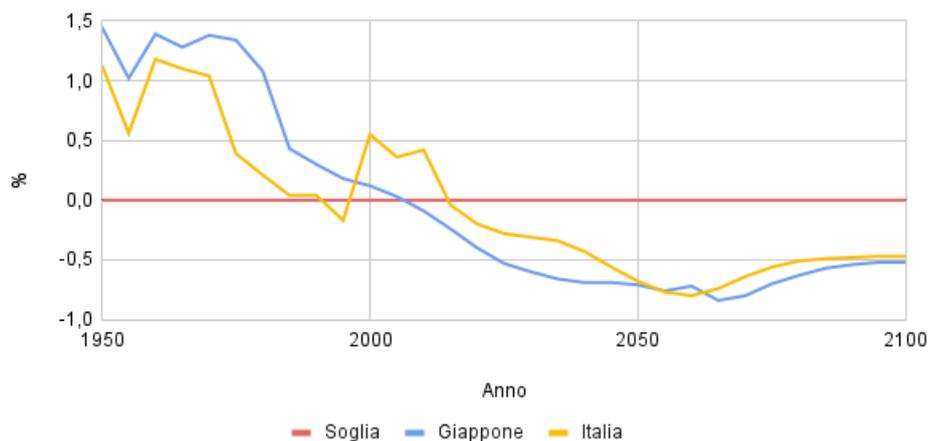


Grafico 2: Variazione % della popolazione rispetto al quinquennio precedente
(Fonte:elaborazione propria su dati UN-Department of Economic and Social Affairs 2020)

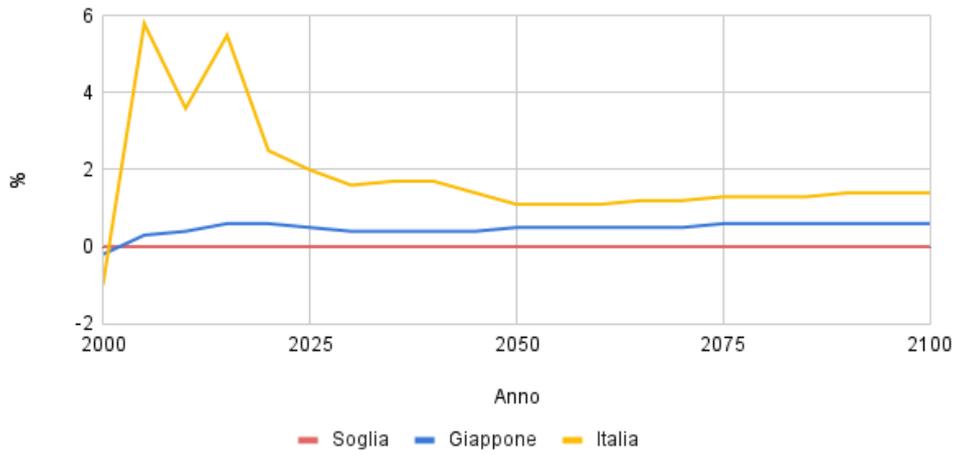


Grafico 3: Tasso netto di migranti per 1000 abitanti rispetto al quinquennio precedente
(Fonte:elaborazione propria su dati UN-Department of Economic and Social Affairs 2020)

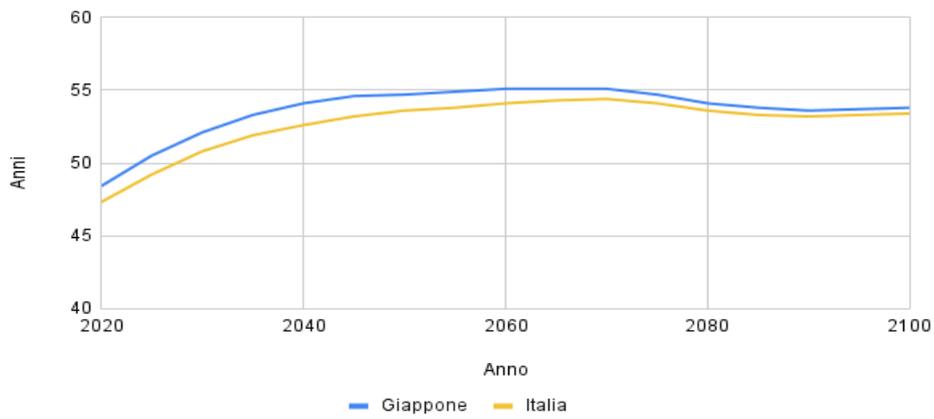


Grafico 4: Età media della popolazione attuale e futura
(Fonte:elaborazione propria su dati UN-Department of Economic and Social Affairs 2020)

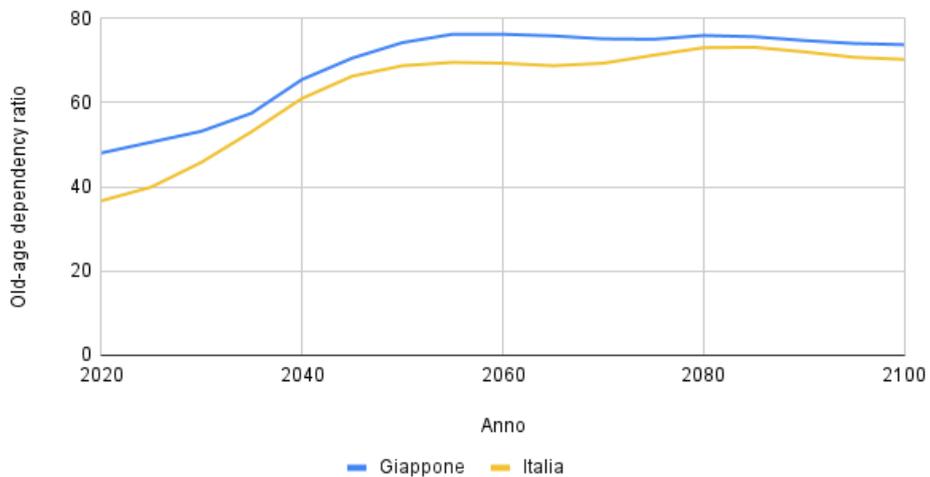


Grafico 5: Old-age dependency ratio attuale e futuro
(Fonte: elaborazione propria su dati UN-Department of Economic and Social Affairs 2020)

Il perdurare di condizioni quali l'invecchiamento della popolazione e la decrescita demografica possono portare a gravi problemi quali la diminuzione della capacità economica del paese a causa della scarsa presenza di forza lavoro, il collasso economico causato dal sistema pensionistico e l'insufficienza degli spazi e operatori adibiti alla cura degli anziani (Adam 2015). Per far fronte a tali problemi si vede, nel corso degli ultimi decenni, un incremento delle politiche a favore dell'immigrazione che portino ad attirare giovani e forza lavoro dall'estero. Se tali politiche sembrano essere più propositive nel continente europeo, in Giappone le leggi sull'immigrazione sono ancora rigide e anche i cittadini giapponesi restano conservatori su tale tema anche a causa della pandemia da Covid 19 che per due anni non ha permesso l'ingresso nel Paese di stranieri (Zacchetti E. 2021).

Oltre a politiche favorevoli alle immigrazioni, i paesi in esame stanno promuovendo anche politiche legate all'aumento del tasso di natalità fornendo principalmente sostegni economici utili a fronteggiare l'aumento del costo della vita e maggiore flessibilità nell'ambito di congedi parentali (Adam 2015)

In tema di ricerche e politiche, l'Italia ha finalmente preso consapevolezza del problema rappresentato dallo shrinkage, mentre il Giappone vede la sua comunità scientifica lavorarci da decenni, in interazione con il mondo politico (Cassatella 2021). Strategie territoriali e strategie urbane, traiettorie da cui l'Italia può imparare come strutturare la risposta al problema di riorganizzare città e territori per un'era completamente diversa da quella della crescita. Allo stesso tempo, alcuni studiosi giapponesi hanno ritenuto rilevanti le vicende di transizione post-industriale di città come Torino e di altre realtà italiane (Yahagi et al. 2018).

3.2. I rischi naturali e artificiali

Come già accennato nel confronto iniziale, sia Italia che Giappone presentano una tettonica delle placche alquanto complessa che ha portato alla formazione di ambienti prevalentemente collinari/montani e all'avvenimento nel tempo di diversi sismi e dissesti (al quale, per il caso giapponese, si aggiungono gli tsunami causati da movimenti sismici nell'oceano adiacente). In ampie aree del territorio italiano, così come quello nipponico, la **sismicità** costituisce una forte pericolosità naturale che, a causa degli innumerevoli insediamenti umani, porta a fenomeni di rischio per la popolazione (ISPRA 2021).

I due territori in esame sono molto simili dal punto di vista della tettonica delle placche, entrambi infatti si trovano nei margini di convergenza (vedi Immagine 8).

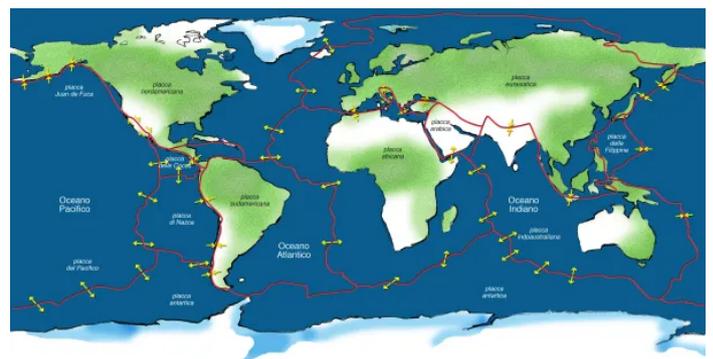


Immagine 8: Le placche tettoniche e i loro movimenti
(Fonte: INGV 2022)

Grazie alle strumentazioni messe a disposizione dai diversi paesi tra cui l'americano USGS Earthquake Hazards Program, è possibile monitorare negli anni e in tempo reale quelli che sono i fenomeni sismici in tutto il mondo. Effettuando una ricerca degli eventi sismici degli ultimi dieci anni (dal marzo 2012 al marzo 2022) in Italia e Giappone si denota una presenza di: 135 scosse nel primo caso, di cui la più rilevante di magnitudo 6.6 avvenuta nel 2016 a Preci in Umbria, mentre nel secondo caso gli eventi sismici sono molto più numerosi e si attestano intorno ai 3700 con il più forte pari a 7.3 di magnitudo

avvenuto a Namie nel 2022. Nonostante la magnitudo, un ulteriore fattore rilevante è quello della profondità delle scosse sismiche: in Italia si denota-

no scosse più superficiali rispetto al caso giapponese, anche se queste ultime risultano più forti i danni possono essere inferiori (USGS 2022).

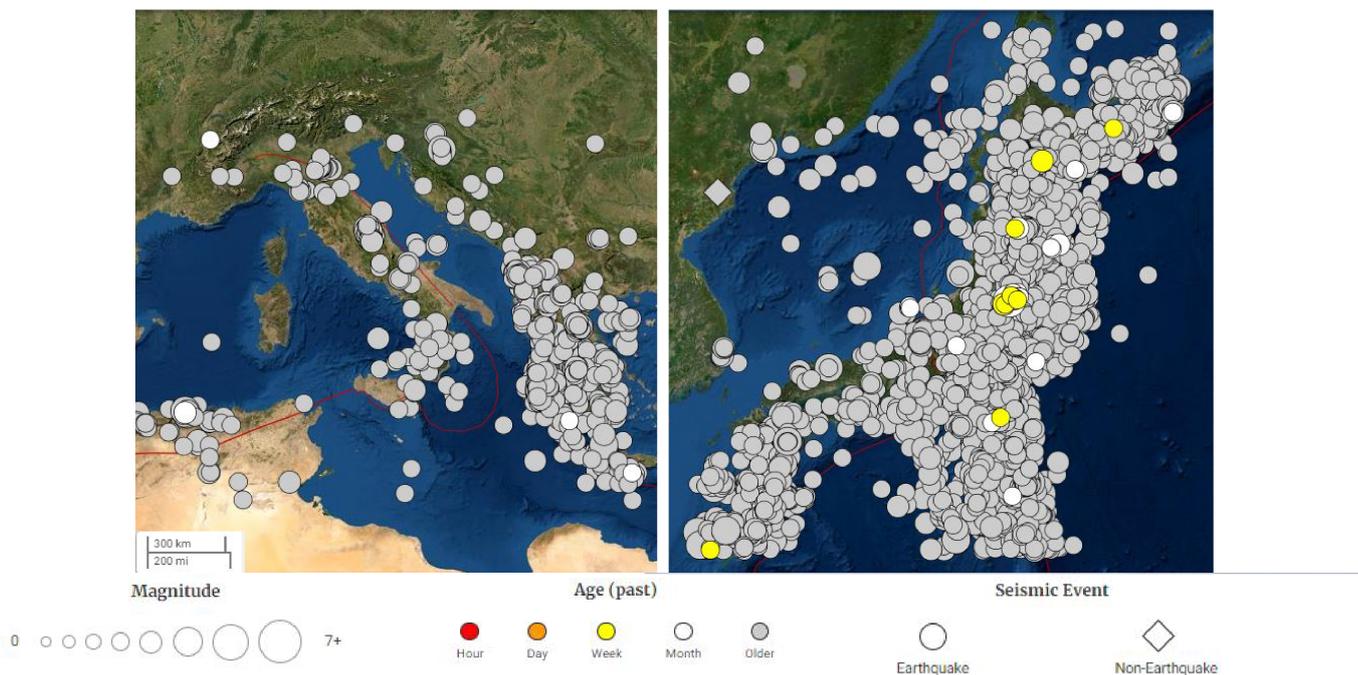


Immagine 9: Mappa degli eventi sismici italiani e giapponesi dal marzo 2012 al marzo 2022 (Fonte: USGS 2022 Earthquake Catalog)

Ulteriore rischio di carattere naturale che accomuna Italia e Giappone è quello legato alle **inondazioni e alluvioni** che possono essere influenzate anche da fattori antropici come l'eccessiva cementificazione. Consistono principalmente nell'impossibilità di contenere l'acqua di un fiume tanto da farla straripare nei terreni circostanti arrecando danni a edifici, terreni agricoli e vie di comunicazione. La riduzione di tali rischi avviene attraverso interventi strutturali come argini, canali scolmatori e drizzagni, sia tramite una corretta gestione del territorio e delle emergenze attraverso la redazione di piani specifici e un efficiente sistema di allertamento, oltre che di una corretta pianificazione territoriale preventiva (Dipartimento di Protezione Civile 2022; Fan J. & Huang G. 2020).

A questi rischi precedentemente descritti si aggiunge quello legato agli **incendi**. Ampie aree delle superfici territoriali italiane e giapponesi sono coperte da boschi che possono essere soggetti a

fenomeni di fuoco legati ad eventi naturali (fulmini, eruzioni vulcaniche) o artificiali per mano dell'uomo (colposi cioè accidentali se non si rispettano/pono attenzione a norme di comportamento o dolosi se volontari). Oltre agli incendi boschivi tale fenomeno può svilupparsi anche in aree antropizzate a causa di malfunzionamenti elettrici, bombole di gas, abbandono di mozziconi, fuochi d'artificio. Il fuoco risulta inoltre essere più favorito se vi è la presenza di fattori predisponenti come: clima, morfologia del terreno e caratteristiche della vegetazione. Il lavoro di contrasto al presente rischio si suddivide in tre fondamentali parti: previsione, prevenzione e lotta attiva. Esse devono prevedere un uso sostenibile delle risorse, la regolazione delle attività umane, la manutenzione di strutture e infrastrutture, il costante monitoraggio e l'informazione ed educazione della cittadinanza. L'ente competente a livello italiano è il Dipartimento di Protezione Civile, mentre per il Giappone si individua nel Fire and Disaster Mana-

gement Agency.

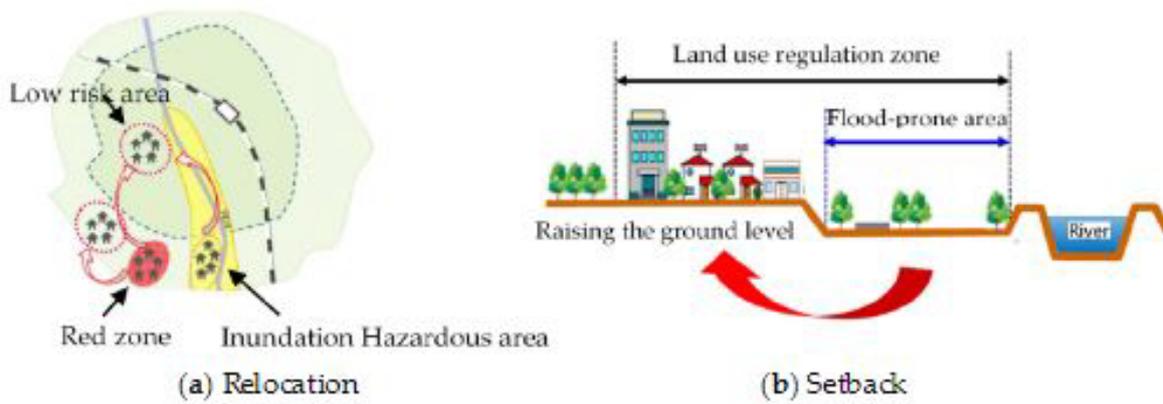


Immagine 10: Esempio di pianificazione spaziale utile a prevenire il rischio di alluvione in aree abitate (Fonte: Fan J. & Huang G., “Evaluation of Flood Risk Management in Japan through a Recent Case”, Sophia University Tokyo, 2020)

Nel complesso dei rischi analizzati, prevenzione e preparazione della popolazione e capacità di risposta sono esemplari e particolarmente noti nel caso giapponese (vedi immagine 11).



Immagine 11: “Tokyo Bousai – A Manual for Disaster Preparedness” Guida consegnata a tutti i residenti di Tokyo per prepararsi ad affrontare rischi naturali e non solo. (Fonte: Disaster Prevention Information - Tokyo Metropolitan Government 2022)

Nel campo della pianificazione delle città, è intenso il lavoro sia sulla predisposizione di aree sicure, sia sul post-disaster recovery (cfr ad es le ricostruzioni post Tsunami). Allo stesso tempo, l’approccio estremamente ingegneristico porta però ad un eccesso di artificializzazione (i muri sulle coste, la canalizzazione dei corpi idrici) criticato da chi vorrebbe introdurre approcci ambientalmente più sostenibile (ad es. nature based-solutions), come quelli promossi dall’Europa e sperimentati anche in Italia.

In Giappone la prevenzione ai rischi viene gestita dal Central Disaster Management Council che ha il compito di formulare e promuovere l’implementazione del Basic Disaster Management Plan e Earthquake Plans in accordo col Minister of State for Disaster Management. In tema di cooperazione internazionale nel 2015 è stato stilato a Sendai (Giappone) il Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030) con le finalità di: comprendere a fondo il rischio da catastrofi, rafforzare la gestione del rischio anche tramite investimenti, migliorare la preparazione al rischio di catastrofi e alla successiva fase di recovery. Il dipartimento di riferimento al disaster management ha inoltre il compito di redigere Master Plans contro terremoti, tsunami, eruzioni vulcaniche e alluvioni, oltre al compito di educare e istruire la popolazione a riguardo (ad esempio tramite giornate dedicate come il Tsunami Disaster Preparedness Day il 5 novembre di ogni anno). Annualmente viene inoltre pubblicato dal Cabinet Office il Libro Bianco sulla Gestione dei Disastri in Giappone che ha la finalità di riassumere tutti i disastri avvenuti nell’anno precedente specificando quello che è lo stato di gestione e le misure messe in atto (Cabinet Office Japan 2021).



Immagine 12: copertina del “White Paper - Disaster Management in Japan” 2021
(Fonte: Cabinet Office Japan 2021 White Paper on Disaster Management)

Nel caso italiano invece la gestione dei rischi viene affrontata prevalentemente attraverso il Piano di Protezione Civile che viene redatto a livello comunale e vede la necessità di essere integrato e coerente col piano urbanistico (Zublena 2017). Organo di rilevanza è la Commissione Nazionale per la Previsione e la Prevenzione dei Grandi Rischi, che è l'organo di competenza tecnico-scientifica del Dipartimento della Protezione Civile (come determinato dal Decreto Legislativo n. 1/2018, art. 20) (Dolce et al. 2020). Ente di importanza nazionale in tema di rischi è quello rappresentato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA che presenta in riferimento alle tematiche di geologia, suolo e territorio diversi progetti atti a monitorare il territorio nazionale. Tra questi: Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS), progetto ITHACA (ITaly HAZard from CAPable faults) e SIAM – Sistema di allertamento nazionale per il rischio maremoto...

3.3. Il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico

Italia e Giappone sono accomunate da un'alta considerazione per il valore della trasmissione del patrimonio culturale e una cultura del paesaggio di spicco internazionale. Uguali preoccupazioni per la possibilità di conservare un patrimonio immenso e diffuso, che dipende non solo dal funzionamento di istituti e dispositivi di tutela, ma soprattutto dalla concreta possibilità di assicurare una gestione sostenibile nel tempo.

Abbiamo già accennato in precedenza quelli che sono i beni tutelati dall'UNESCO nei due paesi e le aree protette di carattere nazionale, avviene invece di seguito una breve spiegazione di come viene gestita la tutela nei due paesi.

Per quanto riguarda il caso italiano, esso risulta essere il primo paese ad aver introdotto nella Carta Costituzionale la tutela del paesaggio, essa infatti viene citata all'Art. 9: “La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio ed il patrimonio storico ed artistico della Nazione” e normata all'interno del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio del 2004 e s.m.i. La tutela dei beni culturali è di competenza esclusiva dello Stato mentre la sua valorizzazione è materia concorrente Stato-Regione con la possibilità di intervento anche di soggetti privati. Gli enti che si occupano di tutela del patrimonio sono coordinati dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC) e sono: il Ministero per gli Affari Esteri, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la Commissione Nazionale Italiana UNESCO, il Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca ed il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, il tutto con l'ausilio di associazioni culturali e fondazioni come il Fondo Ambiente Italiano FAI.



Immagine 13: copertina FAI per la promozione delle giornate dedicate d'autunno 2021
(Fonte: FAI – Fondo Ambiente Italiano)

Per quanto riguarda il Giappone la legge di riferimento è la Law for the Protection of Cultural Properties LPCP con il quale il governo nazionale registra i beni come “National Treasures, Important Cultural Properties, Historic Sites, Places of Scenic Beauty, or Natural Monuments” imponendo la loro preservazione e protezione (Agency of Cultural Affairs 2021). Essa risulta in vigore sin dal 1950 ma ha visto negli anni diverse modifiche, aggiornamenti e integrazioni (Kakiuchi 2014). Oggigiorno la conservazione del patrimonio giapponese avviene in maniera integrata tra governi locali e quello nazionale, proprietari e cittadini, l'insieme di queste figure fa riferimento all'Agenzia per gli Affari Culturali, ulteriore organo è la Delegazione Permanente del Giappone per l'UNESCO. La LPCP individua sei categorie di beni eleggibili a proprietà culturale più ulteriori due categorie che possono rientrare nel patrimonio e vengono illustrate nello schema sottostante (Kakiuchi 2014).

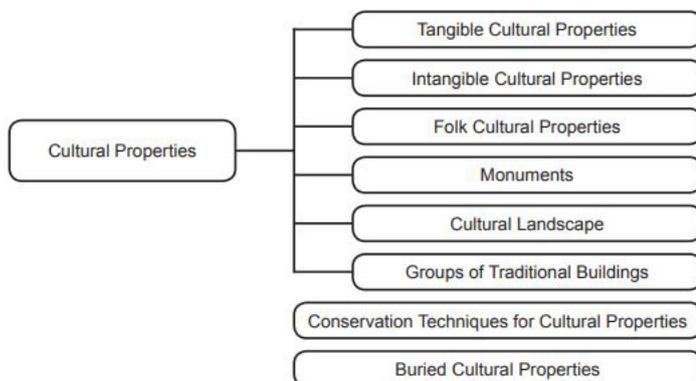


Immagine 14: Divisione dei beni culturali stabilita dal LPCP
(Fonte: Kakiuchi Emiko, “Cultural heritage protection system in Japan: current issues and prospects for the future”, National Graduate Institute for Policy Studies, Tokyo, July 2014)

La pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico-ambientale svolge un ruolo non indifferente in tema di conservazione e tutela del patrimonio culturale e paesaggistico. Si vede la necessità, ad esempio, di promuovere politiche volte a conservare i paesaggi rurali minimizzando e contrastando l'abbandono con una gestione sostenibile nel tempo. Su questo tema l'approccio italo giapponese vede da un lato la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (oggi giorno incoraggiato dal PNRR), dall'altro lato l'emanazione di leggi specifiche come nel caso della “Law on the Maintenance and Improvement of Historical Landscape in a Community” (Agency for Cultural Affairs 2008).

Integrando la tematica dei beni culturali a quella dei rischi naturali, ISPRA ha pubblicato recentemente un report che esplica i beni culturali italiani soggetti a pericolosità sismica (immagine 15). Si denota la presenza di 12.424 beni culturali riconosciuti situati in aree pericolose per attività sismica (pari al 5,8% del totale) e 11.347 (pari a 5,3% del totale).

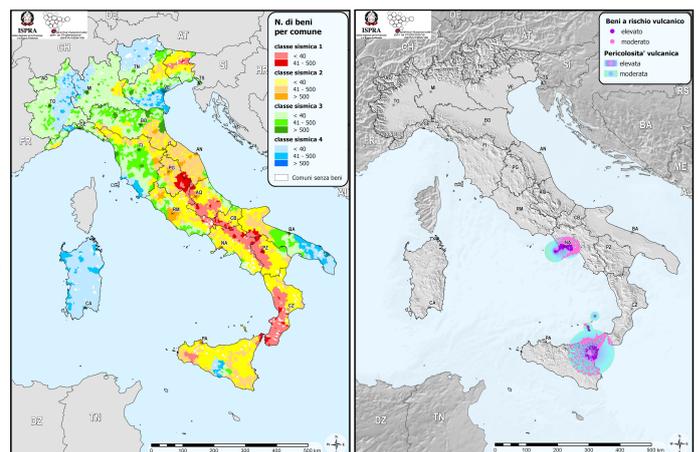


Immagine 15: Beni culturali italiani a rischio sismico e vulcanico
(Fonte: ISPRA 2020 Report | Annuario dei Dati Ambientali)

Una problematica di questo tipo viene gestita dal Governo giapponese tramite il Disaster Countermeasures Basic Act del 1961 che chiarisce i ruoli dei diversi attori all'interno del Disaster Risk Management (DRM). Nel momento di un disastro

ogni attore deve essere preparato a fare rapporto al proprio ente superiore di riferimento per poter poi applicare le linee guida ricevute in risposta (Immagine 16), nel caso di un disastro di larga scala entra in azione il Cultural Properties Disaster Countermeasure Committee che prende il comando della situazione per il recupero e restauro dei beni culturali colpiti (GFDRR 2020).

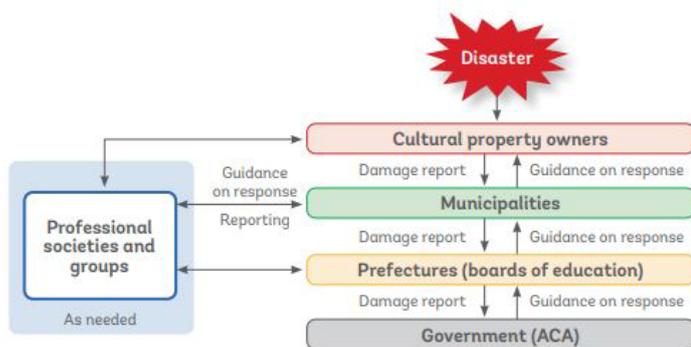


Immagine 16: Gestione dei beni culturali a seguito di disastri (Fonte: Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) Resilient Cultural Heritage Learning from the Japanese Experience 2020)

La gestione preventiva dei danni ai beni culturali dovuti da disastri naturali avviene attraverso uno studio dei beni stessi al fine di individuare possibili interventi per incrementarne la resistenza e resilienza senza però modificare in maniera strutturale il bene stesso. D'altro lato una riflessione importante avviene sui fenomeni sismici stessi, come evidenziato da ICCROM, essi vengono spesso interpretati come eventi negativi ma il Giappone li considera come memoria tanto da rendere alcuni siti sismici come monumenti naturali. "L'urgenza della preparazione alle calamità dipende dalla memoria. Rafforzare questi ricordi attraverso il patrimonio culturale e naturale e trasmetterli da una generazione all'altra può rivelarsi una potente strategia aggiuntiva per mitigare le catastrofi" (Nishikawa ICCROM 2018).

4. LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA ITALIA-GIAPPONE

Negli ultimi decenni gli atenei italiani e giapponesi hanno effettuato ricerche congiunte su numerose tematiche al fine di scambiarsi pareri, pratiche e nuovi approcci allo studio su questioni di rilevanza internazionale (come ad esempio gli SDG dell'Agenda 2030), nazionale (ad es. gestione dei rischi da terremoto) e locale (su tematiche specifiche).

L'attività di scambio scientifico è significativamente importante al fine di promuovere una ricerca di qualità frutto di cooperazione e trasferimento di conoscenze.

La nostra indagine presenta le infrastrutture utili allora scambio scientifico, le pubblicazioni prodotte nel corso degli ultimi 15 anni in maniera congiunta e infine l'esempio in dettaglio delle attività che hanno visto protagonista il Politecnico di Torino.

4.1. Infrastrutture per lo scambio scientifico

Le opportunità di scambio scientifico tra Italia e Giappone sono esito di iniziative promosse dalle stesse università, da altri enti/centri di ricerca, programmi di mobilità internazionale e istituti per la promozione della conoscenza.

Una delle infrastrutture più conosciute a livello europeo è rappresentata da **Erasmus+**, che ha la finalità di connettere tra loro enti/organizzazioni di formazione e di istruzione d'Europa e del mondo promuovendo l'apprendimento, lo sviluppo di nuove pratiche e la partecipazione giovanile. Nonostante il Giappone non faccia parte dell'area Europea può prendere parte al programma come nazione partner promuovendo accordi di mobilità internazionale sia per studenti (Erasmus+ Partner Countries) che per docenti (Erasmus Teaching Incoming/Outcoming). Tali programmi, sviluppati in partnership tra università italiane e giapponesi, offrono la possibilità agli studenti di seguire corsi o redigere la

propria tesi, mentre nel caso degli insegnanti la finalità è principalmente la ricerca e scambio scientifico. I fondi messi a disposizione da Erasmus sono un aiuto concreto allo sviluppo della cooperazione e ricerca congiunta tra paesi e hanno portato alla realizzazione di attività di studio e ricerca in Italia e Giappone di studenti e docenti (è possibile visionare gli accordi del Politecnico di Torino con gli atenei giapponesi consultando l'allegato A, capitoli 1 e 2).

Il **Japan Society for the Promotion of Science** (JSPS), ente giapponese atto a incentivare l'avanzamento scientifico e arricchire la società, promuove la ricerca scientifica anche tramite programmi bilaterali internazionali in collaborazione con l'Italia. Negli anni sono stati diversi i ricercatori italiani che hanno potuto accedere ai loro finanziamenti ed effettuare un periodo di ricerca in Giappone tramite progetti e seminari congiunti. La controparte italiana del JSPS è rappresentata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR). I ricercatori italiani coinvolti nell'ambito del programma hanno trattato le tematiche della città resiliente, la mobilità sostenibile, il contrasto alle isole di calore urbane e i servizi ecosistemici (JSPS, Invitational Fellowships for Research in Japan, 2014-2019).

Il **Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale** (MAECI) presenta un accordo di cooperazione Italia - Giappone per la scienza e la tecnologia attivo sin dal 1988, rinnovato anche per il triennio 2021-2023 con alcuni finanziamenti per l'area di studio dell'agrifood, tecnologie applicate al patrimonio culturale e la sostenibilità energetica connessa al raggiungimento dei Sustainable Development Goals. In particolare le tematiche di maggior rilievo nel campo di studi in città/territorio e paesaggio riguardano il miglioramento dell'acces-

sibilità ai siti di interesse culturale, la gestione sostenibile delle colture risicole e la previsione e governo dei fenomeni sismici. (MAECI, Executive Programme of Cooperation in the Field of Science and Technology between the Government of Italy and the Government of Japan for the Years 2021-2023, 2021).

A promuovere ulteriori attività di scambio tra i due paesi vi è anche l' **Istituto Giapponese di Cultura** che ha la finalità di diffondere il sapere culturale giapponese attraverso la mostre e conferenze in partnership con istituti ed enti di ricerca, nonché coordinare, assistere e condurre indagini per conto del **The Japan Foundation**. Quest'ultimo promuove scambi culturali internazionali anche nell'ambito della ricerca sugli studi giapponesi col fine di sviluppare professionisti sul Giappone a lungo termine. Il Japan Foundation offre borse di ricerca agli studiosi giapponesi all'estero creando una rete di specialisti e ricercatori tramite conferenze internazionali e workshop congiunti. Promuovere lo studio del Giappone all'estero è una delle attività principali dell'ente, così come la realizzazione delle partnership globali in modo collaborativo e di dialogo.

Ulteriori enti promotori dello scambio scientifico internazionale tra Giappone e altri paesi, tra cui l'Italia, si ritrovano nel **Top Global University Japan** e il **Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology** (MEXT) che nel 2021 hanno lanciato un progetto collaborativo dal titolo "Japan Forum for Internationalization of Universities (JFIU)" col fine di sviluppare, all'interno degli atenei giapponesi, un clima collaborativo su scala internazionale con partnership strategiche. Le ricerche promosse da queste organizzazioni si sono principalmente soffermate ad ora sulla gestione degli spazi verdi urbani, le isole di calore, le politiche sull'uso dei suoli, il recupero delle aree

interne e la pianificazione paesaggistica.

Tra le organizzazioni che promuovono scambi accademici tra Giappone ed Italia si può citare anche **Japan Academic Network in Europe JANET**, un network creato da università giapponesi ed enti accademici per espandere scambi educativi e di ricerca con l'Europa. Le attività principali del JANET consistono in: creare network di informazioni, sostenere eventi collaborativi in Europa per lo scambio di notizie e dati.

Infine è possibile citare alcune delle organizzazioni internazionali che promuovono gli scambi scientifici e forniscono fondi utili a finanziare la ricerca, tra questi: **United Nations University, European Science Foundation, European Research Council e la European Commission** ('Marie Curie Actions'). Le ricerche derivate da questi enti hanno trattato negli scorsi decenni diversi temi tra cui: l'utilizzo GIS per il raggiungimento degli SDG, il paesaggio multifunzionale, i sistemi di land use, la gestione delle risorse naturali, la vulnerabilità da rischi ambientali e le infrastrutture verdi.

Grazie a tutte le organizzazioni ed enti sopra citati, è resa possibile la ricerca congiunta tra Italia-Giappone utile a trovare nuovi modi per risolvere i problemi in atto nei due paesi, così come incentivare lo sviluppo della città e ciò che la circonda in maniera sostenibile.

4.2. Evidenze scientifiche Italia-Giappone

La presente sezione approfondisce quelle che sono le principali tematiche dello scambio scientifico tra Italia e Giappone. In totale sono stati analizzati 104 documenti tra ricerche scientifiche, documenti tecnici e pubblicazioni istituzionali nei campi dell'urbanistica, paesaggio e ambiente pubblicate in maniera congiunta tra Italia e Giappone negli ultimi 15 anni. Grazie alle tools messe a disposizio-

ne da Scopus è stato infatti possibile reperire quelle che sono le documentazioni pubblicate in maniera congiunta in lingua inglese. La ricerca collaborativa nell'ambito degli studi urbani e regionali promossa dagli atenei italiani e giapponesi si sofferma principalmente su alcuni aspetti caratteristici che accomunano i due territori. Tra questi è possibile individuare: la riduzione dei rischi ambientali come quelli causati da terremoti e alluvioni, lo studio dell'agricoltura nelle aree urbane, la valutazione di politiche atte a contrastare il calo demogra-

fico, la tutela del patrimonio culturale e paesaggistico, la gestione delle isole di calore urbane, l'analisi delle aree interne per promuoverne il loro sviluppo contrastando il fenomeno dell'abbandono, e la ricerca sulle città in chiave smart e sostenibile.

Si approfondiscono di seguito le tematiche riguardanti lo scambio scientifico italo-giapponese nell'ambito città/ territorio/ paesaggio al fine di ragionare su quelle che sono le pubblicazioni in comune sull'argomento per comprendere meglio le riflessioni emerse.

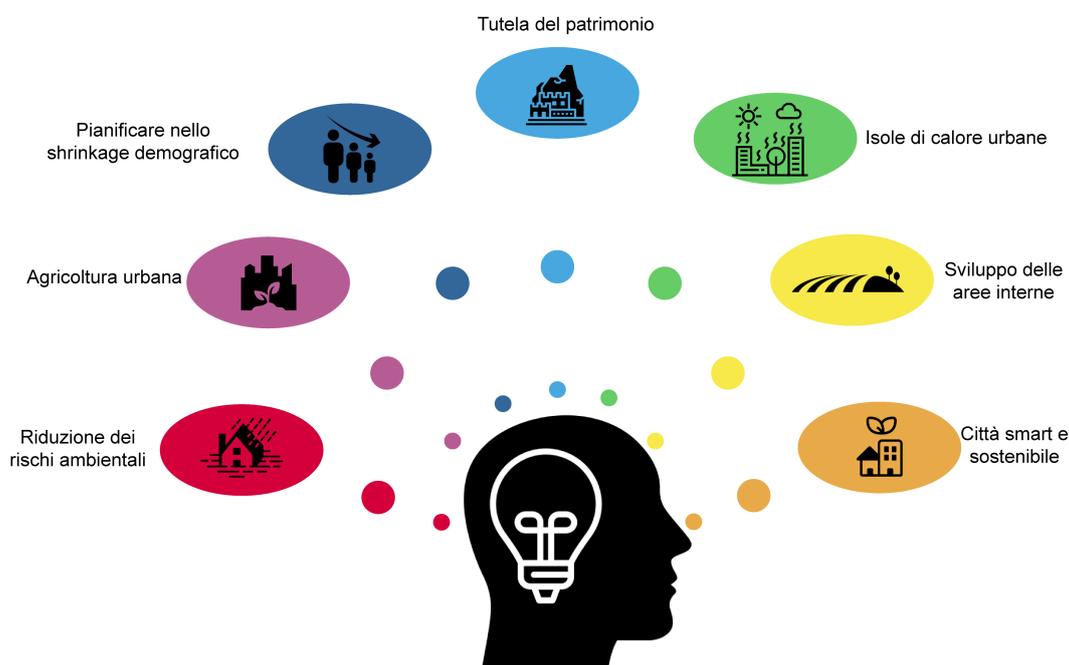


Immagine 17: Principali tematiche di scambio scientifico tra Italia e Giappone nel campo degli studi urbani e regionali degli ultimi 10-15 anni (Fonte: elaborazione personale)

4.2.1. Riduzione dei rischi ambientali

Terremoti, eruzioni vulcaniche ed alluvioni sono solo alcuni esempi di fenomeni di rischio ambientale che colpiscono da secoli entrambi i paesi. Gli eventi estremi producono grandi impatti nei settori legati al clima come acqua, agricoltura, sicurezza alimentare, silvicoltura, salute e turismo (Watanabe T. et al, 2018). La ricerca effettuata sull'argomento accomuna Italia e Giappone che da anni collaborano, spesso assieme ad ulteriori nazioni, per la mitigazione dei rischi e la gestione pre e post-evento.

A livello internazionale i due paesi si rifanno al

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) e all'accordo definito come **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030** con il quale prevedono di ridurre il rischio da disastri e le perdite di vita secondo 4 priorità (UNDRR, Sendai Framework, 2015):

1. Comprendere il rischio da disastri;
2. Rafforzare la governance del rischio da disastri per imparare a gestirli;
3. Investire nella riduzione del rischio da disastri per perseguire la resilienza;
4. Migliorare la preparazione riguardo i disastri natu-

rali per una risposta efficace al recupero, riabilitazione e ricostruzione;
 Nel 2020 il rischio di inondazione si mantiene il più alto a livello mondiale, seguito da quello da tempesta.

Entrambi i rischi dimostrano in aumento rispetto agli anni precedenti al contrario di tutte le altre tipologie di rischio che sono in diminuzione (UNDRR, 2020)



Box 1: illustrazioni UNDRR per la riduzione dei rischi come stabilito secondo il Sendai Framework. Sopra si riporta uno degli slogan esplicativi dei rischi da disastro, al centro si riportano i sette target esposti dal Sendai framework su cui è necessario che i paesi si focalizzino entro il 2030, sotto la tipologia di rischi ambientali manifestati a livello mondiale - comparazione tra il 2020 e la media 2000-2019

(Fonte: UNDRR 2021, Sendai Framework 2015)

La riduzione dei rischi ambientali parte necessariamente dalla ricerca scientifica che studia i fenomeni in atto al fine di trovare nuove soluzioni e migliorare la prevenzione di eventi disastrosi. Si riportano di seguito le principali tematiche di ricerca scientifica che hanno coinvolto atenei e centri di ricerca italiani e giapponesi col fine di comprendere meglio quali sono gli argomenti di interesse che vengono affrontati in maniera congiunta dai due paesi e quali sono state le conclusioni tratte ad oggi.

Rischio da terremoto e tsunami

Come già anticipato dai capitoli precedenti, il terremoto è un fenomeno che persiste nei territori italiani e giapponesi a causa della loro posizione intermedia tra le placche tettoniche.

Un gruppo di ricerca internazionale, tra cui si individuano anche l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia italiano, l'Università Federico II di Napoli e il Research Center for Seismology, Volcanology and Disaster Mitigation della Nagoya University, a partire dal terremoto di L'Aquila del 2009, evidenzia l'importanza della previsione dei fenomeni sismici a lungo termine per incentivare la **preparazione fisica e psicologica all'evento**, nonché la **resilienza dei territori** maggiormente colpiti. A differenza della saggistica prettamente tecnica, nel testo della ricerca si evidenzia la necessità di una **comunicazione pubblica** efficace riguardo le informazioni sui fenomeni sismici al fine di garantire la preparazione della popolazione (Jordan T. et al., 2011).

Un interessante approccio sul legame dei principi scientifici e delle politiche pubbliche è stato analizzato in maniera congiunta da The University of Tokyo, Università di Bologna e Università dell'Aquila prendendo come caso studio sempre il terremoto dell'Aquila del 2009. La ricerca, finanziata dal Japan

Society for the Promotion of Science, ha il fine di analizzare il rapporto che sussiste tra l'applicazione di modelli scientifici e le public policy making. Secondo i ricercatori infatti dovrebbe esserci una chiara separazione tra i due campi in quanto la realizzazione di modelli scientifici necessita di semplificazione e approssimazione, nonché di una quantità di incertezza che viene colmata soltanto nel corso del tempo grazie all'accumulo di dati. Mentre il processo decisionale, con l'obiettivo per esempio di ridurre i danni da terremoto, dovrebbe focalizzarsi sulla preparazione più completa possibile della popolazione e delle infrastrutture piuttosto che sulla previsione degli eventi (Mulargia F. et al., 2018).

ISPRA e Kyoto University trattano il tema del terremoto effettuando alcune considerazioni a seguito del Great East Japan earthquake dell'11 marzo 2011, in particolare la preparazione pre-evento e i piani da attuare post-evento necessitano di un **continuo aggiornamento** prevedendo anche un effetto domino con possibili rischi di rilascio di materiali tossici, fuochi ed esplosioni dovuti a danni a industrie e fabbriche. Eventi straordinari come quello del terremoto del Giappone del 2011 necessitano inoltre di una **mobilitazione a livello nazionale** che può portare una grande quantità di personale di supporto (polizia, militari...) in un'area circoscritta e alla necessità di pianificare nel dettaglio la gestione post evento e la considerazione dell'arrivo di tsunami causati dal terremoto stesso. Una riflessione doverosa va fatta pensando a come il Giappone sia considerato un paese ben preparato ad affrontare eventi sismici e che, nonostante la scossa di magnitudo 9.0 andò oltre le principali aspettative, abbia comunque una buona base di preparazione per la gestione di eventi simili, molti altri paesi al contrario avrebbero riportato molti più

danni. La preparazione si dimostra una base necessaria per affrontare l'evento e per tale motivo deve essere estesa a tutta la popolazione e ai lavoratori nel posto di lavoro. La pianificazione spaziale risulta necessaria anche per limitare la costruzione di industrie potenzialmente pericolose (es. industrie chimiche con possibili esplosioni a seguito di terremoti/tsunami) in aree esposte tramite i regolamenti sull'utilizzo dei suoli. (Krausmann E, Cruz AM, 2013).

In un'ulteriore ricerca condotta da Politecnico di Milano e Tokyo Denki University il tema del terremoto viene affrontato trattando della costruzione degli edifici in modo da favorire la loro resistenza. A tale fine risulta essenziale una continua **collaborazione tra i campi dell'ingegneria, dell'architettura e della pianificazione** promuovendo la costruzione di edifici resistenti alle scosse sismiche in un ambiente resilienze (Basso N. et al., 2013);

A seguito di terremoti avvenuti in aree marine (o adiacenti ad esse) possono anche verificarsi alcuni tsunami che rischiano di provocare danni ingenti a persone e/o cose.

L' Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Università di Napoli e Kagawa University, finanziate dal Settimo Programma Quadro della Comunità Europea e dal Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development, hanno affrontato di recente uno studio riguardante la probabilità da rischio di tsunami a Tuzla (Turchia). L'area di Tuzla si trova non lontano da una faglia quiescente dal 1766 e dalla quale si prevedono movimenti nei prossimi 30 anni con un possibile rischio da tsunami. I ricercatori delle università italiane e giapponesi hanno applicato la Simulazione Monte Carlo col fine di comprendere la possibile altezza delle onde per poi utilizzare **strumenta-**

zioni GIS per analizzare le aree colpite. Lo studio risulta poi utile alla comunità locale per prevenire possibili rischi da tsunami tramite l'installazione di adeguate barriere e preparare la popolazione (Bayraktar H. B., Ozer Sozdinler C., 2020).

In un altro studio, l'evento dello tsunami giapponese avvenuto a seguito del terremoto dell'11 marzo 2011 è stato preso di riferimento dalla ricerca realizzata in maniera congiunta da The University of Tokyo e dall'Università di Milano Bicocca col fine di trattare il tema della pianificazione progettuale basata sul modello matematico dell'automa cellulare. Lo studio prende come esempio la fase di restaurazione e disattivazione della centrale nucleare di Fukushima per comprendere in maniera approfondita quelle che sono le fasi progettuali, la loro durata e le criticità nell'ambito della pianificazione spaziale. Gli interventi circostanziali riguardanti l'edificio hanno infatti richiesto una approfondita gestione che ha coinvolto l'intera area circostante, il coinvolgimento di stakeholders, esperti e della popolazione con la realizzazione di giornate informative e l'istruzione della popolazione nonché la riorganizzazione delle infrastrutture dell'area. In questo senso gli enti territoriali dei tre livelli sono stati essenziali per una corretta gestione dell'evento (Shimura K, Nishinari K., 2014);

La ricerca scientifica effettuata in maniera congiunta da Italia e Giappone evidenzia come sia necessario un continuo aggiornamento delle informazioni a disposizione con la finalità di preparare al meglio la gestione dell'evento così come l'istruzione alla popolazione. L'approccio ai terremoti e tsunami deve essere multidisciplinare, coinvolgendo esperti di diversi settori, e multilivello, mobilitando sia i livelli locali della pianificazione che quelli di livello superiore. L'utilizzo di modellazioni e strumentazioni (es.

GIS) sono di grande importanza per il settore ma è necessario considerare la loro attendibilità e **privilegiare la preparazione** all'evento prima di qualsiasi altra cosa.

Rischio di alluvioni, inondazioni e siccità

Come già anticipato il rischio di inondazione e di alluvione risulta il più frequente degli ultimi decenni a livello mondiale. Nel 2011 ha avuto luogo presso il Joint Research Center (European Commission) di ISPRA a Roma il primo International Workshop on Global Flood Monitoring and Forecasting dal quale è arrivata poi l'idea di lanciare nel 2014 la **Global Flood Partnership** (GFP), una rete collaborativa tra organizzazioni scientifiche ed esperti dei disastri da inondazione (che coinvolgono anche enti ed esperti italiani e giapponesi) per sviluppare modelli di osservazione delle alluvioni per prevederle e gestirle al meglio (GFP, European Commission, 2022).

Uno studio che unisce la Hokkaido University, l'Università per Stranieri di Perugia e l'Università di Firenze e finanziato dalle università stesse, dal National Science Foundation e dalla Regione Lazio, propone un nuovo modello di gestione alluvionale che prende il nome di information-theoretic Portfolio Decision Model (iPDM). Tale modello considera le complessità spaziali, temporali e decisionali che possono portare a cambiamenti di tipo idrologico e ecologico, e include una delineazione dell'area alluvionale e della predizione alla suscettibilità di alluvione, l'analisi decisionale multicriteri e l'efficienza paretiana e la Global Sensitivity and Uncertainty Analyses. Il modello è stato testato dal gruppo di ricercatori nel bacino fluviale del Tevere col fine di dimostrare l'utilità di questa nuova modellazione multicriteriale evidenziando ancora una volta come le migliori analisi possano avvenire tramite un approccio misto (Convertino M et al.,

2019).

Una ricerca finanziata dal UK National Environmental Research Council che coinvolge anche la University of Tokyo, ISPRA e il Centro Internazionale in Monitoraggio Ambientale di Savona ha analizzato nel 2018 le maggiori inondazioni avvenute in Nigeria e Mozambico dai fiumi locali per ricavarne un modello globale delle alluvioni denominato **Global Flood Model** GFM. Il modello, che utilizza calcoli matematici e modellazione GIS, permette di comparare eventi avvenuti in aree differenti nonostante fattori considerabili soggettivi. La creazione di un modello internazionale risulta utile alla valutazione dei casi a livello mondiale per poter individuare fenomeni simili comparandoli e lavorare congiuntamente alla prevenzione e gestione post-evento (Bernhofen MV et al., 2018).

Sempre in ambito di realizzazioni di modelli alluvionali, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, The University of Tokyo e il tedesco Global Runoff Data Centre at the Federal Institute of Hydrology hanno sviluppato la loro ricerca grazie ai fondi del Settimo Programma Quadro della Comunità Europea per la ricerca e lo sviluppo tecnologico trattando il tema dell'interoperabilità nella modellazione degli scarichi fluviali. Lo studio evidenzia l'importanza del Global Earth Observation System of Systems (GEOSS) nella fase utile a prevenire inondazioni e alluvioni. Osservazioni spaziali, informazioni e servizi vengono caricate nel portale GEOSS che viene poi utilizzato in diversi campi (clima, disastri, acqua, energia...) col fine di fornire dati preliminari ad attuare politiche mirate alla previsione e gestione di eventi alluvionali (Santoro M. et al., 2018);

Nonostante tutti i precedenti modelli di previsione degli eventi alluvionali, le ricerche congiunte tra Italia e Giappone evidenziano ancora una grande difficoltà a creare modelli di previsione e gestione di

alluvioni utilizzabili a scala globale (Trigg MA. et al., 2016);

Cambiando argomento rispetto alla modellazione alluvionale, grazie a fondi forniti da Summernet Research Fellowship, SEI-Asia e MEXT, gli atenei della Hue University (Viet Nam), l'Università Politecnica delle Marche e la Kyoto University hanno approfondito il caso studio del bacino fluviale del Huong in Viet Nam effettuando una ricerca sulla percezione comune e i fatti reali che ruotano attorno all'aumento delle alluvioni e la deforestazione nella zona. Lo studio ha portato il gruppo di ricerca ad effettuare alcuni questionari alla popolazione locale e a studiare il fenomeno delle alluvioni e del cambiamento del suolo dei decenni precedenti per poi interpretare la percezione della comunità rispetto ai fatti reali analizzati. La popolazione presenta una forte convinzione che la deforestazione a monte da parte degli abitanti locali sia la principale causa delle alluvioni ma lo studio ha dimostrato che così non è. La ricerca ha evidenziato come il pensiero comune della popolazione non fosse coerente con la reale causa delle inondazioni catastrofiche della zona e questo ha portato anche i pianificatori e la municipalità a prendere le scelte di pianificazione sbagliate. La **conoscenza scientifica** deve essere alla base del processo decisionale. La riduzione delle inondazioni deve essere perseguita tramite la costruzione e manutenzione di spartiacque e la gestione della pianura alluvionale. La riforestazione non si dimostra una soluzione adeguata a risolvere il problema della zona ma si evidenzia comunque come la foresta sia utile per altri motivi come ad esempio i servizi ecosistemici (Tran P, Marincioni F, Shaw R., 2010).

Anche i workshop internazionali si dimostrano essenziali per fare il punto della situazione riguardo il contrasto di problemi comuni a più paesi e

proporre in modo congiunto nuove soluzioni. A tale proposito il 2nd International Workshop on Eco-shoreline Designs for Sustainable Coastal Development a cui hanno partecipato anche l'Università di Bologna e la Ehime University hanno trattato il tema della cosiddetta **ecoengineering** al fine di limitare il rischio di inondazione ed erosione lungo le coste di fiumi, mari e laghi. Nel report derivato dagli incontri si riporta il caso del WEDG system (Waterfront Edge Design Guidelines) statunitense come esempio di buona pratica per la progettazione dei waterfronts secondo tre concetti chiave: **resilienza** (riduzione e adattamento ai rischi), **ecologia** (mantenendo la popolazione acquatica esistente e migliorare le funzioni ecologiche) e **accessibilità** (è necessaria l'informazione alla popolazione e la fruibilità degli spazi, dove possibile).

Il workshop ha stabilito una serie di criteri che possono valutare la buona riuscita di un progetto eco-ingegneristico (Morris, 2019), alcuni esempi vengono riportati nella tabella sottostante:

CATEGORIA	OBIETTIVI (FUNZIONI/SERVIZI)	INDICATORE	CONTROLLO/ MISURA DI VALUTAZIONE
Ecologia	Biodiversità di specie native	Ricchezza di specie, biomassa, abbondanza...	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
	Funzioni ecologiche	Qualità dell'acqua, filtraggio...	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
Ingegneria (riduzione del rischio)	Stabilizzazione delle sponde	Posizione orizzontale della linea di costa	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
	Riduzione inondazioni	Estensione/altezza del picco	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
Società	Estetica	Attrazione delle persone	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
	Turismo e ricreazione	Accessibilità e consapevolezza della fruibilità del waterfront	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
Governare e politiche	Facilitare l'uso di coste ecoingegnerizzate	Fondi, permessi, raccomandazioni e regolazioni	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
	Mitigazione della vulnerabilità	Protezione delle proprietà e di vite umane	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
Economia	Sicurezza delle coste	Riduzione di perdite economiche dovute a danni	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)
	Creazione di posti di lavoro	Aumento di posti di lavoro in architettura, ecologia marina, turismo e pesca	Struttura artificiale e sponda naturale (prima vs dopo)

Tabella 7: Esempio di criteri per misurare il successo di un'opera eco ingegneristica lungo la costa
(Fonte: Morris, R. L., 2019)

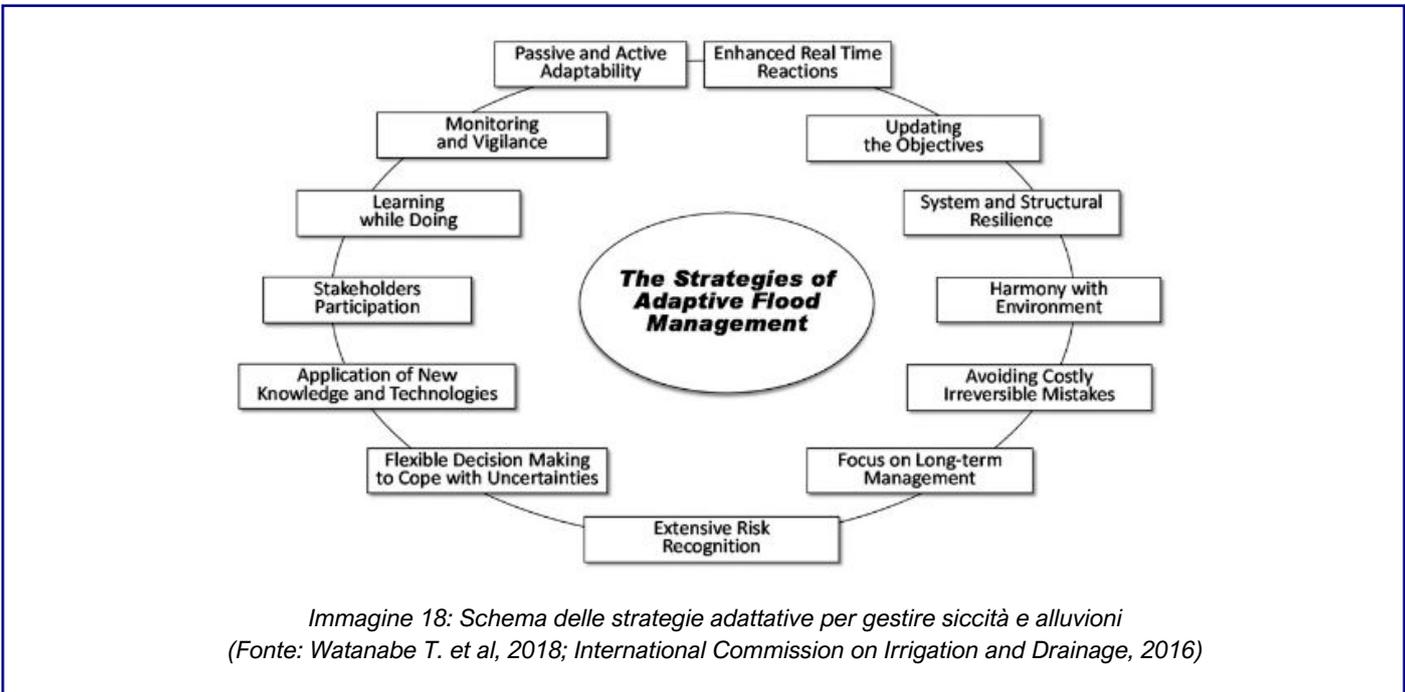
Un focus specifico sulla gestione sostenibile delle inondazioni nelle megacittà è stato studiato in maniera congiunta dal DIST dell'Università e Politecnico di Torino, Tohoku University di Sendai e altre università ed enti di ricerca in Cina, Regno Unito e Nuova Zelanda. Con il continuo aumento della popolazione all'interno della città e l'alta percentuale di suolo cementificato, le aree urbane sono esposte ad un elevato rischio di inondazioni e alluvioni. La gestione sostenibile delle aree urbane contro gli accumuli d'acqua ha visto l'uso di diverse soluzioni in tutto il mondo: **Blue-Green Infrastructure, Low-Impact Development, Nature-Based Solution** e **Sponge City Program**. Tutti questi approcci fanno riferimento a soluzioni integrate basate sull'uso di elementi naturali che facilitano l'infiltrazione dell'acqua nel suolo e ridurre il run-off urbano favorendo il ciclo dell'acqua. Queste pratiche non aiutano solo alla gestione dei flussi d'acqua ma si rendono anche utili per lo sviluppo di servizi ecosistemici, resilienza climatica e benessere sociale. La preparazione e conoscenza degli stakeholders e della comunità contro l'evento

alluvionale può fare riferimento a mappe di modellazione del rischio e information tools. La ricerca si sofferma sulla resilienza urbana alle alluvioni e sulle tecniche utili a promuovere uno sviluppo sostenibile alla Urban Flood Risk Mitigation (UFRM). Le informazioni sulle inondazioni possono essere comprese più facilmente tramite l'impiego di metodologie GIS mentre la consapevolezza del rischio deve essere diffusa all'interno della comunità tramite momenti informativi e con soluzioni preventive per preparare la popolazione alla gestione dell'evento. Le Nature-Based Solution si dimostrano comunque estremamente utili a ridurre il rischio da inondazione così come a creare **servizi ecosistemici** in città (Chan FKS et al., 2022);

Il tema delle inondazioni e siccità viene anche affrontato dalla Kyoto University, Università di Firenze e altre organizzazioni internazionali come il World Meteorological Organization e la US Army Corps of Engineers per approfondire i danni portati all'agricoltura (su finanziamento del JSPS). Gli eventi legati al clima producono diversi impatti sull'agricoltura, come: ondate di calore maggior-

mente frequenti, precipitazioni irregolari, siccità prolungata, eventi di precipitazione più intensa, aumento degli uragani e tempeste, crescita del livello del mare e incremento della salinizzazione delle acque. Col fine di ridurre gli impatti dovuti a situazioni climatiche estreme è necessario sviluppare una gestione del rischio da disastro con **meccanismi di adattamento e azioni mirate** in base alle esigenze di ogni area tramite monitoraggio, ricerca e innovazione. Nonostante ciò, i cambiamenti climatici non si dimostrano facili da predire e includono sempre un alto livello di incertezze, in

questo senso l'approccio adattativo si dimostra essenziale per promuovere territori resilienti. Gli eventi estremi infatti producono infertilità del suolo e carenza d'acqua che rendono complessa e vulnerabile la produzione agricola a causa di stress dovuti all'acqua, degradazione e desertificazione così come l'inondazione dei suoli. Una gestione adattativa prevede l'integrazione di diverse metodologie e una sinergia utile a mitigare i cambiamenti climatici, si riportano nella figura sottostante le strategie applicabili alla gestione delle inondazioni (Watanabe T. et al, 2018);



Le soluzioni proposte non sono universalmente utilizzabili e un progetto di successo in una determinata area potrebbe non esserlo in altre, per questo la difesa delle coste necessita un **approccio collaborativo interdisciplinare** tra architetti, ingegneri, pianificatori, ecologi e sociologi, così come l'intervento degli stakeholders (Morris, R. L., 2019).

Politecnico di Milano e Tottori University, trattando il tema dell'acqua, evidenziano inoltre come la pianificazione e gestione strategica del sistema idrico sia spesso dominato da variabili quantitative (ad es. controllo delle alluvioni, produzioni di energia da

fonti idriche...) mentre una progettazione sostenibile dovrebbe anche tenere conto della **qualità dell'acqua** al fine di gestire al meglio un eventuale surplus prevedendo il deflusso o l'immagazzinamento per utilizzarlo per altri scopi (Castelletti A. et al, 2014).

La ricerca scientifica congiunta nell'ambito del rischio correlato all'acqua evidenzia un grande sforzo nell'individuare modelli utilizzabili a livello mondiale che ancora necessitano però di perfezionamento. La divulgazione scientifica e un approc-

cio multidisciplinare devono essere alla base delle decisioni che vengono prese dagli enti di riferimento per il governo del territorio. L'utilizzo di infrastrutture blu-verdi e nature-based solutions consente di gestire gli eccessi di pioggia e fornire allo stesso tempo alla città delle aree verdi con servizi ecosistemici.

Rischio di frane

La pericolosità delle frane è determinata dal rischio che esse possono causare sulla popolazione stessa o sulle cose. Il workshop internazionale tenutosi nel 2012 in Georgia dal titolo "Landslide hazard assessment and monitoring sustainable techniques for the safeguard of Vardzia Monastery site" mette assieme studiosi ISPRA, Politecnico di Torino, Università di Milano-Bicocca, Università di Firenze, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Geo-Research Institute di Osaka e Università La Sapienza di Roma, trattando il tema della gestione delle frane nel sito di Vardzia Monastery che è patrimonio storico- culturale. La particolarità del sito rende la mitigazione del rischio alquanto complessa a causa della litologia delle rocce, la facile erosione e il run-off delle acque. Le misure di mitigazione contro l'instabilità dei promontori, solitamente suddivisibili in strutturali e non strutturali, sono una sfida perché devono riuscire a **riconciare salvezza e conservazione sostenibile del sito** con un'integrazione visuale della struttura. Gli elementi stabilizzanti devono essere scelti attentamente perché le rocce vulcaniche scavate sono estremamente sensibili al deterioramento, così come gli strati rocciosi costituiti da lapillo e pietra pomice sono sensibili agli agenti chimici. Lo studio evidenzia come la riduzione del rischio di frane debba necessariamente passare per: una migliore comprensione dei **fattori predisponenti** (es. litologia, orientamento delle discontinuità..), una migliore compren-

sione dei **fattori scatenanti** (onde sismiche, infiltrazione di pioggia,...), analisi più accurate sulle potenziali instabilità, utilizzare tecniche di valutazione differenziata (scanner a laser 3D, indagini ingegneristiche, geologiche...) e prevedere un **monitoraggio costante** (Margottini C. et al., 2015).

Ulteriore ricerca in tema di frane è stata effettuata da United Nations University di Tokyo, l'Università degli Studi di Padova e Yunnan Normal University di Kunming (Cina) analizzando i fenomeni franosi nell'area delle terrazze di riso di Honghe Hani (sito patrimonio mondiale UNESCO). I World Heritage sites vedono negli ultimi anni una sempre maggiore esposizione alle frane e masse in movimento, nel 2017 è stato registrato il 23% dei siti in aree a rischio frane (Pavlova et al. 2017). **Gli eventi franosi compromettono l'integrità e l'autenticità del paesaggio**, l'accessibilità delle strade e creano pericolo alle vite umane e alla loro economia. I siti patrimoniali agricoli come le terrazze di riso sono sistemi socio-ecologici complessi sviluppati nel corso di una relazione di lungo termine tra uomo e natura. Il fenomeno di abbandono, la totale assenza di gestione o una gestione errata, e un adeguato mantenimento sono alcune delle cause di disfunzione idrogeologica e erosione del suolo. La Food and Agriculture Organization (FAO) ha lanciato nel 2002 il Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) col fine di promuovere la consapevolezza globale nella conservazione adattativa dei sistemi agricoli indigeni. Nel corso della ricerca è stata effettuata un'intervista ai residenti locali per comprendere le loro preoccupazioni e il loro pensiero a riguardo degli eventi franosi dell'area. Il risultato è stato che gli agricoltori dimostrano una grande volontà a voler restaurare e mantenere il paesaggio delle terrazze in caso venissero forniti dei finanziamenti. Gli intervistati esprimono una necessità di maggior informazione

riguardo i fenomeni in atto nell'area al fine di essere preparati a gestire eventuali eventi franosi in futuro tramite un'agenda di previsione e pianificazione dei disastri in lingua locale e proponendo momenti atti a **coinvolgere i residenti** locali nel processo decisionale (Gao X. et al., 2020).

Le ricerche congiunte tra istituti italiani e giapponesi in materia di frane evidenziano una particolare attenzione alla conservazione dei siti patrimoniali. La gestione di siti tutelati contrastando i fenomeni franosi necessita di una particolare attenzione atta a non intaccare i beni stessi nel mentre si cerca di rimediare alla caduta di materiale dalle aree in prossimità. Momenti divulgativi in presenza dei residenti sono utili a informare loro della situazione dell'area e a fargli comprendere cosa possono fare anche loro per limitare i danni. Lo studio delle frane può avvenire tramite integrazione di strumentazioni e analisi visivo-chimiche dei terreni.

Rischio di eruzione vulcanica

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e il Geological Survey of Japan hanno avuto negli ultimi anni diverse collaborazioni con finalità di studio scientifico riguardanti i rischi ambientali derivanti da vulcani. Nel 2015 lo scambio scientifico si è concentrato sul vulcano Miyakejima (Giappone) con il fine di studiare la pericolosità delle colate di lava nelle aree abitate limitrofe. Il tempo di ritorno delle eruzioni del vulcano si è accorciato negli ultimi anni e si è dimostrato più aggressivo nei confronti di persone e proprietà. Attraverso una categorizzazione delle passate eruzioni vulcaniche viene effettuata una **simulazione delle colate di lava** previste tramite il software MAGFLOW, utilizzato anche per precedenti elaborazioni sul Monte Etna (Del Negro et al., 2013). Al fine di constatare gli impatti preliminari, vengono mappati gli edifici, strade e attrezza-

ture in posizione critica nelle colate previste evidenziando come due dei villaggi, il porto e l'aeroporto siano esposti al rischio di lava. Grazie ad analisi come questa è poi possibile procedere alla redazione di specifiche **carte di pericolosità** e programmare una gestione e **preparazione preventiva** delle aree esposte a pericolo (Cappello A. et al., 2015)

La tematica legata alle eruzioni vulcaniche è stata trattata anche tramite un focus sulle strumentazioni GIS (geographical information system) nel corso di una ricerca congiunta condotta da istituzioni francesi assieme alle italiane INGV, Protezione Civile Italiana, Università della Calabria, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale, Università di Torino, Università della Basilicata e dalla giapponese National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention di Tsukuba. Lo studio in questo caso si è focalizzato sul vulcano Chaîne des Puys (Auvergne, France) utilizzando gli **strumenti GIS** per mappare la distribuzione della popolazione, usi del suolo, vie di comunicazione e tipologia di edifici presenti nell'area. In una seconda fase si è aggiunto l'utilizzo su GIS del **Global Disaster Alert and Coordination System** (GDACS), un sistema globale di allarme gestito dal Joint Research Centre (JRC) che registra informazioni dai global-access data e che possono essere utili per definire la direzione del vento, chimica della lava, temperatura e cristallinità al fine di individuare dei modelli e previsioni dell'evento e attuare poi politiche atte a prevenire danni a persone e/o cose (Latutrie B. et al., 2016).

Le ricerche scientifiche in tema di gestione di eruzioni vulcaniche evidenziano una certa incertezza di previsione dei fenomeni che tenta di essere colmata tramite la creazione di modelli utili a capire le possibili caratteristiche delle colate di lava e il suo

impatto nell'area circostante. La popolazione necessita di essere informata e istruita preventivamente sui comportamenti da attuare in caso di evento improvviso.

Natural hazard triggering Technological disasters

Grazie ai finanziamenti forniti da JSPS, National Science Foundation e al Disaster Prevention Research Institute (Kyoto University), ISPRA e Kyoto University hanno approfondito il tema dei NaTech (Natural hazard triggering Technological disasters) cioè di quei disastri naturali che producono in conseguenza disastri tecnologici connessi al rilascio di prodotti chimici, esplosioni o incendi. Viene richiamata con grande rilevanza la tematica della **partecipazione pubblica** come fase essenziale della gestione preventiva dei NaTech evidenziando come la riduzione del rischio a loro connesso preveda sempre un trade-off a sfavore degli

operatori e della comunità (es. perdita di posti di lavoro, investimenti, prezzi più alti...). La valutazione del rischio necessita nuovi approcci e per questo motivo la ricerca propone una nuova metodologia di valutazione dei rischi NaTech nelle aree urbane che prende il nome di **RNRA** (Rapid NaTech Risk Assessment) (Cruz AM, Okada N., 2008).

I diversi eventi che producono rischi ambientali necessitano di una **gestione circolare** in cui si prevede una gestione preventiva e una post-evento. A seguito di un disastro la crisi deve essere gestita tramite una preliminare valutazione del rischio a cui fa seguito una risposta tramite azioni concrete che portano a un recupero e ricostruzione dei sistemi/beni intaccati. Una volta gestita la crisi viene implementata la fase di protezione dal rischio grazie alle nuove conoscenze acquisite tramite mitigazione, pianificazione, monitoraggio e previsione.

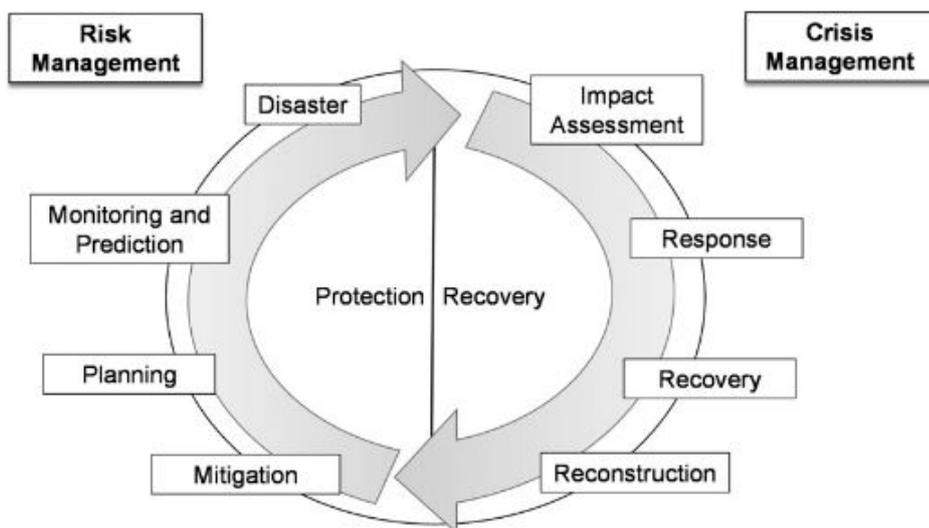


Immagine 19: Diagramma del ciclo del disaster management
(Fonte: Watanabe T. et al, 2018; Wilhite, 2000)

4.2.2. Agricoltura urbana e gestione dell'interfaccia urbano-rurale

Il tema dell'agricoltura urbana ha acquisito negli ultimi decenni una grande importanza nella discussione sulla pianificazione del territorio. Dal 2001 al 2020 si stimano 605 pubblicazioni scientifiche a riguardo con una **crescita esponenziale nella trattazione della tematica** a livello internazionale (Yan D. et al., 2022).

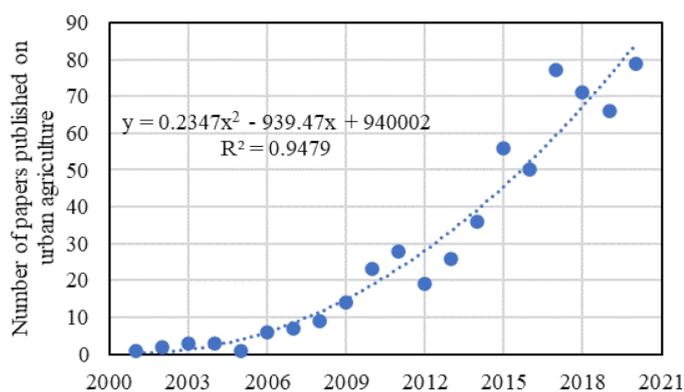


Immagine 20: Numero di pubblicazioni riguardanti l'agricoltura urbana dal 2001 al 2020 nel mondo scientifico internazionale (Fonte: Yan D. et al., 2022)

A causa della rapida urbanizzazione mondiale, la fornitura di cibo e l'ambiente urbano hanno subito una grande pressione. L'agricoltura urbana diviene, all'interno delle città, una necessità e un nuovo focus emergente. La sua presenza all'interno delle città fa emergere funzioni multiple tra cui: assicurare la presenza di cibo, mantenimento dei servizi ecosistemici urbani e crescita della qualità della vita urbana. L'agricoltura urbana è stata inoltre considerata una strategia di mitigazione ai cambiamenti climatici con la riduzione di gas serra prodotti nell'imballaggio di prodotti freschi e diminuendo la quantità e qualità di alimenti persi a causa dei trasporti di lungo raggio. Anche la pandemia dovuta a Covid19 ha portato ad avere diversi impatti nella sicurezza alimentare e si rivede nell'agricoltura urbana una possibilità di gestione locale di una parte delle derrate alimentari, nonché un cura terapeutica in spazi aperti e verdi. Il fenomeno dell'urban agriculture risulta infine utile a rompere

le barriere presenti tra ambiente urbano e rurale promuovendo la cooperazione tra i due spazi (Yan D. et al., 2022);

Così come a livello mondiale la ricerca nel settore sta aumentando, anche nella collaborazione scientifica Italia - Giappone si sta discutendo sempre più sull'argomento.

Tra gli studi congiunti tra i due paesi, l'interfaccia urbana-rurale di Nishi-Tokyo è stata studiata grazie ad un progetto tra Politecnico di Torino e The University of Tokyo. L'emissione della Law on Productive Green Zones (PGZs) del 1992 si dimostra un primo passo in avanti per il riconoscimento dei terreni agricoli in aree urbane giapponesi ma si evidenzia come oggi sia necessaria una grande **collaborazione tra stakeholders** per raggiungere la resilienza e un corretto sviluppo della città. Gli attori chiave, quali i contadini, i residenti, le cooperative agricole e i responsabili dei vari livelli amministrativi, devono essere coinvolti in maniera congiunta per generare nuove idee e far fronte alle diverse necessità. La riorganizzazione delle connessioni tra le aree verdi può essere utile a valorizzare il paesaggio e a creare corridoi ecologici lungo i fiumi. Gli spazi verdi urbani possono essere utili non solo alla produzione alimentare ma anche a quella di fiori e piante ornamentali. Questi spazi si dimostrano estremamente multi-funzionali: incrementazione del verde urbano, creazione di buffer-zones dal costruito, nuovi spazi per deposito d'acqua e prevenzione dalle alluvioni (Cassatella C., Murayama A., 2018);

Una ricerca condotta da Università di Bari Aldo Moro, National Agriculture and Food Research Organization di Tsukuba e istituti di ricerca statunitensi si sofferma sul conosciuto concetto di **Life** 43

Cycle Assessment evidenziano la non attualità del modello nel campo dell'agricoltura. Il metodo del LCA, che permette di quantificare gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente del consumo di risorse, non tiene ancora conto di quelli che sono i rischi e benefici della produzione agricola attuale a breve e lungo termine. La strada per giungere a un'agricoltura sostenibile deve necessariamente includere: la promozione di pratiche atte a raggiungere la sostenibilità (gestione efficiente del suolo agricolo, minimizzare l'uso di risorse senza però ridurre quantità e qualità degli alimenti, promuovere un consumo sostenibile di cibo), sostenere la **produzione locale** di cibo e la creazione di un **network di prossimità** (grazie anche alla considerazione dell'agricoltura urbana), incrementare il riutilizzo degli scarti alimentari per la produzione di energia o come ferti-

lizzanti del suolo (Notarnicola B. et al., 2012). Il LCA dell'agricoltura urbana deve quindi tenere conto di tre passaggi fondamentali in cui la popolazione dovrebbe essere la prima protagonista: la cura agricolturale dei terreni agricoli da parte della popolazione, il consumo locale delle risorse prodotte e il recupero degli scarti alimentari come fertilizzanti naturali utili a produrre sostanza organica per le nuove piante. Questi passaggi garantiscono l'innescio di alcuni processi utili all'intera società: il consumo consapevole delle risorse prodotte, lo sviluppo di nuove conoscenze in ambito agronomico, l'apprezzamento di ciò che è stato prodotto in prima persona e la consapevolezza dello sforzo necessario a produrlo, l'incremento dei servizi ecosistemici in area urbana.

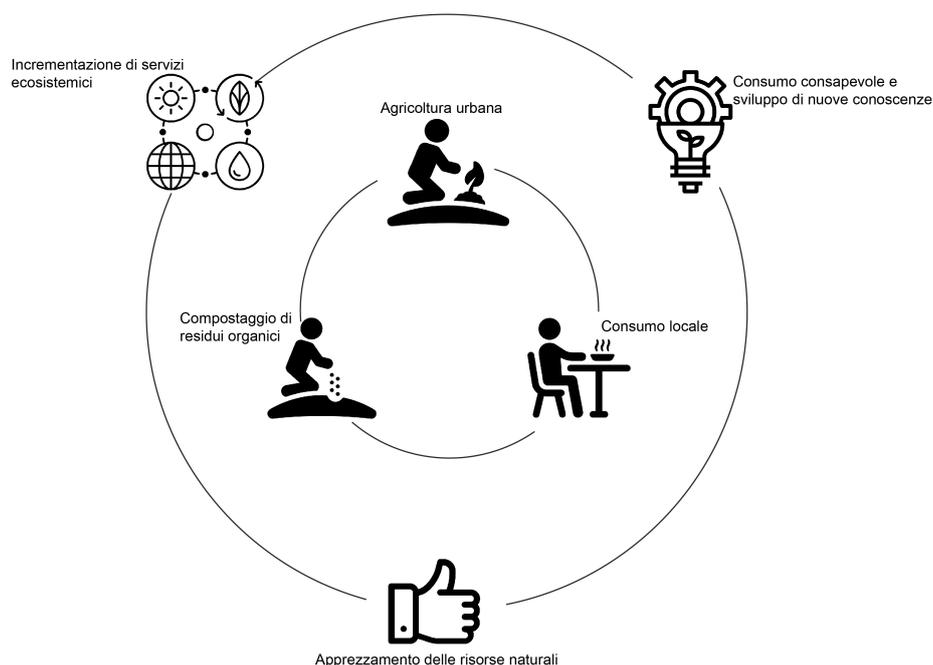


Immagine 21: Life Cycle Assessment dell'agricoltura urbana
(Fonte: elaborazione personale)

Considerando il rapporto tra le aree urbane e quelle rurali, la produzione di pubblicazioni congiunta tra Italia e Giappone tocca anche il tema delle foreste urbane. L'Università di Firenze, la The University of Tokyo e altri istituti universitari del Nord e Sud America affrontano la tematica durante il World Forum on Urban Forests tenutosi a Mantova

nel 2018 su iniziativa di FAO, Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale e Politecnico di Milano. Il fatto che nelle città viva oggi più di metà della popolazione mondiale, e che tale numerica sia in continua crescita, porta alla necessità di una **gestione e pianificazione efficiente e sempre aggiornata**. Le città necessitano della presenza di

alberi, essi infatti aiutano a contrastare le alluvioni, l'inquinamento atmosferico e acustico, mitigare il

clima e migliorare la salute fisica e mentale dei cittadini.

PERICOLO	RUOLO DELLE ALBERATURE URBANE E PERIURBANE
Forte vento	Agisce come barriera e schermatura, riduce la velocità del vento
Siccità e alluvioni	Riduce il rischio di alluvione, intercetta le precipitazioni, incrementa l'infiltrazione dell'acqua
Frane	Incrementa la stabilità del suolo contrastando l'erosione
Abbassamento del suolo	Riduce l'impatto delle gocce di pioggia nel suolo e migliora la ritenzione idrica del suolo
Estremo caldo e freddo (includere isole di calore)	Mitiga gli eventi estremi grazie all'ombreggiamento ed evapotraspirazione
Incendi	Riduce l'intensità del fuoco e la sua diffusione (quando gestito propriamente)
Perdita di biodiversità	Conserva specie e habitat
Pesticidi e malattie	Limita la diffusione e impatti
Inquinamento atmosferico	Assorbe anidride carbonica e trattiene il particolato
Salute fisica e mentale	Fornisce spazi che garantiscono coesione sociale, benessere e leisure

Tabella 8: Ruolo delle alberature urbane e peri-urbane nella riduzione di rischi naturali e antropici (Fonte: Van Den Bosch C.C.K. et al., 2018)

Considerando inoltre l'11° SDG "make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable" e la New Urban Agenda, si denota il ruolo essenziale che giocano lo spazio verde tra cui le alberature, le foreste e l'agricoltura urbana nel raggiungimento dell'obiettivo. La popolazione civile è sempre più importante nel processo di discussione di policy e di promozione dei benefici derivanti dalle foreste urbane e periurbane, anche le organizzazioni intergovernamentali e le ONG possono essere un grande aiuto nello sviluppo di politiche e capacità istituzionali, tra queste FAO e UN con il **Greener Cities Partnership**. All'interno della città la coordinazione tra i vari enti coinvolti nella gestione e pianificazione del suolo boschivo è fondamentale. Molte città denotano la mancanza di un ente che possa regolare, monitorare e coordinare le azioni di gestione delle foreste tra le varie aziende pubbliche e private che operano nel settore. Un buon punto di partenza per lo sviluppo e gestione

dei boschi urbani è effettuare un censimento degli alberi presenti al fine di fornire i dati utili alla realizzazione di un master plan del verde urbano. Il verde urbano è un'esigenza e una ricchezza, la presenza di alberature produce differenti **servizi ecosistemici** (riduzione delle temperature estive, intercettazione dell'acqua piovana, filtrazione dell'aria dall'inquinamento), vantaggi legati all'agricoltura urbana (rifornimento di alimenti e la creazione di posti di lavoro), di quelli legati alla società (creazione di luoghi d'incontro e al benessere terapeutico della persona.), quelli finanziari (il prezzo delle abitazioni incrementa in vicinanza di aree verdi) e incrementa la biodiversità urbana. Prendendo l'esempio della città di Melbourne si denota come la sua strategia di sviluppo delle sue foreste urbane sia allineata con le strategie di adattamento climatico e dello sviluppo di spazi aperti. La corretta gestione dell'area alberata deve partire dalla valutazione e accertamento della struttura degli alberi stessi in

modo da ridurre al minimo i rischi della caduta di alberi sulla popolazione. Un altro passaggio importante consiste nel **collegare tra loro gli spazi verdi** creando una reteverde all'interno dell'area urbana e peri-urbana. All'interno delle città risulta essenziale un piano di gestione delle alberature e foreste che includa un continuo monitoraggio.

La governance di settore deve partire dall'educazione e informazione di popolazione e decisori politici riguardo l'importanza degli alberi e del verde urbano in città e della corretta conoscenza della sua gestione al fine di orientare le politiche nella giusta direzione. Nella città di Tokyo solo il 3% del suolo è dedicato allo spazio verde, negli ultimi anni la stagnazione economica del governo metropolitano e delle municipalità locali ha portato allo sviluppo di **partnership pubblico-private** con apposite leggi come la Urban Green Space Conservation Act che garantisce l'accesso pubblico ad aree verdi private presenti all'interno della città (Van Den Bosch C.C.K. et al., 2018).

Ulteriore elemento da prendere in considerazione è l'impatto che il Covid19 ha portato nel cambiamento delle dinamiche territoriali nello sviluppo dell'interfaccia urbano-rurale. L'European Space Agency, con sede italiana, e la JAXA - Japan Aerospace Exploration Agency, denotano come le misure per ridurre la diffusione della pandemia da Covid19 abbia avuto effetti anche sulle riserve di alimenti, sulla disponibilità delle materie prime, sul trasporto e l'attraversamento delle frontiere. Anche le osservazioni terrestri via satellite riportano l'impatto sul sistema agro-alimentare evidenziando la necessità di uno sviluppo differente più incentrato sulla **produzione e consumo locale** (B. Koetz et al., 2021). L'agricoltura urbana e lo sviluppo di aree a produzione e gestione locale si dimostrano ancora una volta la chiave di risposta per far fronte anche ad eventi straordinari come quelli che hanno

coinvolto recentemente l'intero globo. Anche Hokkaido University, Aichi University, Università di Napoli Federico II e altri istituti universitari internazionali si soffermano sull'impatto del Covid19 sulla modalità di gestione dei suoli grazie ai fondi forniti da International Union of Soil Sciences Research Forum. Le dinamiche connesse alla crisi pandemica hanno portato la popolazione ad un consumo maggiore di alimenti processati piuttosto che di frutta e verdura fresche più difficili da reperire e più costosi in quel periodo. Da ciò deriva una fondamentale importanza alla gestione del suolo tramite una produzione e distribuzione alimentare sostenibile. Negli ultimi decenni si è notato un calo della disponibilità di suolo agricolo e una crescita della popolazione umana provocando un conflitto per l'uso del suolo a cui si aggiungono i problemi interconnessi ai cambiamenti climatici che incrementano siccità, tornado e forti piogge. Tutti questi scenari, a cui si aggiunge anche il Covid19, evidenziano l'estremo bisogno di uno sviluppo basato sull'efficienza d'uso delle risorse (tra cui fertilizzante, energia e acqua) tramite l'adozione di sistemi di gestione innovativi come sensori e tecnologie satellitari. Il fornimento di aree verdi e parchi, assieme all'abilità delle comunità locali di far crescere beni alimentari, stanno diventando parte delle politiche pubbliche e tema di pianificazione portando a benefici alla popolazione e all'ambiente stesso con la miglior gestione delle acque piovane e la riduzione del fenomeno delle isole di calore. In ambito urbano l'economia circolare alimentare dovrebbe prevedere l'utilizzo dei residui organici come compost per le aree ad agricoltura urbana. La gestione del suolo deve fare i conti con la frammentazione multiscalare delle politiche del suolo, la gestione separata del suolo per quanto riguarda le questioni ambientali e agricole, una frammentata e incompleta conoscenza geospaziale dei processi e proprietà di suolo e

terreno. Il progetto LANDSUPPORT, supportato da Horizon2020, ha sviluppato il GeoSpatial Decision Support System (S-DSS) con l'obiettivo di promuovere un supporto sostenibile all'agricoltura e al suolo forestale, valutare i trade-off degli usi del suolo, sviluppare e implementare le politiche sull'uso del suolo in Europa. Tale strumento si presenta come una chiave per la gestione dei suoli e la valutazione di politiche da attuare nell'interfaccia urbano-rurale. Le politiche devono tendere alla sicurezza alimentare incentivando la realizzazione di agricoltura urbana e domestica. Agricoltori e gestori del territorio dovrebbero essere premiati e incentivati con ingressi economici per i servizi ecosistemici prodotti come il sequestro di carbonio, qualità dell'acqua e biodiversità del suolo. La diffusione del virus è stata anche vitale per la **compre-**

sione dell'importanza dell'interazione tra scien-

ziati, tecnici, decisori politici e pianificatori, evidenziando la necessità di una collaborazione scientifica internazionale aperta, accessibile e affidabile per le informazioni (tra queste è possibile fare riferimento all' International Union of Soil Sciences - IUSS) (Lal R. et al., 2020).

Un gruppo di ricercatori internazionali finanziati da IPCC e Consortium of International Agricultural Research Centers, a cui ha preso parte anche l'italiano ISPRA e il National Institute for Environmental Studies di Tsukuba, evidenzia come la gestione del suolo e della produzione di cibo debbano orientare le politiche alla riduzione di emissioni di anidride carbonica, **rafforzare la capacità di adattamento** e incrementare la sicurezza alimentare. Tali obiettivi possono essere raggiunti non senza **trade-off tra società e ambiente** che devono essere ridotti al minimo grazie alle corrette politiche. Le sinergie tra i 17 Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030 e i 18 Nature's Contributions to People

(NCPs) dell' Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) devono essere aumentati (McElwee P. et al., 2020).

L'agricoltura urbana infatti può garantire lo sviluppo di diverse tipologie di servizi ecosistemici così come il raggiungimento di SGD's quali rendere le città e comunità sostenibili, consumo e produzione responsabile, e migliorare la vita sulla terra.

Istituzioni di rilevanza internazionale trattano della tematica dell'agricoltura rilevando l'importanza delle emissioni di CO₂ dalla pratica e incoraggiando a nuove soluzioni più attente ai cambiamenti climatici. La Food and Agriculture Organization of the United Nations con sede a Roma, l' ISPRA e la IPCC Task Force on National GHG Inventories di Kanagawa sottolineano come negli ultimi decenni le emissioni derivate dall'agricoltura siano in continua crescita mentre quelle da foreste e altri usi del suolo siano in calo. Nonostante la decrescita delle emissioni di questi ultimi settori, si rileva che la maggior parte della CO₂ prodotta sia derivata comunque dalle coltivazioni e allevamenti che portano a deforestazione per avere accesso a maggiore spazio coltivabile (Tubiello F.N. et al., 2015). Lo studio delle emissioni del settore primario si rivela utile al fine di inquadrare la situazione odierna per poter poi attuare politiche in linea con gli accordi internazionali già in atto per contrastare i cambiamenti climatici (SDGs, Accordo di Parigi, Protocollo di Kyoto...) e per indirizzare quelle che saranno le politiche future sulla base delle esigenze locali e globali. La continua espansione dell'area agricola per la produzione di alimenti, a discapito di suolo forestale, e un'altrettanta espansione delle città rilevano la necessità di un nuovo approccio alla gestione dell'interfaccia urbano-rurale con l'integrazione dell'agricoltura negli spazi urbani in maniera sostenibile e con la produzione di basse emissioni.

Strumenti quali i database di IPCC, FAOSTAT ed EDGAR possono essere utili a mantenere sotto controllo i livelli di emissioni. Il Gran Sasso Science Institute di L'Aquila e la Konan University di Kobe, assieme ad altri istituti di ricerca europei, analizzano l'impatto che ha lo spazio urbano e quello rurale sulla società. La demarcazione tra le aree urbane e rurali sta diventando sempre meno evidente tanto da parlare talvolta di "**rurban areas**". Le condizioni ambientali, date dall'ambiente rurale e urbano, esercitano un significativo impatto sulla qualità della vita della popolazione. Le variabili più rilevanti riguardano aspetti interconnessi all'uso del suolo e agli insediamenti, tra questi si fa riferimento alle infrastrutture, agricoltura, energia e servizi medico sanitari. Si individua un'importante correlazione tra miglioramenti ambientali e benefici per la salute che portano anche a vantaggi economici (Gheasi M. et al., 2019).

Oltre a considerare i benefici climatici e d'uso del suolo all'interno della città, l'agricoltura urbana porta a benefici anche alla popolazione. Come osservato da una studio congiunto tra Università di Perugia e Chiba University, negli ultimi anni la domanda legata al settore agrituristico è in continua crescita in tutta Italia. (Ohe Y., Ciani A., 2010) Tale segnale evidenzia un interessamento da parte di turisti italiani e stranieri a sperimentare l'ambiente rurale e quello che esso può offrire. L'agricoltura multifunzionale si dimostra quindi una possibile risposta alle esigenze della popolazione nonché all'incrementazione dei guadagni di un settore poco valorizzato. Lo sviluppo di spazi agricoli multifunzionali in suolo urbano comporterebbe riscontri positivi in ambito di servizi ecosistemici, benessere della popolazione e attrattività turistica.

Effettuando alcune riflessioni sugli studi congiunti

sopra riportati, si denotano diversi approcci alla trattazione della gestione dell'interfaccia urbano-rurale. La creazione di spazi verdi e agricoli nelle aree urbanizzate porta a cambiamenti positivi in termini di emissioni di anidride carbonica, di benessere psico-fisico della popolazione e dell'ambiente con la creazione di differenti servizi ecosistemici, riduzione del run-off e isole di calore urbane. Anche l'impatto del Covid19 ha portato ad evidenziare l'esigenza di maggiori spazi verdi (produttivi e di leisure) all'interno della città. La gestione e realizzazione di questi spazi deve essere effettuata in maniera collaborativa tra decisori politici, tecnici, proprietari dei suoli coinvolti e la popolazione in generale, il più delle volte si riporta la necessità di accordi pubblico-privati. A livello pratico si sottolinea la necessità di un master plan del verde urbano che analizzi le attuali aree verdi all'interno del suolo urbano per poi proporre l'inserimento di aree agricole atte a migliorare l'ambiente cittadino, creare un network alimentare di prossimità e corridoi ecologici di flora e fauna. L'utilizzo di strumentazioni GIS e tools di analisi come quella creata da LANDSUPPORT si dimostrano essenziali per un corretto inserimento delle aree rurali in ambiente urbano, così come l'impiego di database per il monitoraggio ambientali come quelli forniti da FAOSTAT, IPCC ed EDGAR. Ulteriore pubblicazione di rilievo riguardante il tema dell'agricoltura urbana emerge anche da Murayama & Cassatella 2019 di cui si approfondisce il contenuto nell'allegato A sugli scambi scientifici tra Politecnico di Torino e atenei giapponesi.

4.2.3. Pianificazione nella contrazione demografica

A livello internazionale la contrazione demografica è definita dal Shrinking Cities International Research Network (SCIRN) come "*un'area urbana densa-*

L'autore evidenzia come sia impossibile fermare in poco tempo lo shrinkage delle città ma risulta necessario ridurre la depopolazione tramite l'instaurazione di valori, norme e regole atte a **creare una società più piccola ma bilanciata**. A tal fine risultano necessarie politiche coerenti, progetti e programmi atti a creare nuovi posti di lavoro con guadagni costanti nel corso del tempo. Al fine di mitigare l'impatto dello shrinkage demografico, le aziende locali devono essere incentivate a creare lavoro, incrementare le entrate per la popolazione locale e promuovere la circolazione dell'economia a livello locale. Le industrie su cui è necessario puntare fanno riferimento a quelle definibili come "basilari" che possano far fronte alle esigenze locali, tra queste: manifatture, agricoltura e turismo (dipendente dall'area considerata). Le iniziative di sviluppo possono derivare da politiche regionali ma anche direttamente dalle piccole e medie imprese presenti sul territorio. Il fenomeno delle shrinking cities coinvolge città di grande e piccola dimensione ma, come già evidenziato, le perdite più consistenti si sviluppano nelle aree rurali ed è infatti su quelle che è necessario puntare. Una proposta di sviluppo locale deriva dai cosiddetti "**economic gardening**" (Yamamoto T., 2019), questo approccio imprenditoriale allo sviluppo economico cerca di **far crescere l'economia locale dall'interno**. La sua premessa è che gli imprenditori locali creano le aziende che portano nuova ricchezza e crescita economica in una regione sotto forma di posti di lavoro, aumento delle entrate e un vivace settore commerciale locale. Il sistema si basa su 7 passaggi (Hamilton C., 2010):

1. Ottenere il supporto degli operatori locali ed altri stakeholders;
2. Identificare l'assetto della comunità;
3. Sviluppare un approccio collaborativo tra i part-

ners;

4. Creare un sistema operativo in accordo tra le parti;
5. Determinare i servizi sulla base del target del pubblico;
6. Sviluppare un sistema di delivery per raggiungere il pubblico;
7. Sviluppare un sistema di comunicazione utile a raggiungere la comunità e gli acquirenti.

Uno studio congiunto tra Università di Cagliari e Seikei University denota come la contrazione demografica ed economica abbia portato alla acquisizione e fusione di diverse aziende giapponesi spostando di conseguenza il loro business all'estero del paese costringendo anche ai lavoratori a trasferirsi in altri stati contribuendo essi stessi allo shrinkage demografico ed economico (Etzo I, Takao S., 2018). Si tratta ancora una volta di un circolo vizioso che porta ad una contrazione urbana sempre più visibile. Gli attori ed enti pubblici dovrebbero prevedere incentivi economici al fine di mantenere le aziende presenti sul territorio e attrarne di nuove. La presenza di **nuovi posti di lavoro** deve essere inoltre supportata da politiche di immigrazione più accoglienti al fine di fornire la forza lavoro necessaria a mantenere la produttività all'interno del territorio nazionale e contrastando l'invecchiamento della popolazione.

Un gruppo di ricercatori internazionali analizza i dati riguardanti la contrazione demografica prevista tra il 2020 e il 2050 a livello mondiale. L'Europa si trova in testa alla classifica sul calo demografico previsto, il Giappone si trova in nona posizione e rappresenta il primo paese asiatico nella classifica mentre l'Italia è situata al 22° posto.

Lo studio evidenzia una correlazione tra l'invecchiamento della popolazione e l'urbanizzazione. Si

tratta di un processo multidimensionale dato dalla crescita dell'accessibilità lavorativa, il miglioramento delle scienze medico-sanitarie atte alla cura delle persone, la crescita educativa e a cambiamenti culturali e comportamentali. Se all'inizio l'urbanizzazione significava un aumento dei decessi, ora

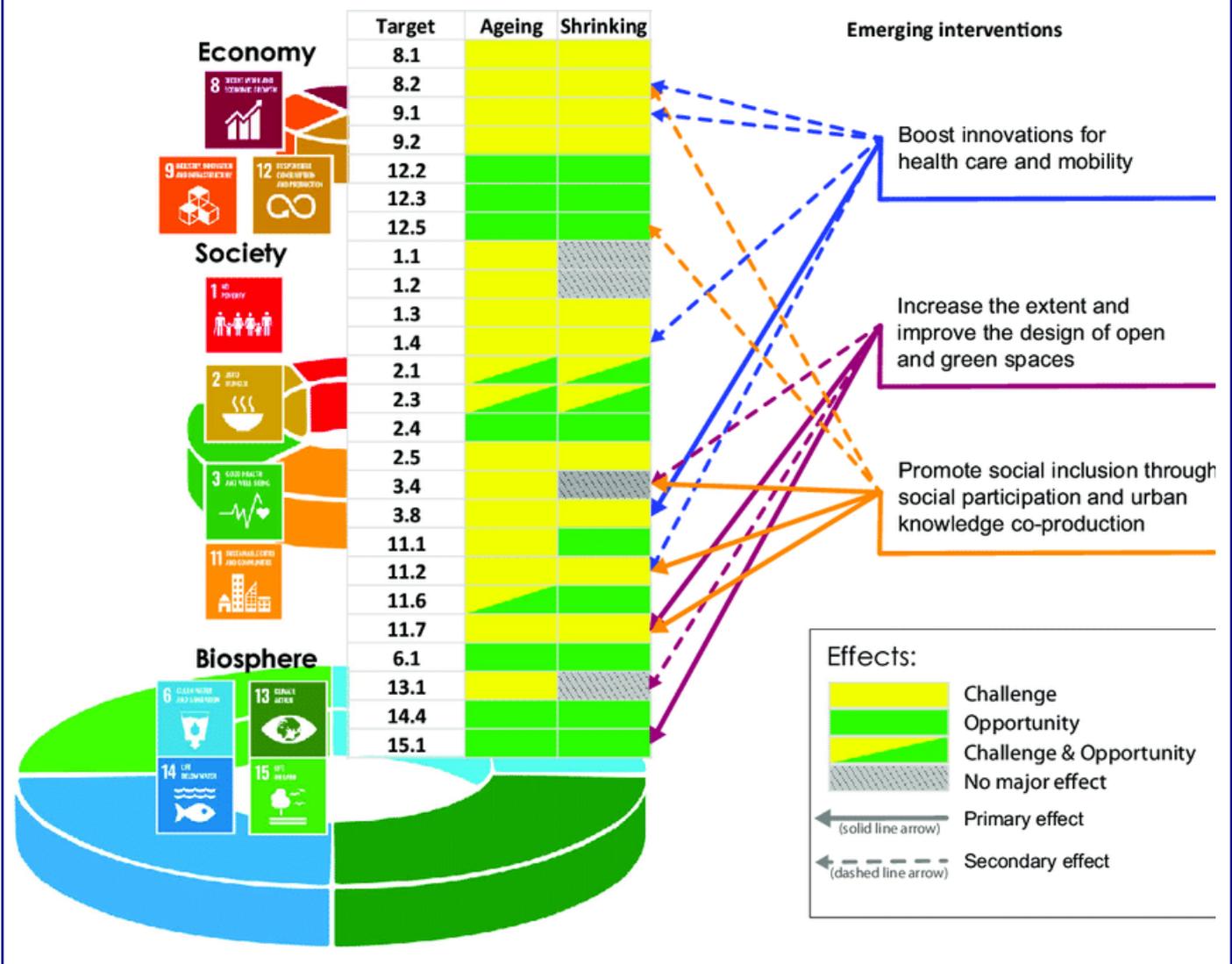
l'accesso alla cura della persona e alla farmacologia permette da un lato di vivere più a lungo, e quindi di avere una popolazione con un'alta quota di anziani, e dall'altro di avere più controllo riguardo la contraccezione e fertilità femminile che porta ad una diminuzione delle nuove nascite.

BOX 2: POTENZIALI EFFETTI DELL'INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE E LA CONTRAZIONE DEMOGRAFICA SUL RAGGIUNGIMENTO DEI PRINCIPALI TARGET DEGLI SDG DELL'AGENDA 2030 (FONTE: JARZEBSKI, M.P. ET AL., 2021)

Considerando i due fenomeni e la loro **interazione con i Sustainable Development Goals** dell'Agenda 2030, si sottolinea come essi abbiano sia effetti positivi che negativi nel raggiungimento degli obiettivi target. Ad esempio gli SDG6 (Clean Water and Sanitation), SDG14 (Life under Water) e SDG15 (Life on Land) potrebbero beneficiare di una minore quantità di popolazione a causa della riduzione dell'inquinamento delle acque e della terra. Dall'altro lato però i fenomeni dell'urban shrinkage e della contrazione demografica portano a degli svantaggi nel raggiungere altri obiettivi come l'SDG13 e in particolare il 13.1 "resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters", una popolazione più anziana vuole infatti dire una popolazione più vulnerabile agli eventi climatici estremi. Anche ad esempio l'SDG3 (Good Health and Wellbeing) è più difficile da raggiungere in una popolazione in contrazione dove la presenza di più anziani implica maggiori malattie e necessità di cure. Facendo riferimento all'SDG 11, quello con un interesse maggiore in campo di politiche urbane e regionali, l'effetto dell'invecchiamento e dello shrinkage produce sia effetti positivi che negativi. Considerando il target 11.1 "access to adequate, safe and affordable housing and basic services and upgraded slums", da un lato il fenomeno produce minori pressioni sul mercato immobiliare garantendo immobili in aree urbane a prezzi più accessibili. Dall'altro punto di vista le persone anziane passano più tempo presso la propria residenza e non tutti gli immobili possono essere adatti a quella fascia di popolazione che richiede esigenze speciali (assenza di scale, presenza di ascensori...). In riferimento al target 11.7 "universal access to safe, inclusive and accessible, green and public spaces" gli spazi verdi possono promuovere l'attività fisica con riscontri positivi su corpo e mente degli anziani ma lo shrinkage urbano può portare a una riduzione di fondi utili alla creazione di **spazi verdi age-friendly**. Ragionamenti simili possono essere fatti sul target 11.2 "access to safe, affordable, accessible and sustainable transport systems...notably by expanding public transport", il trasporto pubblico può incrementare la coesione sociale della popolazione più anziana ma l'assenza di risorse potrebbe portare ad una limitazione del trasporto pubblico e quindi all'esclusione sociale. Infine analizzando il target 11.6 "reduce the adverse per capita environmental impact of cities", contrazione della popolazione e invecchiamento possono ridurre l'impronta inquinante che la popolazione ha sull'ambiente circostante anche se la categoria di popolazione anziana potrebbe avere un'impronta ecologica negativa su determinate categorie di infrastrutture (Jarzebski, M.P. et al., 2021).

Al fine di incrementare gli effetti positivi e ridurre quelli negativi connessi al fenomeno, risulta necessaria una **implementazione dell'Agenda ONU 2030** introducendo in maniera più marcata interventi che riguar-

dino l'innovazione della cura della persona e della mobilità (per favorire l'aggregazione sociale anche della popolazione anziana), il miglioramento degli spazi verdi pubblici atti ad ospitare tutte le categorie di persone e l'inclusione sociale (Jarzebski, M.P. et al., 2021).



In una ricerca finanziata da JSPS atta ad analizzare il fenomeno dell'urban shrinkage tra Europa e Giappone si evidenzia come la causa maggiormente scatenante sia quella data dalla deindustrializzazione, seguita dalla suburbanizzazione, invecchiamento della popolazione, migrazioni esterne, calo delle nascite e disastri climatici. La contrazione demografica porta a diverse conseguenze, la più rilevata è quella delle case vacanti, seguita da disoccupazione, decadimento urbano, declino economico, segregazione, disordini sociali/crimine, infrastrutture sociali e stigmatizzazione. A queste conseguenze sono succedute nel corso degli anni diverse azioni al fine di contrastare il fenomeno in atto, tra le

politiche più frequenti si prende in trova il rinnovamento urbano, seguito dalle demolizioni/ridimensionamento delle abitazioni, diversificazione economica, rigenerazione turistica/culturale, iniziative bottom-up, imprenditoria, miglioramento ambientale, invecchiamento attivo, controllo dell'uso del suolo, investimenti stranieri, gestione del sistema di trasporto, riorganizzazione educativa, inclusione sociale. Il fenomeno maggiormente discusso in assoluto da Europa e Giappone riguarda la gestione delle case vacanti che risultano difficili da censire ma allo stesso tempo possono essere riutilizzate o abbattute tramite azioni di policy making. Il fenomeno dei cambiamenti demografici (invecchiamento

della popolazione, calo delle nascite...) viene rilevato temporalmente prima nelle aree rurali rispetto alle aree cittadine e le politiche discusse nell'ambito della pianificazione rurale sono state tenute separatamente rispetto alla pianificazione della città. I ricercatori evidenziano la necessità di un **approccio multidimensionale** alla tematica dello shrinka-

ge tenendo in considerazione la varietà di sfide demografiche, economiche, culturali, ambientali e sociali che porta il fenomeno stesso. L'approccio del policy maker per ridurre i fenomeni prodotti dalla contrazione urbana non sono universali e le policy recommendations devono essere specifiche di luogo in luogo (Döringer S. et al., 2020).

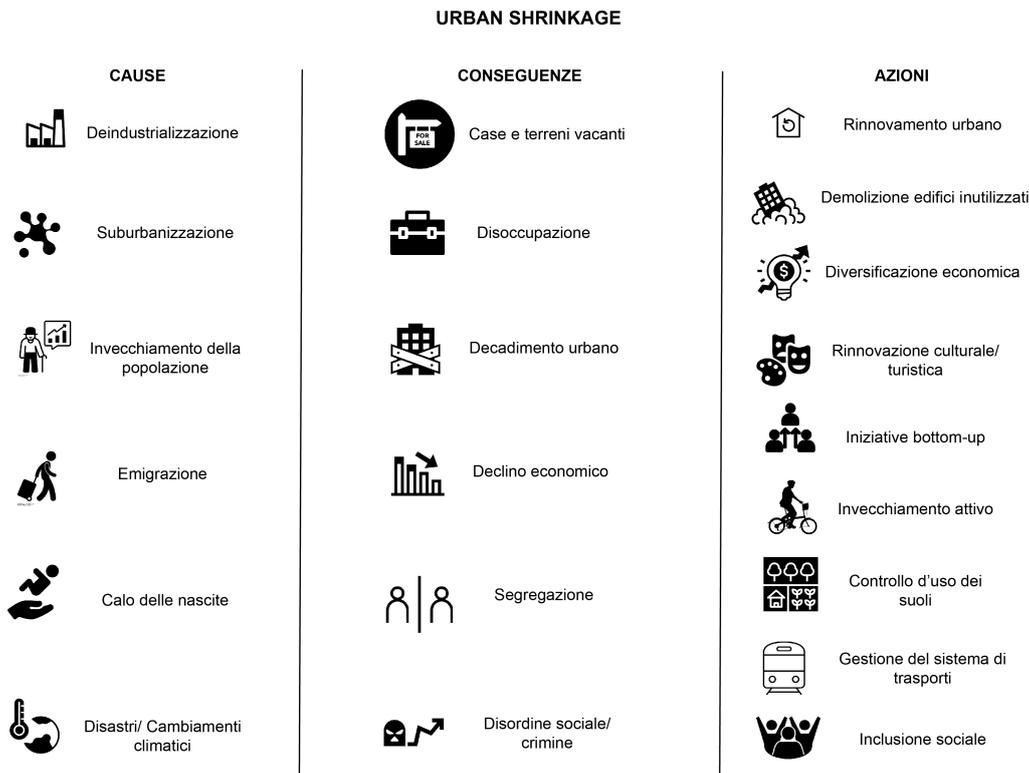


Immagine 23: Cause, conseguenze e politiche dell'urban shrinkage più diffuse in Europa e Giappone (Fonte: Elaborazione personale su trattazione di Döringer S. et al., 2020)

Diversi studiosi del FEAST Project di Kyoto, University of Kyoto e The University of Tokyo analizzano il fenomeno delle shrinking cities considerandolo come un'opportunità per l'amministrazione e i residenti di **rivisitare e ripensare la vision locale**, nonché priorità di pianificazione e strategie. La situazione speciale data dalla contrazione delle città può inoltre portare la comunità ad incentivare politiche atte a raggiungere la sostenibilità, più difficilmente raggiungibile in città in crescita. Le città di interesse regionale sono di maggior interesse in questo senso in quanto meno attrattive economicamente e per i fenomeni di immigrazione, c'è meno interesse politico ma rimangono comunque

la residenza di una buona quantità di popolazione. La produzione locale alimentare viene proposta come soluzione sostenibile sotto il profilo ambientale e sociale. L'agricoltura urbana si dimostra un possibile indirizzo atto a contrastare le shrinking cities tramite la promozione di un ciclo alimentare locale, il contrasto alla degradazione dell'ambiente, la mercificazione dei suoli vacanti, contrastare l'alienazione dei residenti e fornire un momento ricreativo alla popolazione (Oda K. et al., 2018) L'invecchiamento della popolazione, secondo Wang Y. e Fukuda H., è un fenomeno inevitabile a causa dall'innalzamento della vita media della popolazione e il Giappone in questo si situa in prima posizione

ne mondiale con un'età media della vita che ha raggiunto i 83,7 anni. Il calo della popolazione si vede maggiormente nelle aree rurali e nelle aree urbane secondarie a causa del movimento della forza lavoro giovanile verso le città maggiori per migliori condizioni lavorative e maggiore presenza di infrastrutture. Per contrastare questo fenomeno si propone una pianificazione urbana sostenibile tramite uno sviluppo di maggiori infrastrutture nelle aree meno sviluppate per poter attrarre l'insediamento di giovani famiglie, lavoratori e aziende. Nel processo pianificatorio, la **realizzazione di aree ad uso misto residenziale/commerciale** si dimostra maggiormente attrattivo per l'insediamento di nuovi abitanti e il mantenimento di quelli esistenti. A livello superiore, il governo dovrebbe supportare economicamente la **rigenerazione urbana locale** al fine di produrre un territorio maggiormente attrattivo. La progettazione del territorio deve necessariamente passare attraverso indagini e questionari da sottoporre alla popolazione al fine di comprendere meglio quelle che sono le esigenze dei residenti. Gli strumenti GIS si dimostrano utili per promuovere una pianificazione del territorio consapevole (Wang Y. e Fukuda H., 2019).

The University of Tokyo, United Nations University, Nagoya University e Università di Roma La Sapienza evidenziano, in una ricerca congiunta, come l'invecchiamento della popolazione causi fenomeni che necessitano di **ripensare al sistema di sicurezza sociale**. Tra questi: l'età di pensionamento, la pensione e la sua durata per un tempo più prolungato, servizi sanitari più richiesti e con costi più alti, sistema dei trasporti e tipologia di abitazioni adatte agli anziani. Lo sviluppo di una **città più compatta** si presenta come una delle possibili soluzioni al fine di cercare di rendere più vivibile la città per la popolazione anziana. Tale forma urbana garantirebbe una riduzione dei consumi e della dipendenza dai

veicoli a motori. La mobilità dolce dovrebbe essere incentivata tramite l'implementazione della rete pedonale e ciclabile, così come la presenza di aree verdi e di luoghi comunitari di aggregazione. Il trasporto pubblico dovrebbe essere sviluppato in maniera capillare e prevedere mezzi adattati al trasporto dei soggetti fragili quali anziani, bambini e donne (Han, J. et al., 2012).

Nolin N., studiando la contrazione demografica giapponese, afferma la necessità di politiche atte ad incrementare il tasso di fertilità tramite politiche che incentivano la **crescita delle nascite**, oltre alla necessità di politiche atte a favorire l'immigrazione per avere una maggior quantità di lavoratori stranieri che possano colmare l'assenza di sufficiente forza lavoro tra la popolazione giapponese. Per incrementare il numero di nascite si vede necessario un aumento delle strutture dove gli infanti possano stare nel corso del giorno (asili nido, scuole materne e dell'infanzia), la crescita dei congedi parentali e assegni familiari più consistenti. La crescita economica necessita invece di una burocrazia minore e **politiche più ospitali** nei confronti dei lavoratori stranieri con minori restrizioni d'ingresso e il miglioramento delle condizioni lavorative (Nolin N., 2017). Tra le conseguenze emergenti delle *shrinking cities* vi è il fenomeno dei **terreni vacanti**. Sakamoto K., Iida A. e Yokohari M. studiano le dinamiche che portano alla presenza di questi suoli all'interno delle città di interesse regionale di Tottori (Giappone) individuando cinque principali caratteristiche: età, regolarità, distanza dall'area centrale, convenienza del trasporto pubblico e qualità delle strade. I principali terreni abbandonati sono situati in presenza di aree a sviluppo datato, strade più strette di 5 metri e ad ampia distanza dalla stazione principale della città. D'altra parte i suoli vacanti non costruiti si localizzano in prossimità di aree ad attuale sviluppo e a distanza dalla stazione

principale e con strade di piccole dimensioni. All'interno di Tottori pare non vi siano relazioni tra il passaggio delle linee dell'autobus e i terreni vacanti, questo sta ad indicare una poca considerazione e rilevanza del trasporto pubblico su ruota all'interno della città (Sakamoto K. et al., 2017). Le categorie precedentemente prese in considerazione possono essere considerate una base per studiare il fenomeno anche in altre città in tutto il mondo. La presenza di suoli vacanti in aree a costruito datato può essere contrastato tramite il rinnovamento e la rigenerazione urbana. In presenza di aree a carreggiata ridotta e suoli non costruiti, l'opera principale potrebbe consistere nell'ampliamento della strada così come utilizzare i suoli per creare nuove aree verdi (e agricoltura urbana) e promuovere l'interazione sociale. La pianificazione dei trasporti pubblici su ruota dovrebbe garantire il passaggio nei punti salienti della città quali stazioni, ospedali, municipalità e scuole, e dovrebbe estendersi fino alle periferie per collegare le aree limitrofe al centro urbano. Trattando un ulteriore caso specifico, Politecnico di Torino e The University of Tokyo affrontano il tema della contrazione urbana e demografica soffermandosi sulla pianificazione del paesaggio prendendo come caso studio la città di Torino. Torino difatti si caratterizza per aver subito un forte declino della popolazione pari al 27% dal 1970 al 2001 e per aver avuto una grande quantità di aree industriali dismesse. In seguito la città promosse un'importante riconversione post-industriale atta a contrastare tale contrazione demografica tramite politiche mirate ad attirare lo sviluppo economico e demografico dell'area. Le strategie previste da Torino per contrastare lo shrinkage economico e demografico hanno visto lo sviluppo di due principali progetti: Spina Centrale e Torino città d'acque. Nel primo caso le aree industriali dismesse lungo il tratto ferroviario Nord-Sud sono state riconvertite in area

residenziale, commerciale e dei servizi, nel secondo caso il progetto ha riguardato la rivitalizzazione delle aree adiacenti ai 4 principali fiumi che circolano nei pressi della città creando spazi aperti e di aggregazione sociale (Iida A. et al., 2019). Tali progetti hanno contribuito la città ad **umentare la propria attrattività d'investimento e della popolazione**. La pianificazione spaziale nelle shrinking cities dovrebbe puntare a sostituire le funzioni non più idonee con la città in altre che soddisfino le necessità della popolazione. La sola opera di enti pubblici può essere spesso insufficiente a causa della mancanza di fondi. In questo senso divengono utili le **partnership pubblico-private**.

In uno studio condotto da Università di Milano-Bicocca, Politecnico di Milano e The University of Tokyo, il tema della contrazione demografica prende in considerazione quella parte di popolazione anziana che è presente in maniera sempre più crescente all'interno della città studiando come è possibile adattare la pedonalità a questa fascia di popolazione. Il progetto derivante dallo studio prende il nome di "LONGEVICITY: Social Inclusion for the Elderly through Walkability" e ha il fine di supportare l'inclusione sociale e l'invecchiamento attivo della popolazione nei contesti urbani. La pedonabilità deve essere analizzata tramite la valutazione del livello di accessibilità, comfort e sicurezza per i pedoni. Vi sono diverse tecniche impiegate per misurare l'efficienza pedonale dell'ambiente urbano, i metodi principali coinvolgono l'osservazione, strumenti di audit, strumenti GIS, applicazioni basate sul web, simulazioni digitali e interviste alla componente sociale. In una città interessata da fenomeni di shrinkage demografico la progettazione pedonale deve volgere verso la sicurezza della popolazione anziana mentre cammina nella città e la promozione del movimento come esercizio fisico salutare. A questo fine può essere utile prendere in

considerazione soluzioni di gestione del traffico come ad esempio dei sistemi di semafori age-friendly e altre tecnologie e strumentazioni che possono essere in linea con la transizione della città verso l'essere una smart city. I processi che portano alle giuste scelte progettuali devono prevedere diversi passaggi di cui i più importanti sono: le **analisi territoriali** con strumentazioni digitali e ricerche sul campo, l'**inclusione sociale** tramite interviste e questionari, la **partecipazione progettuale** con focus group e laboratori di design (Bandini S. et al., 2019; LONGEVICITY , 2022).

La trattazione della tematica delle shrinking cities all'interno della ricerca congiunta tra istituti ed enti italiani e giapponesi si predispose come una tematica estremamente rilevante. Dalle pubblicazioni emerge come la ricerca si stia sviluppando prendendo in considerazione maggiormente città di interesse regionale e rurale lasciando da parte le grandi metropoli internazionali che ad oggi si presentano come principali attrattori di popolazione e d'investimento. L'approccio necessario per affrontare la tematica deve essere multidimensionale tenendo in considerazione di demografia, economia, cultura, ambiente e società. Il coinvolgimento della popolazione e delle aziende nella fase di pianificazione si rivela ancora una volta estremamente utile per comprendere le necessità dei soggetti a cui è destinato il servizio. Le partnership pubblico-private possono essere utilizzate in caso di una mancanza di fondi da parte degli enti pubblici garantendo servizi di qualità. Le politiche devono essere volte ad una migliore accoglienza della forza lavoro straniera, l'incentivazione alla permanenza e nuovo insediamento di aziende che prima di tutto garantiscano i servizi essenziali alla popolazione, una pianificazione degli spazi della città che sia age-friendly e una rigenerazione urbana in linea

con le esigenze delle masse.

4.2.4. Tutela del patrimonio

Come già accennato in precedenza, sia Italia che Giappone presentano un patrimonio culturale e paesaggistico di importanza mondiale. Le politiche atte a tutelarlo sono di estrema necessità e si rivelano essenziali al mantenimento del sito stesso, dell'area circostante, della popolazione che vi risiede nei pressi e dei turisti che lo visitano.

A tale proposito risulta utile citare la Carta di Nara sull'autenticità redatta nel 1994 col fine di comprendere meglio la conservazione e il restauro di oggetti e strutture storiche considerando le diversità culturali. Tale documento viene redatto a seguito della Carta di Venezia del 1964 col fine di legittimare diverse tipologie di interventi sulle opere patrimoniali atte a promuoverne la loro tutela.

Come sostiene l'International Council of Monuments and Sites ICOMOS, vi è una guida tecnica ed etica da rispettare in tema di patrimonio e si basa sui principi riportati nel seguente schema (ICOMOS, 2021):



*Immagine 34: Principi fondamentali per tutelare il patrimonio
(Fonte: elaborazione personale su dati ICOMOS 2021)*

Università di Firenze e Geo Research Institute di Osaka sottolineano la necessità di una speciale attenzione nella conservazione degli edifici patrimoniali in quanto creatività degli antichi, portatori di informazioni storiche e tecniche, simboli tangibili di cultura e rappresentazione delle comunità locali. Protezione e conservazione dei monumenti vengono considerati fondamentali sin dalla Carta del Restauro del 1883 di Camillo Boito. Ad oggi si denota però un'assenza di linee guida internazionali sul tema della conservazione e restauro degli edifici storici, ad eccezione dei principi di autenticità, ogni paese infatti presenta dei propri principi e regole, così come la gestione della prevenzione del rischio sismico sul patrimonio edilizio.

Nel corso del processo di conservazione è necessario **preservare autenticità e integrità**, mentre è bene **contrastare la vulnerabilità** intrinseca (ad es. materiali usati, tecniche di costruzione...) e quella indotta (ad es. decadimento naturale dell'edificio, vulnerabilità indotta da rischi climatici). Mantenere un edificio storico significa effettuare un lavoro continuo di controllo della sua integrità, procedendo ad interventi di restauro quando necessario. Conservazione significa: proteggere dal decadimento fisico, restauro contro i danneggiamenti di tipo strutturale ed estetico, impiego di medesimi materiali e tecniche, nonché integrazione quando necessaria.

Le informazioni scientifiche, tecniche e storiche si dimostrano di estrema rilevanza per poter risalire alla struttura e estetica autentica del costruito. In questo senso gli strumenti informatici di modellazione 2D e 3D, GIS e HBIM sono divenuti negli anni essenziali per indagini accurate e verificate. Una conservazione coerente del patrimonio passa quindi attraverso 6 step: anamnesi tramite la consultazione storica/ documentaria e tecnica, analisi della struttura e dell'estetica, autenticità nell'impiego di materiali e tecniche il più possibile simili alle originali, diagnosi analizzando problemi strutturali e potenziali rischi, terapia tramite interventi mirati a risolvere i problemi diagnosticati, mantenimento attraverso monitoraggio e azioni giornaliere pianificate (Coli M., Iwasaki Y., 2021).

Nella ricerca si individuano sei step per la conservazione del patrimonio culturale edilizio (Coli M., Iwasaki Y., 2021);

1. Anamnesi (storica, documentale, tecnica);
2. Analisi (strutturale, degradazione dei materiali),
3. Autenticità (posizione, materiali, design, strutture, fondamenta);
4. Diagnosi (strutturale, decadimento patologico);
5. Terapia (strategie d'intervento, restauro);
6. Mantenimento (monitoraggio, lavori giornalieri, pianificazione).

Università degli Studi di Firenze, Hosei University e ISCTE-University Institute of Lisbon studiano il caso dei monasteri dismessi nel sud del Portogallo delineando come la prima tappa preliminare per la conservazione del patrimonio consista nel censimento di tutti i beni da tutelare. Il censimento risulta infatti utile a prevenire future perdite di patrimonio culturale tangibile e intangibile dato dalla europeizzazione e globalizzazione. Le indagini 3D unite alla ricerca storica si rivelano importanti al fine di comprendere lo stato di conservazione originaria del

bene e poter indirizzare quelli che sono i possibili interventi di restauro. L'importanza di alcuni beni, come nel caso dei monasteri portoghesi, non è data dalla singola entità ma dal complesso che li riunisce in un sistema inseparabile dall'architettura e paesaggio circostante. Al fine di valorizzare e promuovere la conservazione patrimoniale risulta dunque fondamentale la **ricerca storica** e l'**analisi spaziale** (Volzone R. et al., 2022).

La tutela del patrimonio storico e culturale passa spesso attraverso una prevenzione contro rischi naturali quali frane, terremoti, alluvioni ed eruzioni vulcaniche. Le ricerche in questo ambito sono particolarmente numerose. Alcuni esempi di trattazione in questo ambito sono stati trattati in precedenza nel paragrafo 4.2.1. "Riduzione dei rischi ambientali", con particolare riferimento ai rischi da frane da cui è emerso come la conservazione di siti a rischio di fenomeni franosi debba passare attraverso un'attenta valutazione della situazione locale tramite analisi tecniche e coinvolgimento di diversi stakeholders, oltre che ad un possibile coinvolgimento attivo della popolazione tramite la condivisione trasparente di informazioni ai residenti e turisti. particolare riferimento ai rischi da frane da cui è emerso come la conservazione di siti a rischio di fenomeni franosi debba passare attraverso un'attenta valutazione della situazione locale tramite analisi tecniche e coinvolgimento di diversi stakeholders, oltre che ad un possibile coinvolgimento attivo della popolazione tramite la condivisione trasparente di informazioni ai residenti e turisti. La ricerca in tema di valutazione del rischio di frane si dimostra piuttosto simile a quella da terremoti. La valutazione del rischio a lungo termine è necessaria per prevedere fenomeni che possono intaccare il patrimonio culturale e risulta estremamente utile alla preparazione tecnica e della popo-

lazione per affrontare il possibile evento e le sue conseguenze (Sassa K. et al., 2009).

Al fine di tutelare i beni culturali e storici risulta fondamentale **stabilire un quadro giuridico, politico, istituzionale e operativo** per la resilienza del patrimonio, nonché organizzare le parti interessate sulla base delle loro responsabilità tramite appositi protocolli. Si necessita inoltre di una incentivazione alla gestione, valutazione, preparazione e risposta al rischio tramite il coinvolgimento del settore accademico, quello privato e la comunità locale. Il punto di partenza per la tutela del patrimonio deriva dalla comprensione dei possibili rischi che possono danneggiarlo. Per prevenire fenomeni che possano intaccare i siti culturali è necessario partire dalla raccolta dei dati di base e l'identificazione scientifica di quelli che possono essere i rischi tramite attente valutazioni e scenari d'impatto. La **preparazione preventiva** è un altro caposaldo per tutelare il patrimonio e in questo senso gli stakeholders locali devono essere sempre preparati per rispondere efficientemente alle principali necessità del sito. In riferimento ai rischi da disastro, si rileva una particolare attenzione riguardo la preservazione e il recupero dei beni culturali nelle aree colpite da disastri naturali con un marcato riferimento al terremoto del centro Italia del 2016 e quello del Great East Japan Earthquake del 2011 in Giappone. Le lezioni apprese da ciò sono che la collaborazione multisettoriale risulta una efficace risposta in tema di gestione e tutela del patrimonio (es. vigili del fuoco entrano negli edifici terremotati, successivamente una squadra esperta recupera il bene, infine i conservatori procedono alla restaurazione), stabilire le priorità di intervento in maniera chiara e veloce, includere a tutti i livelli di pianificazione il patrimonio culturale all'interno dei piani da rischi da disastro, predisporre una documentazione sistema-

tica digitalizzata che evidenzia tutte le caratteristiche del bene protetto e sviluppare un approccio collaborativo con la comunità locale (Stanton-Geddes Z., Soz S.A., 2017).

Università di Padova e Nagoya University collaborano assieme nel valutare la stabilità strutturale degli edifici definibili come patrimonio culturale a L'Aquila effettuando considerazioni di monitoraggio ordinario e straordinario (prendendo come riferimento il terremoto avvenuto il 6 aprile 2009). Il monitoraggio strutturale dell'edificato patrimoniale garantisce l'identificazione di danni all'edificio non appena vengono provocati e serve a validare l'efficacia degli interventi effettuati in precedenza. In caso di eventi straordinari quali terremoti, il monitoraggio si rivela essenziale per valutare quantitativamente la progressione dei danni, individuare gli interventi urgenti e a definire una procedura iniziale di avvertimento dei pericoli utile ai lavoratori coinvolti nelle prime fasi di gestione della calamità (Casarin F. et al., 2011). L'efficacia del Structural Health Monitoring (SHM) è trattata anche da un ulteriore studio congiunto tra docenti dell'Università di Trento e l'Università di Nagasaki evidenziandola come tecnica utile a monitorare edifici e opere d'arte. Il corretto monitoraggio può avvenire attraverso una rete di sensori wireless distribuita nelle zone interne e in quelle adiacenti al sito da monitorare rilevando vibrazioni e ulteriori dati ambientali (Bertolli M. et al., 2018). In una ricerca finanziata dal Tokyo National Research Institute for Cultural Properties e realizzata in collaborazione con CNR, Università di Urbino e il Dipartimento di Archeologia di Bagan (Myanmar), si concorda con quanto detto nel caso precedente. L'integrazione delle tecniche e strumenti di analisi risulta essenziale per comprendere al meglio lo stato di fatto del bene culturale analizzato e procedere poi con le tecniche di tutela e

valorizzazione più adatte (Amadori M.L., et al., 2017).

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto di Fisica Applicata Nello Carrara e il National Institute of Information and Communication Technologies di Tokyo, in una ricerca congiunta riguardante le nuove tecniche di analisi sui dipinti rinascimentali riconosciuti come patrimonio mondiale, evidenziano anch'essi la necessità di una **integrazione tra le diverse tecnologie** messe a disposizione, e una integrazione dell'analisi dei dati utili a tutelare i beni. Lo studio condiviso attraverso l'uso di tecniche miste porta ad una migliore comprensione dei fenomeni naturali, strutturali e di degrado, così come degli aspetti architettonici, artistici e di manifattura (Catapano I. ed al., 2020).

A seguito del XII Congresso dell'International Association for Engineering Geology and the Environment tenutosi a Torino nel settembre 2014, ISPRA, CNR e Geo Research Institute di Osaka assieme ad altri enti internazionali elaborano uno specifico volume riguardante la preservazione del patrimonio culturale. Il testo sottolinea come il paesaggio urbano storico si basa su 4 specifici caratteri costituenti: geologia e geomorfologia, socio-economia, architettura, caratteristiche climatiche. Le minacce che possono influire sulla conservazione del patrimonio culturale e paesaggio storico urbano si rifanno alle 4 specifiche caratteristiche sulla base del fatto che la causa sia naturale o urbana, così come se l'effetto sia immediato o consequenziale (Lollino G., et al., 2015).

Il testo riporta diversi esempi di monumenti e siti di interesse mondiale per il loro valore patrimoniale ed analizza misure di prevenzione e conservazione che si dimostrano variabili a seconda delle esigenze di ogni area. Nei siti caratterizzati da strutture costruite nella roccia le tecniche di gestione preve-

dono un piano di mitigazione contro l'erosione del suolo e il run-off dell'acqua. Dove la velocità dell'acqua si dimostra elevata e l'erosione evidente, si prevede la costruzione di piccole dighe in pietre e legno, dove l'erosione del suolo porta ad un distacco di terreno si deve prevedere l'inserimento di specie arbustive e piccole recinzioni interrato utili a trattenere il materiale colante. In siti patrimoniali rocciosi sono necessarie analisi sismiche, geologiche, geomorfologiche, geotecniche e geofisiche al fine di rilevare importanti caratteristiche connesse alla stratigrafia del suolo e alla tipologia di fondazioni. Il patrimonio urbano storico realizzato su particolari promontori rocciosi, come nel caso di Orvieto situato in una rupe di tufo, e soggetto a fenomeni franosi, può essere mitigato attraverso differenti azioni: la costruzione di canali d'acqua e riserve in punti opportunamente adeguati, i calanchi che si originano a partire dalla roccia tufacea devono essere rimodellati e parzialmente coperti, al fine di ridurre l'erosione in atto, con l'approfondimento del letto e la raccolta del materiale ai lati delle valli, rimboschimento dei suoli e utilizzo di altro materiale verde per ancorare il terreno ed evitare ulteriori frane, consolidamento delle pareti rocciose tramite sottofondi e contrafforti. In questo senso risulta di estrema importanza anche un **ente di controllo e monitoraggio permanente** che possa gestire nel tempo l'evoluzione dei fenomeni naturali locali. Per procedere con le azioni di conservazione dei siti tutelati è necessario però effettuare in una fase precedente una serie di valutazioni utili ad avere un quadro rappresentativo dei fenomeni in atto. Tra le azioni da effettuare si individua: un inventario dei fenomeni franosi precedentemente avvenuti e in atto, l'identificazione di fattori predisponenti (di tipo climatologico, mineralogico, sedimentario, geofisico, sedimentario..), indagini su potenziali meccani-

smi di innesco delle frane, identificazione di potenziali meccanismi di cedimento e rottura, la visione progettuale di esperienze precedenti di restaurazione e consolidamento. In tema di strategie conservative e gestione di aree a patrimonio tutelato si dimostra necessario un **approccio multidisciplinare** tra i campi della pianificazione, architettura, ingegneria, idrografia e geologia. Così come l'approccio, anche la fase di analisi dell'area deve prevedere un utilizzo di strumentazione diversificata, a tale proposito possono essere utilizzate analisi di tipo visivo, storico, sperimentale e tramite strumentazioni come GPS, scanner 3D, Ground based Radar interferometry (GB-SAR) e Satellite Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR). In caso di necessità di impermeabilizzazione di alcune superfici con fine di evitare l'erosione di particolari siti tutelati si dimostra utile una raccolta delle acque di superficie e la sua canalizzazione e la realizzazione di fosse per il drenaggio delle acque sotterranee. Per quanto riguarda la protezione di materiale che scivola e frana risulta utile l'utilizzo di rete metallica per la riforestazione verde e il rafforzamento della roccia con la stuccatura. Per il consolidamento dei pendii si necessita di una scalatura dei blocchi instabili, effettuare ancoraggi profondi. Tra i siti considerati rientra anche la città di Venezia, la quale presenta la necessità di contrastare le alluvioni e inondazioni date dal caratteristico fenomeno dell'"acqua alta". Gli obiettivi principali di questo tipo di patrimonio urbano consistono nella difesa della città contro le inondazioni e una sovvenzione per l'accesso al porto (Lollino G., et al., 2015). Al fine di trovare una soluzione a questi problemi la città ha realizzato di recente un progetto ingegneristico unico al mondo che prende il nome di "Mose". Il Mose consiste in delle paratoie costruite appena fuori dalla laguna e che vengono fatte salire per

impedire l'aumento del livello dell'acqua all'interno dell'area lagunare di Venezia.

Tale progetto ha previsto una progettazione iniziata nel 1987, i lavori di costruzione sono iniziati nel 2003 e si prevede la conclusione del cantiere per le barriere mobili nel dicembre 2023 (Ansa, maggio 2022). Le tempistiche di progettazione e realizzazione fanno riflettere: in decenni di lavori per costruire un sistema utile a prevenire determinati danni altri potrebbero subentrare, oltre al fatto che le tecniche utilizzate potrebbero rivelarsi inefficaci per un cambio della situazione del problema dell'area.

Qualsiasi sia la soluzione e opera di mitigazione attuata, l'importanza sta nella ricerca di soluzioni che abbiano un basso impatto e una perfetta integrazione nel contesto patrimoniale storico (Lollino G., et al., 2015) e che richiedono tempistiche di attuazione coerenti con le necessità del sito. Trattando di iniziative comuni in tema di tutela patrimoniale, il **progetto CEN TC 346** ha la finalità di unificare a livello europeo quelle che sono le pratiche e metodologie di conservazione e restaurazione del patrimonio materiale e immateriale. Tale iniziativa ha la volontà di (Fassina V., 2015):

- migliorare metodologia, protocolli e linee guida al fine di implementare le buone pratiche in tema di conservazione e tutela;
- migliorare la pertinenza delle diagnosi ai siti monumentali e al conseguente lavoro di restauro promuovendone ricadute economiche e possibilità d'investimento;
- fornire informazioni il più complete possibili sulle diagnosi da eseguire per ottenere interventi di conservazione estremamente efficaci;
- aumentare la longevità dei siti e la diminuzione dei costi di conservazione grazie ad interventi mirati ed efficienti;

- incentivare la mobilità professionale e il commercio a livello internazionale promuovendo nuovi posti di lavoro per restauratori e conservatori;

- promuovere l'utilizzo di un vocabolario comune col fine di facilitare lo scambio tra le parti.

La standardizzazione di linee guida e protocolli da seguire nel corso degli interventi di restaurazione e conservazione del patrimonio rende possibile una comprensione unitaria degli interventi nonché uno scambio scientifico di buone pratiche più semplice. La conservazione e tutela del patrimonio avviene anche grazie all'importanza che viene data al sito stesso da parte della consapevolezza degli abitanti, istituzioni e turisti. La pubblicizzazione del patrimonio culturale tiene viva l'importanza dei siti stessi e la ricezione di fondi utili al suo mantenimento. Studiosi dell'Università di Padova e della Osaka University evidenziano come sia importante rivitalizzare il patrimonio culturale tramite la **digitalizzazione** e l'utilizzo di tecnologie innovative per la promozione del patrimonio stesso (Sedita S. R., Ozeki T., 2021). L'impiego di strumentazione innovativa e digitalizzazione dei dati garantisce elaborazioni più veloci e di facile comprensione nel corso delle elaborazioni delle fasi di analisi, lavoro e monitoraggio del sito patrimoniale. L'utilizzo delle nuove tecnologie può inoltre essere utile per informare in tempo reale cittadini ed enti interessati dal patrimonio culturale in analisi.

La gestione del patrimonio culturale è trattata con esempi pratici da Università IULM e Tottori University prendendo come caso studio le città di Otaru and Yübari nell'isola di Hokkaido. Conservazione e sostenibilità dei siti patrimoniali sono temi all'ordine del giorno e la loro preservazione deve passare necessariamente tramite il contesto sociale, culturale ed economico in maniera bilanciata.

Una attenzione eccessivamente marcata alla realtà

economica del sito rischia di trasformare il patrimonio in una sorta di parco tematico perdendo i valori di autenticità storica e culturale. Il caso studio affrontato denota due situazioni opposte nella gestione del patrimonio in cui nella città di Otaru la valorizzazione dei beni culturali è avvenuto tramite **coinvolgimento della popolazione locale** mentre a Yübari è stato utilizzato un approccio top-down col fine di incrementare la presenza turistica per finalità economica. L'utilizzo di quest'ultimo approccio ha condotto alla bancarotta e fallimento turistico mentre nel caso delle **azioni bottom-up** di Otaru il risultato è stato un miglioramento della qualità della vita e ringiovanimento della città stessa in maniera sostenibile. Gli esempi portati dalla ricerca evidenziano l'assoluta importanza del coinvolgimento dal basso della popolazione e dell'inclusività sociale come azione essenziale per il mantenimento del patrimonio culturale locale (Ferilli G., 2015). Spesso la conservazione del patrimonio si sofferma sulla parte tangibile quando in realtà è quella intangibile a dare più valore alle cose e senso di appartenenza alla popolazione locale. Gli approcci top-down e bottom-up devono essere tra loro bilanciati tenendo in considerazione tutti gli aspetti necessari alla valorizzazione del sito patrimoniale tra cui economia, società e cultura. Puntando sulle esigenze e le volontà della comunità locale è inoltre possibile contrastare la contrazione demografica in quanto si crea attrattività locale che consente ai residenti di rimanere e agli immigrati di trovarvi interesse per lo stabilimento incrementando così anche la produttività. Riprendendo i concetti evidenziati precedentemente, si evidenzia come sia inoltre bene parlare non soltanto del patrimonio tangibile ma anche di quello intangibile. Come afferma Bortolotto C., la globalizzazione costituisce un rischio per la preservazione del patrimonio intangibile delle diverse

culture e causa fenomeni di deterioramento, sparizione e distruzione della cultura intangibile a causa della mancanza di risorse per proteggerlo. La diversità culturale è una ricchezza che va preservata (Bortolotto C., 2010). Il coinvolgimento della comunità locale si dimostra essenziale anche in questo senso. A tale proposito nel 2003 è stata emanata dall'UNESCO la Convenzione per la Salvaguardia del Patrimonio Culturale Immateriale (ratificata dall'Italia nel 2007) secondo cui il patrimonio intangibile è: tradizionale, contemporaneo, vivente, inclusivo, rappresentativo e basato sulle comunità locali. Per la salvaguardia di tali beni culturali si evidenzia quindi la necessità di (UNESCO, 2003):

- promuovere politiche atte a salvaguardare il patrimonio tramite programmi pianificati;
- istituire organi che si occupano di salvaguardia;
- incentivare gli studi in ambito scientifico, tecnico e artistico, oltre che la ricerca, col fine di tutelare il patrimonio immateriale dalla sparizione;
- istituire centri che possano documentare il patrimonio stesso e promuovere l'accesso agli abitanti locali e turisti;
- educare e sensibilizzare la popolazione sul bene intangibile tutelato con programmi di educazione e trasmissione delle conoscenze;
- coinvolgere attivamente la popolazione e la comunità locale nei processi di tutela e passaggio delle conoscenze alle nuove generazioni.

Un'altra particolare tipologia di patrimonio culturale che è bene trattare riguarda il patrimonio culturale subacqueo (Underwater Cultural Heritage UCH), definito da UNESCO come ogni traccia di esistenza umana, culturale o storica, sommersa in maniera totale o parziale, da almeno 100 anni, tra questi: siti, strutture, edifici, oggetti e mezzi di trasporto/da guerra. In tema di pianificazione e governo del territorio, UNESCO ha realizzato nel 2001 la Convenzio-

ne UNESCO per la protezione del patrimonio culturale subacqueo col fine di **rafforzare la ricerca e la collaborazione tra gli stati**, oltre che a fornire **linee guida** essenziali per la tutela e gestione delle aree interessate. La Convenzione incoraggia la preservazione del patrimonio culturale subacqueo tramite attività di ricerca a salvaguardia, sostiene fortemente la gestione in-situ del bene, vieta il suo sfruttamento a fine commerciale e favorisce la condivisione di informazioni e buone pratiche. In allegato alla Convenzione sono presenti 36 regole atte a normare le procedure di intervento sui siti stessi, tali regole riguardano alcuni principi generali, cosa e come deve includere il progetto, la descrizione di studi preliminari/ obiettivi/ metodi e tecniche del progetto, finanziamenti, durata del progetto, competenze richieste, gestione del sito, documentazione richiesta, sicurezza, ambiente e la divulgazione (UNESCO, 2001). Ad oggi il Giappone ancora non ha aderito alla convenzione mentre l'Italia ha ratificato la convenzione solamente nel 2010 evidenziando una lentezza delle procedure che portano alla convalidazione nazionale del trattato. Da ciò si evidenzia la necessità di una maggiore attenzione a questa particolare categoria di beni che sono particolarmente ricchi nell'area mediterranea e presenti anche in mare asiatico e pacifico. Dalla corretta conservazione e tutela del patrimonio subacqueo può derivare un potenziale sviluppo turistico che potrebbe coinvolgere anche piccole isole e aree attualmente a basso sviluppo portando ad un miglioramento dell'economia locale, oltre che a dare una maggiore importanza storica dei luoghi e affermare il **senso di appartenenza** locale della popolazione.

Riassumendo le principali pubblicazioni in tema di tutela di patrimonio si evidenzia come sia necessario puntare non soltanto al patrimonio tangibile, che risulta ampiamente trattato, ma anche e soprattutto a quello intangibile e tangibile subacqueo. Dalle ricerche emerge la forte necessità di un approccio al tema con metodi multi-strumentali, multi-settoriali e con una condivisione delle informazioni con la popolazione che vive nei territori interessati. Gli approcci partecipativi si dimostrano efficaci a migliorare l'area patrimoniale, la popolazione che vi risiede e l'attrazione turistica. Dai documenti si evidenzia la necessità di redigere linee guida comuni e condividere le conoscenze acquisite tra i vari paesi coinvolti per diffondere buone pratiche. I diversi testi evidenziano anche l'importanza primaria di monitoraggio e azioni preventive per contrastare l'evento di danni più ingenti.

Tra i documenti da redigere in presenza di beni culturali si consiglia il piano di conservazione dei siti patrimoniali che può essere redatto secondo il Modello Sheffield, come indicato anche da ICCROM. Il piano di conservazione dovrebbe essere costituito da 7 parti (ICCROM, Associazione Beni Italiani Patrimonio Mondiale, 2019):

1. Sintesi: un riassunto atto a indicare le conclusioni del piano;
2. Introduzione: introdurre il piano tramite una descrizione dell'area di studio e si individua la sua relazione con altri piani rilevanti;
3. Comprensione del sito: tramite analisi del sito e delle testimonianze fisiche, ecologiche e qualsiasi altra informazione possa essere utile alla gestione del piano stesso. Si prevede l'utilizzo di immagini, mappe e piani che possano evidenziare l'assetto topografico e paesaggistico;
4. Valutazione del significato: il sito viene analizzato in base alla sua significatività in ambito storico,

ecologico, geologico, culturale, estetico, archeologico, tecnologico, e sociale. Si elabora quindi una sintesi complessiva dei valori emersi;

5. Problemi e vulnerabilità: vengono definiti i problemi attuali e futuri che possono incidere sul significato del sito stesso (condizioni fisiche, assetto proprietario, gestione turistica, accesso, conflitti,...);
6. Politica di conservazione: si elaborano politiche atte a prevenire e rimediare quelli che sono i problemi e vulnerabilità del sito incentivando il mantenimento del valore del significato dell'area. Tra le politiche si può individuare una nuova tipologia di gestione dei visitatori, opere di conservazione per contrastare danni naturali, servizi, accessibilità, assetto paesaggistico...;
7. Implementazione e revisione: ogni piano deve prevedere una continua fase di monitoraggio atta a verificare l'efficacia delle strategie messe in atto ed implementarle con maniera costante quando esse non sono sufficienti.

4.2.5. Gestione delle isole di calore urbane

Le urban heat islands (UHI) indicano il fenomeno secondo il quale le aree urbane si rilevano più calde rispetto alle aree circostanti suburbane e rurali. Ciò avviene a causa del tessuto edilizio e delle attività antropiche urbane.

Il tema delle isole di calore, così come quello dell'urban shrinkage, vede una crescita esponenziale della trattazione negli ultimi decenni ad indicare come il tema sia considerato sempre più rilevante. Anche se Cina e USA sono i paesi che trattano più frequentemente della tematica (Huang Q., Lu Y., 2018), anche Italia e Giappone si dimostrano interessati all'argomento con alcune pubblicazioni congiunte. Università di Venezia IUAV, United Nations University di Tokyo e altri enti internazionali

trattano il tema delle isole di calore urbane studiando il nesso che sussiste tra tipologia di uso del suolo e temperatura del suolo prendendo il caso studio di Chattogram Metropolitan Area (CMA) in Bangladesh. Al fine della ricerca risulta utile l'utilizzo di immagini satellitari con le quali è possibile osservare l'espansione urbana e la temperatura del suolo. Dalla ricerca emerge una **stretta correlazione tra espansione dell'edificato urbano e crescita della temperatura superficiale del suolo**. La diminuzione del fenomeno può avvenire, secondo gli autori, tramite un incremento del numero di patch urbane a seguito di una diminuzione della loro grandezza. L'aumento del calore della superficie avviene principalmente a causa della trasformazione dei suoli naturali in artificiali, riducendo così l'evapotraspirazione, modificando le proprietà radiative del suolo e alterando l'ambiente termico inclusi cambiamenti di temperatura, nuvolosità e precipitazioni. Lo studio delle isole di calore urbane risulta essenziale al fine di prendere le corrette decisioni nell'ambito della pianificazione urbana nonché nel volgere lo sguardo verso uno sviluppo sostenibile utile a raggiungere i Sustainable Development Goals. E' necessario puntare sul contrasto alla crescita urbana non pianificata, regolare l'uso di materiali da costruzione termoriflettenti, sviluppare aree vegetali, preservare i corpi idrici e le zone umide limitando l'espansione di superfici impermeabili. Per raggiungere tali obiettivi gli stakeholders devono puntare allo sviluppo di piani urbani che prevedano conservazione e tutela delle aree e risorse naturali regolando l'urban sprawl. L'uso di **immagini satellitari** del suolo si dimostrano di estremo aiuto al fine di studiare e monitorare la crescita urbana e il microclima urbano aiutando ricercatori, pianificatori e decisori politici a valutare le politiche future. Si necessita inoltre di studi più approfonditi in tema di correlazione tra il calore

urbano e il suo comportamento nel corso di diverse stagioni (Roy S. et al., 2020).

Ricercatori del Politecnico di Torino e della Osaka University affrontano la mitigazione delle isole di calore urbane tramite un modello GIS applicato alla città di Hiroshima. La continua crescita delle isole di calore all'interno della città può essere strettamente connessa alla qualità della vita e alla salute pubblica. Al fine di valutare gli effetti delle Urban Heat Islands (UHI) sono necessari dei parametri atti a descrivere il contesto urbano, tra questi si può considerare la densità della popolazione e degli edifici e la morfologia urbana. Come nel caso precedente, per studiare il fenomeno si evidenzia l'utilità di immagini satellitari che possono dare informazioni riguardo la **vegetazione** e la tipologia di uso del suolo. La diminuzione degli effetti dati dalle isole di calore può avvenire grazie all'impiego della vegetazione in aree urbane, l'inserimento di superfici ad **alto valore di albedo**, anche la distanza e altezza dal mare si dimostrano fattori rilevanti. Al fine di valutare il fenomeno delle isole di calore urbane è quindi bene fare riferimento a : immagini satellitari, mappe tecniche municipali (utili a valutare il tessuto edilizio), dati forniti dalle stazioni meteo della città. La pianificazione urbana risulta fondamentale nel proporre interventi atti a mitigare il fenomeno delle isole di calore urbane (Mutani G. et al., 2019). Anche studiosi giapponesi della The Tokyo University, Okayama University of Science e Meisei University sostengono che le principali azioni di mitigazione delle isole di calore urbane debbano puntare su: inverdimento degli edifici, rivestimento ad alto albedo ed emissioni a livello del tetto di tutto il calore di scarto dell'aria condizionata (Ohashi Y. et al., 2016).

Un gruppo di ricerca internazionale a cui hanno preso parte anche l'Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Perugia, ENEA e Kobe Univer-65

sity si sofferma sul tema del verde urbano come soluzione per mitigare le isole di calore urbane. Il verde urbano possiede la capacità di rinfrescare l'ambiente circostante, fornire comfort, pulire l'aria e fornire benefici sociali, economici e di salute. La variabilità delle condizioni climatiche, della configurazione urbana e delle caratteristiche strutturali del verde sono solo alcune delle principali caratteristiche che possono influenzare la funzione di mitigazione delle isole di calore da parte del **verde urbano**. Lo studio delle condizioni microclimatiche della città si dimostra la base di partenza per procedere ad interventi che limitino il calore urbano fornendo la base di lavoro per pianificatori, designers e esperti di clima. La corretta costruzione di infrastrutture blu-verdi in ambiente urbano deve prevedere studi approfonditi e locali. Ogni area infatti può richiedere esigenze diverse e allo stesso modo determinate tipologie arboree ed arbustive possono essere più indicate in alcune zone ma non in altre. Gli **strumenti di monitoraggio** risultano poi essenziali per tenere sotto controllo lo stato del verde urbano delle città consentendo alle amministrazioni pubbliche di sistemare i danni e mantenere efficiente il sistema del verde. Nella fase di monitoraggio risulta ancora necessario migliorare i sistemi che misurano l'evapotraspirazione di piante e alberi urbani, utili a comprendere in maniera più approfondita i processi che portano al raffreddamento dell'ambiente. I cambiamenti climatici possono portare ad una riduzione dell'efficienza di rinfrescamento data dal verde urbano a causa del cambiamento di temperature e della siccità. Per questo motivo è necessario valutare con attenzione la tipologia e varietà di piante da inserire in ambiente urbano, facendo riferimento anche a piante geneticamente modificate col fine di essere più resistenti nei confronti dell'innalzamento di temperature e l'assenza di acqua (Santamouris M. et al. 2018). Nel

considerare il verde in ambiente urbano è bene non fare solo riferimento al suolo ma anche allo sviluppo del verde sugli edifici tramite il discusso fenomeno dei **"tetti verdi"**. Mutani G. e Todeschi V. studiano il rapporto che sussiste tra tetti verdi e mitigazione delle isole di calore urbane. L'utilizzo di specie arbustive e arboree sui tetti si dimostra utile a regolare il microclima locale. Per consentire al pianificatore di prendere decisioni e attuare politiche efficaci, risulta utile effettuare alcune analisi sulle aree urbane e le aree verdi presenti tramite tools GIS producendo mappe di vegetazione e uso del suolo. Per poi meglio comprendere le caratteristiche climatiche dell'area è bene fare riferimento alle stazioni meteo presenti sul territorio in quanto possono fornire informazioni utili su temperatura dell'aria, umidità, velocità del vento e radiazione solare. L'utilizzo di tecnologie quali i tetti verdi, lo sviluppo di un sistema di parchi e una maggiore presenza di filari alberati si dimostra estremamente utile ed essenziale a ridurre le isole di calore urbane (Mutani G., Todeschi V., 2020). A tale proposito diventa necessario lo sviluppo di politiche che incentivano la creazione di nuovi spazi verdi, oltre che al mantenimento di quelli già esistenti, prendendo in considerazione non solamente le aree verdi convenzionali quali parchi e alberature ma facendo riferimento anche ai tetti verdi e al verde verticale. Entrando nel merito delle azioni applicate alle città, il Dipartimento dell'Ambiente del Metropolitan Tokyo Government denota come nella città, a causa dei cambiamenti climatici e delle isole di calore, la temperatura media si sia alzata di 3 gradi negli ultimi 100 anni. Col fine di ridurre le isole di calore urbane, Tokyo ha realizzato, in collaborazione con operatori del settore, dei **"cool spots"** tramite l'installazione di nebulizzatori d'acqua e la messa a terra di nuove piante e fiori, costituendo luoghi in cui i cittadini e turisti possono passeggiare

durante il periodo estivo. Altra azione applicata riguarda l'ampliamento del numero di fontane e zampilli d'acqua nei pressi di case e spazi pubblici favorendo la mitigazione della temperatura urbana. Tra le soluzioni innovative proposte vi è la posatura di **pavimentazioni capaci di bloccare il calore solare** grazie alle superfici particolarmente riflettenti (Bureau of Environment, Tokyo Metropolitan Government, febbraio 2018). L'utilizzo di queste specifiche pavimentazioni è stato trattato anche da un altro gruppo di ricercatori a cui hanno preso parte anche Tokyo Polytechnic University e l'Università di Bolzano. Le pavimentazioni ricoprono una buona parte del suolo urbano e per questo è necessario puntare a renderle il più possibile sostenibili. Il loro surriscaldamento avviene a causa del trattenimento di calore giunto a seguito dell'irradiazione solare, rilasciando conseguentemente calore nell'ambiente circostante e contribuendo allo sviluppo di isole di calore. L'impiego di pavimentazioni riflettenti e permeabili all'acqua può garantire l'abbassamento della temperatura del suolo limitando lo sviluppo di isole di calore urbane (Santamouris M. 2016).

Anche i ricercatori dell'Università di Padova concordano con la necessità di cambiare la tipologia di pavimentazione col fine di diminuire l'effetto dell'isola di calore urbana. Tramite una simulazione effettuata nella piazza di Prato della Valle, a Padova, si denota come le soluzioni migliori in questo senso riguardino da un lato la messa in opera di suoli verdi con prati, alberature e arbusti, e dall'altro l'impiego di "cool pavements" con un alto albedo e capacità riflettente (Noro M., Lazzarin R., 2015).

Sin dal 2004, il Ministero dell'Ambiente giapponese propone un quadro di politiche atte a ridurre le isole di calore urbane.

Secondo la commissione interministeriale, la cause principali che portano allo sviluppo del presente

fenomeno sono 2: da un lato le attività umane causano emissioni di calore a seguito dell'uso di impianti di aria condizionata, apparecchiature elettriche, fonti di fuoco, automobili e altro, dall'altro lato la crescita delle superfici occupate da edifici e strade a scapito delle aree verdi e corpi idrici. Per mitigare il fenomeno delle isole di calore è necessario prevedere **programmi di interventi a lungo termine** volti a ridurre le emissioni di calore prodotte dall'uomo, migliorare la superficie urbana e la struttura urbana oltre a creare uno stile di vita più sostenibile. Le isole di calore urbane variano di città in città, per questo risulta essenziale puntare ad azioni specifiche in base all'area presa in considerazione. In questo senso la collaborazione tra governo centrale, municipalità locale, operatori privati e popolazione residente risulta essenziale per sviluppare azioni di qualità. La promozione di politiche contro le emissioni di calore da parte dell'uomo dovrebbe puntare sul miglioramento dell'efficienza dei consumi energetici, diffusione di veicoli a basse emissioni, misure di controllo del traffico con la promozione del trasporto pubblico e l'incoraggiamento all'utilizzo di energia pulita. Il miglioramento delle superfici urbane può avvenire tramite **l'aumento delle superfici evapotraspiranti** attraverso la promozione di piantumazione di alberi in aree private e pubbliche e la realizzazione di una maggiore quantità di parchi urbani. Il miglioramento delle strutture urbane avviene tramite lo sviluppo di un network di spazi verdi e blu (acque) a scala urbana e regionale, la riorganizzazione delle aree densamente popolate, facilitare l'utilizzo del sistema di pianificazione per creare città ambientalmente sostenibili. Anche i cambiamenti dello stile di vita risultano utili a contrastare le isole di calore urbane, le azioni più efficaci riguardano : la promozione all'utilizzo di fonti di energia pulite, agevolazioni per promuovere periodi estivi di vacanza

col fine di ridurre l'impatto dell'uomo sulla città nei mesi più caldi, uso efficiente dei veicoli. Osservazione e monitoraggio sono essenziali per tenere sotto controllo l'avanzamento e lo sviluppo del fenomeno delle isole di calore urbane (Inter-Ministry Coordination Committee to Mitigate Urban Heat Island, Government of Japan, marzo 2004).

Tra gli effetti secondari causati dal riscaldamento delle aree urbane vi è inoltre un serio impatto sui consumi energetici degli edifici a causa dell'aumento di utilizzo dell'energia ed elettricità per refrigerare gli ambienti specialmente nel periodo estivo. Si stima che i consumi energetici aumentino tra lo 0,5% e l'8,5% per ogni grado di temperatura in più in ambiente urbano (Santamouris M. et al., 2016). Si necessita quindi di azioni e politiche mirate e precise al fine di ridurre il fenomeno delle isole di calore, riducendo tale evento è possibile far partire una reazione a catena che può portare alla riduzione dei consumi energetici da parte della popolazione e a una maggiore salute e benessere pubblico.

La collaborazione scientifica tra Italia e Giappone nel tema delle isole di calore urbane rileva in sintesi alcuni aspetti fondamentali:

- lo studio della tematica viene affrontato principalmente tramite l'impiego di immagini satellitari, modellazioni GIS e analisi delle stazioni meteo presenti all'interno della città;
- le soluzioni proposte per contrastare il fenomeno concordano sulla necessità di politiche e azioni atte alla preservazione e aumento delle aree blu-verdi in ambiente urbano e dell'utilizzo di "cool pavements" con alta capacità riflettente al fine di trattenere meno calore possibile o permeabili all'acqua.

Dalle ricerche si denota la necessità di ulteriori approfondimenti riguardanti gli impatti secondari dati dalle isole di calore urbane (a livello economi-

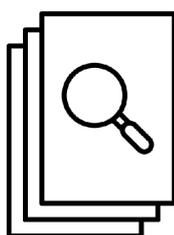
co, ambientale e sociale) e lo studio della variabilità del fenomeno a seconda della stagione presa in considerazione, oltre che dell'impatto del vento sul fenomeno.

Come in molte delle tematiche affrontate in precedenza, si evidenzia la necessità di un approccio multidisciplinare alla tematica, l'essenzialità di un monitoraggio costante e di azioni a lungo termine.

ISOLE DI CALORE URBANE

AZIONI CHE LE CAUSANO

- **Espansione non pianificata** dell'edificato urbano
- **Trasformazione di suoli** naturali in artificiali con diminuzione delle superfici evapotraspiranti
- **Alti consumi energetici** da parte dell'uomo
- **Cambiamenti climatici** che causano siccità e inefficienza delle funzioni del verde urbano



STRUMENTI PER STUDIARLE

- **Immagini satellitari** per comprendere gli usi del suolo
- Modellazioni **GIS** su densità di popolazione, edifici e morfologia urbana
- **Stazioni meteorologiche**
- **Portali istituzionali** per controllare dati energetici, economici e demografici

AZIONI PER CONTRASTARLE

- Aumentare le **superfici evapotraspiranti** (parchi, filari alberati, prati, tetti verdi) e connetterle tra loro
- Utilizzare **pavimentazioni riflettenti e permeabili** all'acqua
- **Preservare fiumi e zone umide**
- Costruzione di **fontane e nebulizzatori** d'acqua
- **Aumento delle patch urbane** e diminuzione della loro grandezza
- **Corretta pianificazione** urbanistica degli spazi e riorganizzazione gli spazi densamente popolati
- Emissione di calore di scarto, prodotto dall'aria condizionata, dai punti più alti degli edifici e non dalla base
- **Gestione efficiente dei consumi** energetici
- **Monitoraggio** costante



Immagine 25: Principali questioni emerse nella trattazione congiunta Italia-Giappone nella tematica delle isole di calore urbane (Fonte: elaborazione personale)

4.2.6. Sviluppo delle aree interne

Parlando di aree interne ci si riferisce a quelle zone geograficamente localizzate lontano dai centri urbani che offrono i servizi essenziali causando nell'area una perdita di popolazione e crisi socio-economica. Si considerano aree interne sia aree rurali in luoghi remoti, sia isole, sia territori montani. L'**assenza di servizi** primari ha portato la popolazione residente ad abbandonare il territorio in favore delle città dove anche le opportunità lavorative sono maggiori. Il fenomeno si presenta strettamente connesso a quello delle *shrinking cities* precedentemente trattato. In questo senso diviene quindi sempre più importante cercare di incoraggiare la permanenza e rivitalizzare le aree interne tramite l'attrattività della popolazione e di investimento economico.

In una conferenza internazionale tenutasi tra Politecnico di Torino, Università di Torino e Ryukoku University si è discusso in maniera approfondita sulla tematica sottolineando i tre principali servizi essenziali che è necessario promuovere nelle aree interne per favorire lo sviluppo: **assistenza sanitaria, istruzione e mobilità**. La promozione di uno sviluppo sostenibile, intelligente e inclusivo deve tenere comunque in considerazione delle singole particolarità di ogni luogo.

La trattazione della tematica dello sviluppo delle aree interne si rivela poco trattata in maniera congiunta sia perché si dimostra un fenomeno piuttosto recente, sia perché la specificità dei luoghi e delle politiche rende difficile una generalizzazione internazionale. Nonostante ciò si ritiene comunque possibile studiare e valutare le singole azioni applicate ai luoghi e stabilire **buone pratiche** da replicare in altri.

Lo sviluppo delle aree interne deve prevedere l'at-

trazione della stabilizzazione dell'uomo. Per fare ciò è necessario puntare su quelli che sono gli aspetti a cui le persone danno importanza per poter vivere in maniera stabile. In una ricerca condotta dalla Kobe University, il Gran Sasso Science Institute di L'Aquila e altri partner internazionali, si sottolinea come la popolazione consideri di avere una salute migliore negli ambienti rurali rispetto a quelli urbani (Gheasi M. et al., 2019). La pandemia da Covid-19 e le decisioni politiche che hanno portato alle azioni di lockdown, non fanno altro che incrementare il medesimo pensiero. Ecco così che negli ultimi anni si è vista la volontà da parte di cittadini residenti in aree urbane di spostarsi in aree rurali più periferiche per rispondere alle esigenze di avere più spazi, più verde e sentirsi così più in salute. Questo si dimostra un punto di partenza per l'attrazione e sviluppo delle aree interne che deve però proseguire tramite la fornitura dei servizi essenziali alla popolazione, l'attrazione di capitali economici e la creazione di nuovi posti di lavoro. La crisi pandemica, così come altre tipologie di crisi, possono essere considerate delle opportunità per incrementare lo sviluppo di aree interne. Questi luoghi continuano a vivere grazie al senso di comunità e collaborazione della popolazione.

L'**agriturismo/ turismo rurale** si evidenzia come una delle principali proposte atte a sviluppare economicamente le aree interne. Il fenomeno agriturismo unisce la specificità agricola e rurale di un'area con l'attrattività turistica portando a ingressi economici per le aziende del territorio e interesse da parte dei turisti per apprendere le tipicità dei luoghi. Alcuni ricercatori di enti giapponesi e italiani, finanziati dal JSPS, prendono come caso studio un villaggio interno del Nepal per proporre il suo sviluppo tramite il settore agriturismo. La scarsità

degli studi per sviluppare le economie locali non garantisce ad ora delle linee guida certe utilizzabili per uno sviluppo agrituristico per i villaggi agricoli. Dalla ricerca si evidenzia come il punto di partenza per comprendere il territorio studiato sia tramite l'**analisi SWOT** per comprendere le potenzialità della destinazione massimizzando punti di forza e opportunità, e minimizzando debolezze e minacce. Tramite l'analisi SWOT è bene non solo estrapolare le informazioni utili a sviluppare il settore agrituristico, ma tenere in considerazione qualsiasi potenzialità e debolezza dell'area. Il turismo infatti aiuta a progredire con lo sviluppo economico e culturale dei luoghi soltanto se assecondato dalla popolazione residente, è per questo che è necessario far, in primo luogo, fronte ai loro bisogni. **Coinvolgere la popolazione** nel processo decisionale risulta essenziale, per questo nella fase di analisi è bene effettuare dei questionari/ ascoltare le opinioni della popolazione, oltre che a quelle di esperti del settore. Tra le azioni strategiche che possono aiutare e sviluppare il settore agrituristico si può notare come (Bhatta K. et al., 2020):

- in aree collinari e montane adatte al trekking si dimostra attrattivo lo sviluppo di una rete sentieristica segnalata con disposizione di punti di ristoro quali baite o rivenditori di prodotti tipici in luoghi strategici;
- migliorare la qualità dei prodotti locali e valorizzarli può favorire il ritorno dei migranti e delle giovani generazioni nei territori interni;
- lo sviluppo di strategie di attrazione turistica dovrebbe puntare non soltanto ai viaggiatori di prossimità ma anche da contesti più lontani sino a considerare quelli internazionali;
- il miglioramento della qualità di servizi locali e delle strutture può avvenire tramite l'impiego di specifici fondi messi a disposizione dai governi;

- puntare sulle tipicità dei singoli luoghi garantisce non soltanto un turismo di qualità ma anche un fattore di identità per la popolazione che vi risiede e un attrattore per nuovi residenti.

La ricerca congiunta italo-giapponese sulle tematiche dello sviluppo delle aree interne non pare essere particolarmente avanzata. A questo punto si procede di seguito all'individuazione delle ricerche e politiche affrontate separatamente dai singoli stati per evidenziare le caratteristiche principali.

Una parte significativa delle aree interne italiane ha subito, particolarmente in seguito della Seconda Guerra Mondiale, i seguenti fenomeni: declino della popolazione, perdita di posti di lavoro e uso del suolo, mancanza sul territorio locale di servizi essenziali pubblici e privati, instabilità idrogeologica, degrado culturale e paesaggistico (Perchinunno P. et al., 2019). Il termine "area interna" non vuol dire di per sé "area debole" e per questo l'identificazione di determinati paesi con il nome di "aree interne" non può fare riferimento solamente alla quantità di popolazione ma a una serie di parametri che è necessario stabilire in maniera omogenea per tutti. Tramite l'analisi congiunta di dati forniti dai censimenti ISTAT di popolazione/ industria/ agricoltura, carte di rischio, immagini satellitari, carte di uso dei suoli ed elaborando l'insieme dei dati tramite GIS, è possibile individuare un set di indicatori che identificano le aree interne (Perchinunno P. et al., 2019):

- Demografia: cambiamento della popolazione del corso dei decenni, indice di vecchiaia;
- Morfologia: classe di popolazione esposta al rischio di frane, superficie forestale (%), variazione di utilizzo del suolo agricolo nel tempo (%);
- Economia: popolazione impiegata nel settore primario sul totale, impiegati nel settore secondario

(variazione %), impiegati nel settore terziario (variazione %);

- Infrastrutture e servizi: numero di posti letto in ospedale, presenza di scuole e il loro grado di istruzione, presenza di trasporti pubblico e tipologia, connessione a internet.

Da questi indicatori dovrebbe poi partire il processo di valutazione e pianificazione urbanistica al fine di rispondere alle esigenze del luogo espresse dalla popolazione e dalle aziende.

Dal lato europeo/italiano la ricerca evidenzia come talvolta le aree interne vengono anche definite come “Inner Peripheries” ad indicare appunto la marginalizzazione di questi territori rurali che dimostrano una perdita di popolazione, scarsa capacità economica e una debole coesione territoriale. Le politiche di sviluppo rurale, promosse dall’Unione Europea, devono essere implementate considerando le esigenze locali e le potenzialità possibili date dalle risorse presenti in questi territori. La maggior parte delle aree interne vede una **marcata caratterizzazione agricola e forestale** con una difficoltà d’accesso ai servizi di interesse generale, localizzazione in luoghi remoti e con marcati processi socio-economici che ne denotano la perdita di interesse da parte di popolazione e investitori. Per contrastare questi fenomeni risulta utile incentivare tutte le opportunità connesse ai settori dell’agricoltura e foresta, e valorizzare l’inclusività sociale e la coesione territoriale connettendo l’area ai territori circostanti. Tra le azioni chiave a cui è necessario pensare si può citare l’**utilizzo sostenibile delle risorse naturali** e la possibilità di fruizione del **patrimonio storico locale**. Dal 2013 l’Italia incentiva le azioni di contrasto della marginalizzazione di questi territori grazie a una strategia nazionale che prende il nome di **Strategia Nazionale per le Aree Interne SNAI** adottando il **place-based approach**

per migliorare l’accessibilità, qualità della vita e benessere economico dei luoghi (De Toni A., et al., 2021). La SNAI è supportata da fondi nazionali ed europei (FESR, FEASR, FSE) e si sviluppa tramite un approccio multilivello che coinvolge una commissione tecnica nazionale, le regioni e le amministrazioni locali. Essa si divide principalmente in 3 fasi (Agenzia per la Coesione Territoriale, 2022):

1. Selezione delle aree tramite un’analisi che tiene conto delle principali caratteristiche del territorio analizzato, demografia e specializzazione settoriale, divario digitale, turismo e patrimonio culturale, salute, accessibilità, scuole, collaborazione tra comuni;
2. Approvazione della Strategia d’area che ha la finalità di incentivare lo sviluppo dell’area in questione tramite azioni mirate studiate a seguito dell’analisi dell’area stessa;
3. Sottoscrizione dell’Accordo di Programma Quadro in cui i vari enti territoriali si impegnano per portare a termine gli obiettivi messi a verbale dalla strategia.

A livello pratico l’Agenzia per la Coesione Territoriale mette a disposizione, nella sezione riservata alla Strategia Nazionale per le Aree Interne, una scheda esplicativa dei principali interventi che si dimostrano ricorrenti all’interno delle aree interne italiane e quindi da considerare come buone pratiche. Essi vengono suddivisi in due categorie, nella prima categoria, denominata “servizi essenziali”, vengono riportati gli interventi atti a migliorare qualità e quantità dei servizi per l’istruzione (incentivi col fine di ridurre la mobilità dei docenti, attività di doposcuola e laboratori scolastici, costruzione di nuovi edifici scolastici...), salute (servizi di consegna farmaci, telemedicina...) e mobilità (trasporti “a chiamata”, collegamenti strategici con le stazioni ferroviarie, trasporti sociali...). Nella seconda

categoria ricadono gli interventi di sviluppo locale legati alla tutela del territorio, valorizzazione turistica, culturale e naturale, sostenibilità energetica, trasmissione delle conoscenze e del sapere locale. Come precedentemente accennato, la promozione turistica si presenta come una delle possibilità di sviluppo per le aree interne. Turismo sostenibile e slow tourism sembrano essere le soluzioni ottimali come evidenziato anche da una ricerca del Politecnico di Milano. Molti dei territori marginalizzati sono situati in aree ad **elevato potenziale paesaggistico** sia per la presenza di ampie distese d'area verde, sia per alcuni tipici avvenimenti stagionali (foliage autunnale, fioriture primaverili, allagamento delle risaie, transumanza del bestiame, vendemmia...). Il tutto incentiva lo sviluppo di un turismo lento basato su passeggiate, trekking e vie ciclabili per ammirare i contesti circostanti. Tra i progetti da cui è possibile prendere ispirazione vi è l'esempio di Cultural Routes of the Council of Europe con la creazione delle **greenways**, piste ciclabili immerse nel verde costruite a partire da ferrovie abbandonate. Il concetto di turismo è cambiato col tempo: i turisti sono sempre più alla ricerca di esperienze autentiche attraverso i luoghi e la loro cultura locale con una mentalità responsabile nei confronti dell'ambiente circostante e apprezzando l'identità locale. In materia di pianificazione paesaggistica e territoriale risulta fondamentale una corretta realizzazione di itinerari che possano raggiungere i punti salienti dei luoghi (patrimoni culturali, punti panoramici, aree protette...) con le aree funzionali (quali parcheggi, stazione dei treni, centri cittadini, bar e ristoranti) creando una rete che metta in connessione anche i paesi e le città limitrofe (Scandiffio A., 2021). Per raggiungere tale scopo le modellazioni GIS possono risultare particolarmente utili, così come la pianificazione e promozione di un **traspor-**

to pubblico che connetta i principali punti di interesse con i principali nodi infrastrutturali.

Cultura e industria creativa hanno avuto una particolare attenzione nel corso degli ultimi decenni in quanto promotori di rigenerazione e rivitalizzazione urbana. Nelle aree interne si può dire che ancora non sia stato marcato l'accento su questo aspetto ma che può essere considerato per il futuro una chiave per lo sviluppo (Cerquetti M., Cutrini E., 2020). La cultura dei luoghi permette di dare identità alle persone che vi risiedono e crea unione e senso di comunità. Da ciò è possibile partire con le politiche per mantenere la popolazione nei luoghi e attrarre visitatori e investitori. La creazione di manifestazioni locali e la realizzazione di **ecomusei** garantiscono visibilità ai territori marginalizzati tramite un approccio collaborativo tra residenti, turisti, decisori politici e pianificatori. Soffermandosi sul tema degli ecomusei, essi si dimostrano adatti a rispondere alle esigenze culturali turistiche di piccola scala come quelle necessarie presso le aree interne conservando le particolarità che il singolo luogo ha da offrire (Davis P., 2006). Tali luoghi garantiscono senso di identità alla popolazione residente e attrazione turistica che, anche se di piccola scala, può portare a diversi ingressi economici nel territorio in questione.

Oggigiorno la nuova sensibilità comune ai valori culturali e ambientali garantisce una possibilità di sviluppo anche alle comunità più remote. A partire dalla popolazione residente è possibile identificare questi valori e le percezioni del luogo per poi lavorare assieme per esprimerne le potenzialità (Salvatore R., 2020). In questo senso la partecipazione della popolazione locale si dimostra azione primaria al fine di mettere in atto le corrette politiche per sviluppare l'economia dei luoghi. Al fine di promuovere uno sviluppo delle aree interne che sia in

armonia con le necessità e il volere dei locali, le **cooperative di comunità** possono essere considerate un'ulteriore soluzione (Buratti N. et al. 2022). L'istituzione della cooperativa garantisce ai residenti di essere i primi protagonisti del cambiamento dei loro luoghi con la riqualifica e implementazione delle attività locali utili a mantenere la popolazione che vi risiede e far crescere le imprese del territorio. Le cooperative possono infatti promuovere sul territorio le attività più svariate, ad esempio nei settori del: turismo, gestione del verde, commercio di prodotti locali, didattica, monitoraggio del territorio, coordinamento di imprese locali.

In un altro studio incentrato sulla catena alpina sottolinea come negli ultimi trent'anni le fattorie di montagna stiano man mano scomparendo, soprattutto quelle a piccola conduzione familiare che mantengono le tipicità e tradizioni dei luoghi. Questo può portare ad un impatto negativo sul mantenimento del paesaggio culturale e delle risorse locali, oltre a incentivare i rischi idrogeologici connessi all'assenza di manutenzione dei territori montani. Tradizionalmente le comunità montane si sono sempre distinte per una evidente autonomia di gestione con un proprio governo e cooperazione locale adottando anche meccanismi di adattamento alle fragilità del territorio. Nonostante ciò alcune aree si presentano nel tempo marginalizzate e necessitano di innovazione sociale per contrastare la perdita di popolazione e il degrado del territorio. In questo senso si vede necessario promuovere un rinnovato interesse nelle attività e pratiche rurali al fine di instaurare un senso di attrazione nelle nuove generazioni per farle avvicinare al settore primario (Gretter A. et al., 2019). Per rispondere a queste esigenze si può prendere come esempio di buona pratica l'**agricoltura multifunzionale**. Con essa infatti è possibile sia mantenere la tradizione delle

pratiche agricole legate alla terra, sia volgere all'innovazione grazie alla realizzazione di laboratori didattici per i turisti, pet therapy, promozione del territorio e vendita dei prodotti che esso genera, testare produzioni alternative come l'agricoltura organica e coltivare varietà antiche. Prendendo l'esempio della strategia di Tesino, piccolo villaggio montano in confine tra Veneto e Trentino, la comunità locale ha incentivato un forte collegamento con i giovani del territorio per trovare e promuovere nuove attività socio-economiche che rendano l'area più attrattiva e accessibile. Le **iniziative bottom-up** si dimostrano di estrema rilevanza per favorire lo sviluppo territoriale (Gretter A. et al., 2019).

L'Associazione Mondiale di Amicizia delle Aree Rurali evidenzia inoltre l'importanza odierna delle nuove tecnologie nella promozione dei luoghi: siti web, webcam per visionare i luoghi a distanza, e-commerce possono rendere realtà locali dei soggetti raggiungibili ovunque nel mondo, e così di conseguenza anche i loro prodotti, la cultura e i servizi.

Dal lato di ricerca giapponese, si evidenzia come la **collaborazione tra i diversi attori** si dimostra un'azione base per promuovere le corrette politiche di sviluppo rurale, far fronte alla carenza di risorse locali e promuovere innovazione sociale. La collaborazione non dovrebbe avvenire solamente tra attori chiave, ma anche con rappresentanti della popolazione e di altre comunità che vivono fenomeni simili. Lo scambio di informazioni intra-comunitario e inter-comunitario permette la creazione di buone pratiche che possono essere condivise e sperimentate in territori simili per far fronte ai medesimi problemi. La Social Network Analysis e la Stakeholders Analysis aiutano a comprendere i principali attori necessari a creare un processo decisionale partecipativo e sostenibile. La formazio-

ne di un network tra attori e comunità può essere facilitato grazie all'impiego delle ICT (Onitsuka K., Hoshino S., 2018).

Anche dal lato giapponese si evidenzia l'importanza della risorsa turistica come fonte di sviluppo per le aree interne. L'**associazionismo e le organizzazioni culturali** permettono alla popolazione residente e ai diretti interessati di partecipare attivamente alla promozione turistica dell'area (Mai K., 2020). L'approccio partecipativo si dimostra la principale chiave di lettura per affrontare il tema dello sviluppo delle aree rurali. Governo locale, attori chiave, pianificatori e cittadini devono collaborare assieme per sviluppare un approccio sostenibile alla crescita della comunità.

Una strategia particolarmente unica è stata applicata alla città di Date sull'isola di Hokkaido: la rivitalizzazione e resilienza dell'area rurale è avvenuta tramite l'attrattività di pensionati sul territorio con l'esempio delle cosiddette "**retirement communities**" trovando così una soluzione congiunta ai problemi dell'invecchiamento della popolazione e dell'abbandono delle aree interne. Il fenomeno, già convalidato da diverse cittadine statunitensi (es. Sun City in Arizona), volge a creare delle comunità che offrono tutti i servizi richiesti, con una specifica attenzione a quelli dedicati alla fascia di popolazione anziana, per attrarre la loro permanenza a seguito del pensionamento. Le zone rurali si dimostrano particolarmente confortevoli per la permanenza di popolazione pensionata garantendo una buona capacità di sicurezza, degli spazi di comunità a portata d'uomo e un'ampia gamma di opportunità sociali e ricreative. Le politiche che permettono il successo della comunità di questo sito prevedono: la promozione di un servizio di trasporto locale che colleghi i principali punti di interesse quotidiano del paese con le residenze (supermercati, biblioteche..)

la costruzione di abitazioni adatte ad ospitare la fascia di popolazione più anziana (ad es. su un livello o con ascensore, con un servizio di sicurezza e portineria), la creazione di spazi verdi dove praticare attività fisica adatta alla terza età, centro di informazioni locali di riferimento per chiedere aiuto e avere maggiori info. La creazione di **retirements communities** avviene anche grazie alle **partnership pubblico-private** che garantiscono il rifornimento dei servizi necessari in loco. La realizzazione di queste particolari tipologie di comunità porta alla creazione di svariati nuovi posti di lavoro che possono portare alla stabilizzazione nell'area anche di popolazione di mezza età e famiglie (Feldhoff T., 2011). Vedere quindi l'invecchiamento della popolazione come un fenomeno negativo pare sbagliato, esso infatti si può dimostrare un'opportunità per lo sviluppo di aree in declino demografico e territoriale e la creazione di nuove opportunità lavorative.

Anche la creazione di **comunità smart e sostenibili** incentiva l'attrattività da parte di popolazione e investimenti a stabilizzarsi nelle città, incluse aree rurali interne. Le tematiche connesse alla sostenibilità energetica si presentano come questioni sempre più apprezzate dalla popolazione e necessarie per l'innovazione degli stati (Kusakabe E., 2013). Diverse aree interne hanno quindi sviluppato la loro politica in tema di autonomia energetica da cui derivano anche le italiane "comunità energetiche". Anche in questo caso le scelte politiche e d'azione sono fortemente volute dal basso, esito di associazionismo popolare, e sostenute dal governo locale e dagli investitori e stakeholders privati. Non soltanto l'autonomia energetica, tutti gli aspetti connessi alla sostenibilità, come la mobilità, sono attrattori di interesse pubblico e privato. A tale fine la promozione di realizzazione di ciclovie, aree pedonali, posteggi per la ricarica delle auto elettriche

che, parchi e giardini funga da fattore catalizzante per la rivitalizzazione delle aree interne.

La ricerca scientifica messa in atto da enti e ricercatori italiani e giapponesi denota come le corrette politiche territoriali di rivitalizzazione delle aree interne debbano fare riferimento a quelle che sono risorse tipiche di ogni territorio. La creazione permanente di posti di lavoro e l'attrattiva turistica e di popolazione permangono nel tempo grazie all'autenticità dei luoghi stessi. Ecco perchè fare riferimento alle peculiarità locali si dimostra la scelta vincente. Una buona parte delle aree interne, sia sotto il profilo italiano, sia sotto il profilo giapponese, sono localizzate in aree collinari e montane. Prendendo d'esempio un possibile villaggio rurale montano le attività che lo possono rendere attrattivo faranno sicuramente riferimento alla capacità agricola e pastorale, promuovendo l'innovazione

attraverso un'agricoltura multifunzionale, la commercializzazione e laboratori didattici sui prodotti alimentari e non prodotti dall'azienda agricola, sul tracciamento di sentieri di collina e montagna con l'instaurazione di adeguati punti di ristoro e riposo, oltre che alla promozione di eventi che promuovono la cultura del territorio tramite feste di paese. Le azioni a maggiore efficacia fanno riferimento a quelle promosse in prima persona dalla popolazione stessa e dalla volontà associativa, tra queste le cooperative di comunità si dimostrano una scelta vincente. Il fornimento di servizi essenziali risulta necessario ma non sufficiente ad instaurare processi di sviluppo locale permanente, nei territori bisogna puntare all'innovazione e alla sostenibilità promuovendone l'autonomia energetica, partnership pubblico-private e l'avanzamento tecnologico e turistico.



Immagine 26: Strategie di sviluppo delle aree interne emerse dalla trattazione scientifica italo-giapponese (Fonte: elaborazione personale)

4.2.7. Città smart e sostenibili

Il tema dello sviluppo delle città smart e sostenibili è diventato, negli ultimi decenni, un tema di rilevanza mondiale e anche ricercatori italiani e giapponesi prendono parte al presente dibattito.

Negli ultimi decenni si è rilevato come le città stiano assumendo sempre più un ruolo d'importanza tant'è che più della metà della popolazione mondiale vi risiede (circa il 55% ad oggi secondo stime di United Nations). L'urbanizzazione solitamente risulta accompagnata dallo sviluppo socio-economico, ma la crescita rapida odierna deve fronteggiare una richiesta sempre più alta di risorse quali energia e alimentazione, oltre che di trasporto e abitazioni, così come deve fronteggiare le esigenze specifiche di una popolazione sempre più invecchiata e le conseguenze dei cambiamenti climatici. La creazione di città sostenibili deve prevedere promozione e innovazione nel campo della tecnologia, pianificazione e gestione, così come nella cooperazione internazionale coinvolgendo non solamente decisori politici ma anche cittadini, industrie, ricercatori e pianificatori. Un gruppo di ricercatori provenienti dall'Università La Sapienza di Roma, The University of Tokyo, United Nations University di Tokyo e Nagoya University sottolineano come la realizzazione di città smart e sostenibili deve passare attraverso la realizzazione di un **sistema di trasporto eco-friendly, abitazioni tecnologicamente avanzate** e connesse alla rete, **rigenerazione economica** passando dal settore industriale a quello dei servizi o specializzandosi in un particolare settore in maniera sostenibile, incoraggiare la coesione sociale, nuove forme di governance urbana e partecipazione pubblica e democratica fissando obiettivi da raggiungere nel breve e lungo termine assieme ad un corretto sistema di monitoraggio.

Tra le azioni che portano alla realizzazione di una città sostenibile vi è quella di realizzare una **società a basse emissioni di carbonio**. Per fare ciò è necessario che la società emetta gas serra in quantità tale da essere assorbita dall'ambiente e questo può avvenire solo tramite un impegno costante in tutti i settori quali governo, industria e abitazioni considerando le singole opzioni utili a minimizzare le emissioni. Nel settore dei trasporti, l'utilizzo di veicoli ibridi ed elettrici, anziché le auto a energia fossile, contribuisce a ridurre le emissioni in questione. Anche l'incentivo all'utilizzo di mezzi pubblici come bus e treni anziché auto private aiuta a raggiungere tale obiettivo. Anche gli spazi del vivere e del lavorare possono influenzare le emissioni di carbonio, il risparmio energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili sono alla base del processo sostenibile. Per ridurre le emissioni prodotte dagli edifici si possono utilizzare materiali da costruzione naturali adeguatamente trattati per resistere al clima locale, l'utilizzo di tecnologie ICT aiuta a monitorare e minimizzare i consumi, così come una corretta progettazione degli edifici garantisce un risparmio nell'impiego dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento. Così come per le abitazioni, anche nel settore industriale l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili garantisce un abbassamento delle emissioni di carbonio. Anche il continuo avanzamento tecnologico dei sistemi industriali garantisce un'ottimizzazione dei consumi con minor impatto ambientale. L'impiego di energia pulita dovrebbe derivare da impianti solari, idroelettrici, eolici e geotermici instaurati dove possibile all'interno della città ma sicuramente in maniera più espansiva all'esterno. Anche l'innovazione tecnologica, come accennato in precedenza, si dimostra utile a ridurre i consumi locali. Per azioni concrete è

necessario: adattare le misure alle condizioni locali, rafforzare la ricerca scientifica per promuovere un avanzamento continuo dello studio di nuovi sistemi e tecnologie di qualità, migliorare l'integrazione di informazioni per avere dati completi che possano orientare azioni e politiche, promuovere la conservazione energetica. Una città a basse emissioni di carbonio deve anche fare riferimento ad uno sviluppo che integri nel modo corretto l'ambiente urbano con quello rurale, così come le esigenze di una popolazione sempre più anziana. A questo proposito il modello di città ideale fa riferimento alla realizzazione di città compatte (Han J. et al., 2012).

In una ricerca congiunta tra Yokohama National University, Università degli Studi di Enna e altri istituti internazionali, l'attenzione viene posta allo sviluppo di città compatte col fine di limitare il fenomeno dell'urban sprawl. Per sviluppare le **città compatte** è necessario prevedere spazi abitativi ad alta densità, utilizzo dei suoli con funzioni miste tanto da consentire di muoversi a piedi e in bicicletta per le commissioni di interesse primario e un forte incentivo all'utilizzo del trasporto pubblico in contrasto al mezzo privato. Al fine di valutare le strategie d'azione da applicare alla pianificazione della città risulta utile fare riferimento ad elaborazioni tramite software Geographical Information System (GIS) e ERDAS IMAGINE. Gli indicatori su cui si basano le valutazioni della città compatta sono: compattezza, accessibilità, rigenerazione urbana di aree dismesse e spazi pubblici, sistema di trasporto e mobilità. Un **uso misto delle aree** consente lo sviluppo di servizi di prossimità dando la possibilità ai cittadini di spostarsi in maniera dolce e lenta più frequentemente. Per favorire la realizzazione di città compatte si dimostrano utili diverse azioni politiche e di pianificazione, tra queste si possono citare: una limitazione dell'espansione urbana nel corso del tempo consenten-

dola solamente quando vengono raggiunti gli obiettivi di sviluppo precedentemente fissati, una forte **promozione del trasporto pubblico locale** con possibilità di scambio intermodale che permetta di raggiungere le principali attrazioni cittadine senza l'impiego dell'automobile, la densità della popolazione residente dovrebbe essere incrementata tramite uno sviluppo verticale dell'edificato che sia però regolato e favorito con incentivi per costruire edifici più alti, anche la densità delle diverse aree dovrebbe essere definita e regolata, la rigenerazione urbana e le opere di trasformazione di edifici dismessi e non più funzionali dovrebbero essere azioni chiave privilegiate per mantenere l'attrazione e funzionalità delle aree urbane (Nadeem M. et al., 2021). La creazione di città compatte porta però con sé alcune negatività collegate all'innalzamento delle temperature dei suoli urbani. Secondo uno studio condotto dall'Università Ca' Foscari di Venezia in collaborazione con diverse università giapponesi, la densità degli edifici contribuisce in maniera maggiore ad aumentare il calore delle superfici cittadine rispetto all'altezza degli edifici stessi. Un'alta densità degli edifici porta ad un'alta densità di popolazione che porta inoltre ad un maggiore utilizzo di energia da parte dell'uomo che genera a loro volta calore. Nello studio emerge comunque come lo sviluppo ottimale di città sostenibili con controllate emissioni di calore vede ottimamente lo **sviluppo verticale della città** piuttosto che di quello orizzontale, a patto che vi sia una corretta diffusione di aree verdi e aperte e preservando le caratteristiche naturali (Rahman MM et al., 2020). Studiosi di The Tokyo University, del CNR, del MIT (USA) e del BBVA di Madrid studiano gli impatti economici della **pedonalizzazione delle aree urbane** nelle città spagnole partendo da elaborazioni che analizzano i cambiamenti d'uso del suolo a partire da Open Street Maps.

Negli anni ci si è resi conto che la pianificazione urbana in linea con l'utilizzo dell'automobile porta con sé inquinamento atmosferico e acustico, possibili danni alla salute dei cittadini, e un contributo al riscaldamento globale. A questo si aggiunge la consapevolezza dei cittadini, che a seguito della pandemia da COVID19 e del lockdown, chiedono di poter re-impossessarsi della città vivendola in maniera più lenta e sostenibile. Alcune città hanno già reso pedonali alcune vie cittadine limitando l'utilizzo dei veicoli a motore, ma si ritiene necessario rendere queste politiche permanenti ed espanderle nel territorio. La pedonalizzazione delle strade urbane garantisce uno sviluppo commerciale locale che deve però incontrare la pratica della pianificazione urbana al fine di comprendere le corrette tipologie di servizi e attività commerciali richieste dall'area. Anche se la conversione dell'area può garantire alcuni impatti positivi già nel piccolo termine (meno di due anni), per tenere in considerazione gli impatti economici ideali bisogna prendere in considerazione periodi di lungo termine. Alcuni negozianti potrebbero anche avere delle perdite economiche a causa dell'assenza del passaggio di veicoli dalla propria strada, per questo deve essere proposto un corretto collegamento delle vie pedonali ai parcheggi. La creazione di percorsi pedonali in aree urbane garantisce inoltre un maggior benessere fisico e mentale della popolazione (creando inoltre nuovi spazi di socialità) e dell'ambiente cittadino. Dalla ricerca emerge inoltre la necessità di studi più approfonditi sugli impatti che la pianificazione degli usi del suolo porta con sé nelle economie di quartiere urbano (Yoshimura Y. et al., 2022).

Tra le tematiche affrontate in maniera congiunta da ricercatori italiani e giapponesi, e finanziata dal MIUR, vi è la questione dei trasporti pubblici. Il **sistema di trasporto pubblico** è cruciale per evita

re problemi connessi alla congestione del traffico, esclusione sociale e degrado ambientale. Un efficiente sistema pubblico di trasporto riduce l'utilizzo delle auto private, incoraggia la mobilità sostenibile e a scelte eco-friendly. Per quanto riguarda la mobilità pubblica su gomma, quella in bus, la creazione di corsie preferenziali consente una rapidità di trasporto con la creazione di linee più scorrevoli ed efficienti specialmente in ambiente urbano. Tra i fattori da tenere in considerazione si può ritrovare: la sicurezza del personale/ veicoli/ passeggeri, tempi e costi di viaggio, organizzazione delle linee e del passaggio in fermata, banchine di fermata, tipologia di veicoli e loro capacità, accessibilità (Nadeem M. et al., 2021). La pianificazione della città presenta, per tutto quello sopra citato, un ruolo fondamentale per il corretto funzionamento del sistema di trasporto e necessita costantemente di informazioni per monitorare l'ambiente cittadino e ri-orientare eventuali politiche poco efficaci. Per fare ciò è necessario munirsi di sistemi di rilevamento che controllino in tempo reale le percorrenze delle linee dei bus, l'afflusso in fermata e a bordo dei mezzi, possono anche ritenersi utili in alcuni casi le interviste per comprendere problemi percepiti dalla popolazione in prima persona ma non rilevabili da mezzi. Anche il **processo partecipato** si dimostra una scelta efficace e necessaria per il corretto funzionamento del sistema pubblico, riunioni e assemblee con la partecipazione della popolazione possono aiutare i decisori politici e pianificatori ad orientare le scelte di progetto a seconda delle richieste dei cittadini. Un sistema di trasporto pubblico smart ed efficiente deve inoltre prevedere l'impiego dei cosiddetti "biglietti integrati" in cui con un singolo biglietto è possibile viaggiare su più tipologie di trasporto (bus, treno, metro, tram) avendo così la possibilità di ampliare il raggio di copertura dei trasporti effettuabili con trasporto

pubblico e di organizzare in maniera efficiente le tipologie di trasporto stesse.

Una città sostenibile è anche una **città resiliente**, questo è quello su cui si è soffermata una ricerca congiunta dell'Università di Messina, Università di Pisa e la Chuo University di Tokyo. Il governo locale deve prevedere un approccio alle politiche che sia adattativo, collaborativo e a lungo termine. Per perseguire l'obiettivo promosso dall'SDG11 pare necessario procedere verso una digitalizzazione, impiego di energia pulita e tecnologie di trasporto innovative, una crescita economica sostenibile e un miglioramento dei servizi messi a disposizione dalla città. Lo sviluppo di una città resiliente e smart si raggiunge anche tramite il contrasto ai rischi naturali che possono colpirla, a questo proposito si rivelano utili i sensori di controllo dell'ambiente circostante e lo sviluppo di una rete di sicurezza diffusa all'interno della città tramite la raccolta di big data (Vermiglio C. et al., 2020). Al fine di costruire città smart e sostenibili e migliorare la fornitura di servizi pubblici, risultano oggi indispensabili sia le **applicazioni di sensing**, sia l'**Internet of Things (IoT)**. L'acquisizione di dati e informazioni è utile per saper orientare le azioni di pianificazione nello spazio e nel tempo. Tali strumentazioni sono la chiave per sviluppare una città sicura, efficiente ed eco-friendly grazie alle applicazioni possibili nel settore dei trasporti, smart building, salute, ambiente e servizi di pubblica utilità. Con l'aumento del numero di persone che vivono nelle aree urbane, si richiede alle autorità locali di fornire in maniera sempre più efficiente i servizi e le risorse naturali con delle strategie di sviluppo sostenibile condivise con la popolazione. L'utilizzo di sensori e nuove tecnologie può inoltre essere utile per la raccolta dei rifiuti urbani e il suo smistamento (Hancke G.P., 2021). Università di Bologna, Muroran Institute of Technology e un insieme di altri enti internazionali

hanno studiato come le simulazioni computerizzate possono aiutare a gestire i problemi complessi delle smart cities. Grazie a rappresentazioni digitali delle aree urbane e ad una sistematica raccolta dei dati cittadini è possibile ricreare un modello digitale della città che può essere ritenuto utile per valutare l'efficienza dei costi urbani, la gestione delle crisi all'interno della città, un processo decisionale più aperto ed informato, una governance più partecipativa e una migliore pianificazione urbanistica. L'**utilizzo di strumentazioni tecnologicamente avanzate** come quelle dell'IoT (Internet of Things) possono essere di utilità nei campi dell'educazione, salute, costruzione, sviluppo turistico, gestione dei consumi, sicurezza urbana, monitoraggio geologico/ambientale e dei trasporti urbani (Lv Z. et al., 2022). Queste tecnologie permettono quindi di far progredire una città smart e sostenibile fornendo una serie di servizi innovativi utili alla comunità e all'amministrazione locale per poter monitorare il funzionamento del sistema e dei consumi. Al fine di realizzare la cosiddetta città smart, una ricerca congiunta tra università europee e giapponesi si sofferma sulle recenti **piattaforme IoT** e sulla loro utilità all'interno della quotidiana gestione del suolo e delle attività urbane. Tramite discussione con partner e stakeholders è stato possibile individuare i campi in cui l'utilizzo di nuove tecnologie si dimostrano più utili e necessarie, tra questi: la gestione efficiente delle risorse urbane, gestione della sicurezza e delle emergenze, gestione del sistema sanitario e dello svago. Per creare dei sistemi efficienti di gestione è anche bene definire quelli che sono i soggetti che ne usufruiranno, tra questi: municipalità e cittadini, gestori privati, fornitori di infrastrutture e personale amministrativo. La **gestione efficiente delle risorse** avviene tramite la creazione di una rete che possa far comprendere dove vi sia più bisogno di esse e dove invece le risorse si dimo-

strano in eccedenza. Per ridurre la frammentazione un sistema collaborativo si dimostra essenziale non soltanto per collegare e comunicare tra una parte di città e l'altra, ma anche tra città diverse. La seconda categoria che necessita di un approccio smart all'interno delle città è collegata alla **gestione della sicurezza e emergenze**. La gestione dei rischi artificiali, quali incidenti, e quelli naturali, prodotti da terremoti o frane, necessita un approccio estremamente tecnologico con l'instaurazione di una rete di sensori di monitoraggio e applicazioni che garantiscano di avvisare i cittadini e il governo locale sui possibili rischi locali e le procedure per ridurli. La terza categoria evidenziata dagli stakeholders riguarda la **gestione del sistema sanitario e delle attività di svago**. In questo caso risulta utile la realizzazione di app e piattaforme digitali in grado di fornire tutte le informazioni possibili sulle attività in programma e la loro localizzazione, così come un sistema che possa permettere prenotazioni per visite e prestazioni sanitarie, oltre a consigli di salute sulla base dei disturbi più comuni (T. Yonezawa et al., 2015).

Una città smart e sostenibile deve anche prevedere alcune modalità per raccogliere l'acqua piovana e utilizzarla senza produrre sprechi. Questo è l'argomento su cui si è soffermato un gruppo di ricerca internazionale a cui ha partecipato anche l'Università di Catania e The University of Tokyo. La raccolta dell'acqua piovana, **Rainwater Harvesting** (RWH), è considerato uno delle più antiche pratiche in uso del mondo e negli ultimi anni grazie alle nuove tecnologie sta subendo diverse implementazioni. Nelle aree urbane la raccolta dell'acqua può avvenire dai tetti, terrazze, cortili e altre superfici, per poi essere utilizzata nei modi più svariati (bagni, irrigazione del giardino, lavaggio auto, lavaggio dei vestiti...). La raccolta d'acqua piovana può rientrare in quel gruppo di pratiche che prende il nome di **Low**

Impact Development (LID) e/o **Sustainable Drainage System** (SuDS) al fine di ridurre la quantità dei run-off dell'acqua. Le acque raccolte dalle precipitazioni possono inoltre essere utilizzate per modificare il microclima urbano modificando l'evapotraspirazione e mitigando il fenomeno delle isole di calore. Dalla ricerca emerge come molti sistemi RWH sono progettati al solo scopo di conservare l'acqua senza considerare altri ulteriori benefici che è possibile sviluppare (es. infrastrutture blu-verdi), si denota inoltre una mancanza di dati qualitativi che sottolineano gli obiettivi delle RWH come il risparmio idrico, la gestione delle acque piovane e la mitigazione del clima urbano. Il costo di realizzazione dei sistemi di raccolta delle acque prevede un payback a lungo termine che deve essere accorciato tramite la realizzazione di sistemi meno costosi e più innovativi in modo tale da essere più facilmente diffusi non soltanto tra le grandi organizzazioni ma anche a scala di edificio e di singolo abitante. Il governo locale possiede un'importanza primaria nella regolamentazione dei sistemi di raccolta e impiego d'acqua piovana e ha una funzione essenziale nel diffondere le conoscenze riguardanti la pratica e promuovere la sua diffusione tra la popolazione (Campisano A. et al., 2017). Negli ultimi anni, soprattutto in corrispondenza del periodo estivo, si è sentito parlare sempre più di frequente di perdite di ingenti quantità d'acqua nel sistema della rete idrica, lo stesso problema si sviluppa nei sistemi di RWH ed è necessario studiare nuove soluzioni e materiali che possano ridurre al minimo queste perdite. Al fine di orientare correttamente le proprie politiche urbane risulta rilevante un sistema di monitoraggio che evidenzii i punti di forza e di debolezza dell'ecosistema urbano. A tale proposito è stato redatto uno studio che compara i principali indicatori di valutazione della sostenibilità urbana sia dal lato italiano che quello giapponese. In Italia,

facendo riferimento a Legambiente come una delle principali ONG che operano nel settore della sostenibilità, è possibile evidenziare sei principali indicatori di sostenibilità (vedi tabella sottostante) Dal lato giapponese, la ricerca condotta da Saitama Univer-

sity prende di riferimento la Nikkei Research Institute of Nikkei, Inc. che sviluppa anch'essa una classifica delle principali città del Paese nipponico in tema di sostenibilità (Ichikawa K. et al., 2014)

	"ECOSISTEMA URBANO" BY LEGAMBIENTE	"NIKKEI INDICATORS" BY NIKKEI RESEARCH INSTITUTE OF NIKKEI, INC.
Campi di studio	Sostenibilità ambientale	Ambiente, economia e società
Frequenza dello studio	Annuale	Ogni due anni
Aree studiate	Principali città italiane	Principali città giapponesi
Principali indicatori di monitoraggio ambientale urbano	aria (concentrazione di NO2 e PM10)	aria (emissioni di CO2 pro capite)
	acqua (consumo d'acqua per abitante)	acqua (consumo d'acqua per abitante)
	rifiuti (quantità di rifiuti prodotta annualmente da abitante)	rifiuti (quantità di rifiuti prodotta giornalmente da abitante, tasso di adozione del sistema fognario)
	mobilità (passeggeri che viaggiano con trasporto pubblico all'anno, numero di auto ogni 100 abitanti)	mobilità (quantità di veicoli a basse emissioni ogni 100 abitanti, passeggeri che viaggiano con trasporto pubblico all'anno, abitanti con accessibilità al trasporto pubblico entro 500 metri dalla residenza, numero di auto per abitante)
	ambiente urbano (aree pedonali per abitante, aree verdi pubbliche per abitante)	ambiente urbano (chilometri di aree ciclabili, ettari di verde pubblico per abitante)
	energia (produzione di energia da fonti rinnovabili)	energia (produzione di energia da fonti rinnovabili)

Tabella 9: Principali indicatori di valutazione della sostenibilità urbana in Italia e Giappone
(Fonte: elaborazione personale su dati Ichikawa K. et al., 2014)

Gli indicatori sopra riportati si dimostrano di estremo aiuto per il governo locale per monitorare la sostenibilità urbana e indirizzare le future politiche e linee d'azione per implementare lo sviluppo sostenibile delle città. La creazione di una classifica delle città dalla più sostenibile alla meno sostenibile aiuta inoltre le diverse città a comprendere quali realtà prendere di riferimento come esempio da replicare nella promozione di nuove politiche e buone pratiche sensibilizzando inoltre la popolazione a porre più attenzione sulle questioni ambientali e la resilienza della città. Le città moderne stanno diventando centrali di sviluppo di idee creative, tecnologie innovative, sviluppo sostenibile e

ricchezza socio economica all'interno di una economia aperta e globalizzata. Studiosi del Politecnico di Milano, Università degli Studi di Milano e Hokkai-Gakuen University di Sapporo evidenziano alcuni fattori chiave utili a raggiungere l'obiettivo di creare città smart e sostenibili, tra questi: **migliorare il sistema di supporto istituzionale**, potenziare le infrastrutture di informazione, favorire lo sviluppo di business attraverso una rete collaborativa, fornire posti di lavoro altamente qualificati e reclutare nuovi talenti per il mondo del lavoro. Le soluzioni applicate in alcune città potrebbero non essere adatte in altre, per questo è necessario lo sviluppo di azioni locali e in una rete colla-

borativa tra città geograficamente e caratterialmente simili. E' inoltre necessario promuovere la creazione di attività culturali e d'impresa che siano basate sulle conoscenze per sviluppare competitività e alte performance socio economiche (Caragliu A. et al., 2012).

Dallo scambio scientifico congiunto tra Italia e Giappone sul tema dello sviluppo di città smart e sostenibili emerge come le nuove tecnologie (come l'impiego di sensori e tecnologie IoT) vengono ritenute sempre più indispensabili al fine di monitorare l'ambiente urbano e optare per le migliori soluzioni al termine del processo decisionale e di pianificazione urbana. Per perseguire gli obiettivi evidenziati dal SDG 11 dell'Agenda 2030 in diversi studi si propone la realizzazione di città compatte e a basse emissioni di carbonio. Per fare ciò risulta utile privilegiare uno sviluppo verticale piuttosto che quello orizzontale, favorire la pedonalizzazione e il passaggio dei soli veicoli di trasporto pubblico all'interno delle aree urbane per ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico e promuovere un uso misto commerciale/residenziale dei suoli. Per ridurre al minimo i consumi della città è inoltre necessario puntare all'impiego di energia da fonti rinnovabili e favorire il recupero dell'acqua piovana per poi utilizzarla in un secondo tempo per ulteriori necessità urbane. Tramite analisi delle pubblicazioni scientifiche si evidenzia come il tema delle infrastrutture blu-verdi non sia particolarmente rilevante. Facendo riferimento al database Scopus non vengono rilevate ricerche congiunte tra Italia e Giappone in questo settore. Facendo riferimento alle pubblicazioni in lingua inglese pubblicate al 10 luglio 2022, dal lato italiano si individuano 18 pubblicazioni nell'ambito delle **infrastrutture blu-verdi** realizzate tra il 2019 e il 2022, dal lato giapponese se ne individuano solamente 4 in un arco temporale

che va dal 2004 al 2021. La partecipazione pubblica nel corso del processo decisionale viene enfatizzata come attività essenziale per giungere alle corrette soluzioni urbanistiche che rispondano alle esigenze della popolazione che risiede in città. Il monitoraggio deve inoltre essere eseguito in maniera costante e può fare riferimento ad alcuni indicatori specifici come quelli messi a disposizione da enti di ricerca nazionali.

La United Nations University di Tokyo, trattando del tema dello sviluppo delle città smart e sostenibili evidenzia alcune policy recommendations che possono essere di grande rilievo (Estevez E. et al., 2016):

- Non esistono soluzioni "pronte all'uso", ogni soluzione deve essere applicata e convalidata nel contesto locale personalizzandola secondo le esigenze degli stakeholders con una visione che punti non soltanto allo sviluppo tecnologico ma anche al miglioramento socio economico, culturale, ecologico e di governance;

- Essendo la città costituita da parti tra loro diverse, è necessario stabilire in maniera esplicita quelle che sono le azioni prioritarie e le aree che necessitano uno sviluppo prioritario secondo le esigenze delle parti interessate;

- Lo sviluppo di città smart e sostenibili necessita dell'impiego contemporaneo di due approcci, da un lato l'approccio top-down da parte del governo locale per costruire le fondamenta della struttura urbana, dall'altro l'approccio bottom-up da parte della comunità per promuovere a livello locale iniziative specifiche di settore;

- Il governo possiede la responsabilità di promuovere lo sviluppo di iniziative bottom-up che incentivino l'innovazione a livello locale;

- Al fine di perseguire la sostenibilità risulta utile promuovere piattaforme utili a scambiare conoscenze e buone pratiche tra le diverse comunità

con la finalità di promuovere l'avanzamento socio-economico, culturale, tecnologico e ambientale.

5. LA COLLABORAZIONE SCIENTIFICA TRA POLITECNICO DI TORINO E ISTITUTI GIAPPONESI

Soffermandosi su quello che è lo scambio scientifico di ateneo con gli enti ed istituti di ricerca giapponesi emerge come negli ultimi anni venga data un'importanza sempre maggiore alla collaborazione scientifica tra Italia e Giappone anche nei temi delle politiche e degli studi urbani e regionali.

Ad oggi il Politecnico di Torino collabora con 10 università giapponesi: Hokkaido University, Hosei University, Kyoto Institute of Technology, Nagoya University, Ryukoku University, The University of Tokyo, The University of Shiga Prefecture, Tokyo Institute of Technology, University of Toyama e Waseda University.

Esso possiede 4 accordi di mobilità studentesca e 3 accordi di mobilità per i docenti tra cui risulta rilevante citare il **PoliTo - KIT Joint Lab** tra Politecnico di Torino e Kyoto Institute of Technology. Gli accordi di mobilità sono possibili grazie all'infrastruttura messa a disposizione da Erasmus+ e Japanese Society for the Promotion of Science.

Negli ultimi 10 anni si evidenziano **8 progetti congiunti** sulle tematiche dello sviluppo delle case del quartiere secondo il modello torinese, sulla comparazione tra politiche in ambito agricolo/rurale tra Europa e Asia, sul ruolo dei giardini e degli spazi aperti all'interno dell'ambiente urbano, sul valore culturale del paesaggio produttivo come quello vitivinicolo delle Langhe - Roero - Monferrato italiano e delle coltivazioni da tè giapponesi, sulla rigenerazione urbana al fine di promuovere gli spazi multifunzionali, la gestione dell'interfaccia urbano-rurale promuovendo lo sviluppo di agricoltura urbana e sulla sostenibilità energetica urbana e alla scala dei campus universitari.

Oltre ai progetti congiunti si individuano ben **17 eventi**, quali conferenze e seminari, effettuati in collaborazione tra l'ateneo torinese e gli istituti ed

enti giapponesi per promuovere lo scambio di buone pratiche e l'avanzamento scientifico nello studio di specifiche tematiche come quelle del miglioramento dell'impatto ambientale degli edifici, specialmente in ambiente urbano, e delle isole di calore urbane, lo studio della gestione dei luoghi di aggregazione a seguito del Covid-19, il mantenimento del paesaggio rurale tradizionale per la sua importanza culturale e ambientale, la riduzione dei rischi ambientali dati da terremoti, frane, inondazioni e siccità, la tutela del patrimonio urbano e paesaggistico per contrastare danni ambientali e prevedere la gestione turistica, la gestione della decrescita demografica tramite le corrette politiche territoriali e il contrasto alla marginalizzazione delle aree interne.

Le **delegazioni in visita** a Torino nel corso degli anni sono state 5 e sono venute nella città sabauda per incentivare la mobilità sostenibile, studiare Torino come città post-industriale d'esempio per altre città giapponesi, studiare e sperimentare progetti di infrastrutture blu-verdi, analizzare le torinesi Case del Quartiere come modello di aggregazione sociale locale con servizi al cittadino e l'osservazione del paesaggio individuando le corrette modalità di monitorarlo.

Negli anni lo scambio tra Politecnico di Torino ed istituti giapponesi ha portato a coinvolgere circa 20 docenti di origine giapponese ed altrettanti del Politecnico. Dalla collaborazione nell'ambito degli studi e politiche urbane e regionali sono stati prodotti circa 15 libri e pubblicazioni scientifiche, 34 tesi magistrali e 2 tesi di dottorato. Le tematiche maggiormente trattate nel corso delle pubblicazioni riguardano la creazione e gestione degli spazi verdi in ambiente urbano, lo sviluppo delle aree interne, le soluzioni da applicare alle shrinking cities, la rigenerazione

nerazione e riqualificazione urbana e le case del quartiere, le politiche per incentivare città smart e resilienti, promozione del paesaggio culturale e tutela del patrimonio, lo sviluppo di infrastrutture blu-verdi in ambiente urbano e la gestione dei rischi naturali.

Per ulteriori approfondimenti sulla presente tematica si consiglia di fare riferimento all'allegato B "GLI SCAMBI SCIENTIFICI TRA POLITECNICO DI TORINO E ATENEI GIAPPONESI".

6. CONCLUSIONI

L'obiettivo del presente lavoro è stato quello di indagare la collaborazione scientifica svolta negli ultimi 15 anni tra Italia e Giappone nell'ambito delle politiche e degli studi urbani e regionali sottolineando le tematiche che accomunano questi due paesi ed evidenziando quelli che sono stati gli approfondimenti scientifici a riguardo.

In un primo luogo è stato effettuato un confronto introduttivo tra Italia e Giappone prendendo in considerazione gli aspetti della geografia fisica e climatica, società, politica ed economia, governo del territorio e ambiente. In questo senso si sono confrontati i due paesi col fine di evidenziare similitudini e divergenze. Da un lato si denota una morfologia territoriale simile, così come per le dinamiche demografiche che denotano un decremento e invecchiamento della popolazione, nonché di un vasto patrimonio culturale da tutelare. Dall'altro lato si notano divergenze per quanto riguarda le questioni climatiche, idrografiche, sulle politiche e presenza di popolazione straniera, sulla quantità di suolo forestale, presenze turistiche e strumenti di governo del territorio. Successivamente, col capitolo riguardante le sfide comuni nel tema del governo del territorio, si è affrontato in maniera approfondita quelli che sono i tre principali capisaldi che accomunano Italia e Giappone: la decrescita demografica e l'invecchiamento della popolazione, i rischi naturali e artificiali, il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico. In seguito il cuore del lavoro si è soffermato sulla ricerca delle pubblicazioni scientifiche prodotte in maniera congiunta tra i due paesi constatando come le trattazioni di maggior rilievo riguardino la riduzione dei rischi ambientali, la gestione dell'interfaccia urbano-rurale, la pianificazione della contrazione demografica, la tutela del patrimonio, la gestione delle isole di calore urbane,

lo sviluppo delle aree interne e la creazione di città smart e sostenibili. Si è infine sviluppato un approfondimento su quella che è la collaborazione scientifica tra Politecnico di Torino e gli istituti giapponesi (riportata nell'allegato al presente documento).

Tra gli argomenti trattati nel presente lavoro si denota come alcune tematiche, come quella della prevenzione dei rischi ambientali e il contrasto alla contrazione demografica/ urbana, siano trattate in maniera evidente prendendo spunto da diversi casi studio italiani e giapponesi. Ciò evidenzia una particolare attenzione da parte degli studiosi di entrambi i paesi a soffermarsi sulla **gestione locale del problema**.

Le ricerche congiunte tra Italia e Giappone sono state costituite spesso da **gruppi di ricerca internazionali** a cui i due paesi aderiscono, diverse di loro includono ulteriori università/centri di ricerca cinesi, europei o statunitensi. Mentre in alcuni casi, come nella trattazione della tematica della prevenzione dei rischi ambientali e la tutela del patrimonio, si vede una discussione piuttosto costante nel corso degli ultimi trent'anni, il tema della contrazione urbana e demografica, lo sviluppo delle aree interne, le isole di calore urbane e l'agricoltura urbana sono argomenti emersi da una discussione estremamente recente e che acquisiscono di anno in anno sempre più rilevanza. Anche la trattazione attorno alle città smart e sostenibili, che riassume le tematiche precedentemente citate, diventa più importante di anno in anno anche grazie all'attenzione posta a livello internazionale con l'SDG 11 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Dalle ricerche svolte negli ultimi due anni viene spesso evidenziato come la pandemia da **Covid19** abbia portato a riconsiderare molte delle attuali strategie di gestione dei problemi valutando le problemati

che sotto nuovi punti di vista, accentuando determinate esigenze della popolazione già note, e individuandone di nuove. A questo proposito si denota una particolare esigenza di sviluppo in aree urbane di spazi verdi e aperti, le aree interne tornano ad essere considerate dalla popolazione grazie ai loro ampi spazi aperti e la possibilità di abitazioni singole, così come nella tematica di tutela del patrimonio si è visto come sia necessario considerare nuove metodologie di gestione dei flussi turistici.

Dallo scambio scientifico delle diverse tematiche affrontate risulta inoltre evidente come l'impiego di nuove tecnologie non sia più un'opzione da tenere in considerazione ma un'esigenza. **L'utilizzo di strumentazioni tecnologicamente avanzate** come sensori, ICT, IoT, immagini satellitari e strumenti GIS sono essenziali per studiare a fondo i fenomeni in atto sul territorio e individuare le più corrette soluzioni a seconda delle esigenze. Senza inoltre considerare l'estrema utilità data nella fase di monitoraggio. Emerge inoltre come il **processo decisionale partecipativo** è dunque sempre da privilegiare considerando l'importanza della popolazione locale coinvolgendola tramite meeting per raccogliere idee e ascoltare i problemi che emergono dal basso, incontri per informare sui processi in atto e promuovendo le azioni bottom-up in cui i residenti divengono i primi protagonisti del cambiamento. Nella totalità delle tematiche affrontate emerge una chiara condivisione nell'incentivare un **approccio multidisciplinare e multi livello** nel corso degli studi preliminari, del processo decisionale, della fase di monitoraggio e dell'incremento delle misure messe in atto. Non soltanto un approccio multilivello, tra quello che emerge dai casi studio presi in considerazione dai ricercatori italo-giapponesi emerge spesso l'efficacia delle **partnership pubblico-private**. Spesso infatti l'amministrazione pubblica non è in grado di gestire

determinati beni e spazi a causa della mancanza di risorse, a questo proposito intervengono gli enti privati che aiutano il governo locale a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità individuati. Per far fronte alle problematiche che coinvolgono il territorio si sottolinea la necessità di un **continuo aggiornamento e sviluppo della ricerca scientifica**. Solamente con un costante impegno nello studio dei fenomeni urbani e territoriali è possibile individuare soluzioni innovative, resilienti e sostenibili.

Dalle ricerche congiunte Italia-Giappone nel campo degli studi e delle politiche urbane e regionali emerge come le strategie più efficaci facciano riferimento alle **buone pratiche**, cioè a quegli esempi di azioni consolidate nel tempo grazie ai criteri e le conoscenze sviluppate dall'esperienza, riprese più e più volte in diversi contesti attestando la loro fruttuosità. L'impiego delle buone pratiche deve anche tenere però in considerazione delle peculiarità locali e per questo viene spesso fatto riferimento al **place-based approach**. Così le azioni devono essere adattate a ogni luogo e alle sue necessità.

Tra le soluzioni per risolvere i principali problemi territoriali quali i rischi ambientali, la tutela del patrimonio, la gestione delle isole di calore, la sostenibilità urbana, viene sottolineato come sia necessario privilegiare, ove possibile, le **nature based solutions**. L'utilizzo di una diffusione di aree verdi e la valorizzazione delle infrastrutture blu-verdi consente di mitigare differenti tipologie di problematiche urbane garantendo anche il benessere della popolazione residente.

Un particolare accento viene posto inoltre sull'importanza del **monitoraggio** che deve essere continuativo e permanente nel corso del tempo. Solo in questo modo, secondo i ricercatori, è possibile provvedere alla resilienza dei siti e garantire l'individuazione di soluzioni per risolvere i problemi

non appena emergono riducendo i danni al minimo. Dalla tesi svolta si evidenzia l'estrema utilità dello scambio scientifico tra paesi col fine di promuovere lo sviluppo di buone pratiche condivise e l'avanzamento della ricerca scientifica e la realizzazione di territori sostenibili e resilienti. Il presente lavoro si è soffermato sull'analisi della ricerca scientifica congiunta tra Italia e Giappone considerando le

pubblicazioni realizzate prevalentemente in lingua inglese. Nei prossimi lavori potrebbe risultare utile approfondire l'analisi delle ricerche prodotte nelle rispettive lingue d'origine (italiano e giapponese) col fine di individuare nuove informazioni rilevanti che sottolineano similitudini e divergenze tra i due paesi.

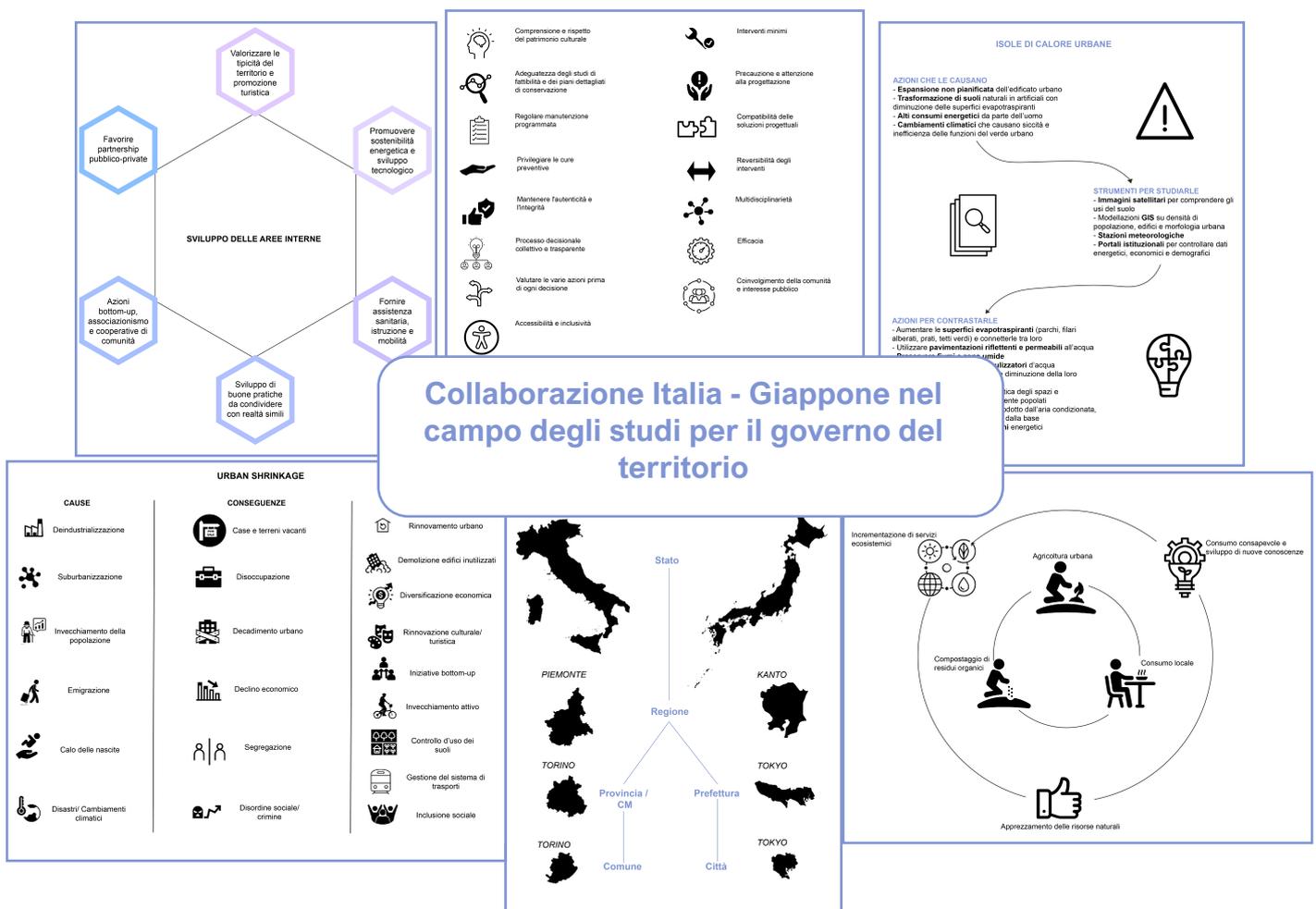


Immagine 27: panorama complessivo delle questioni emerse dalla trattazione riguardante lo scambio scientifico italo-giapponese sui temi delle politiche urbane e regionali (fonte: elaborazione personale)

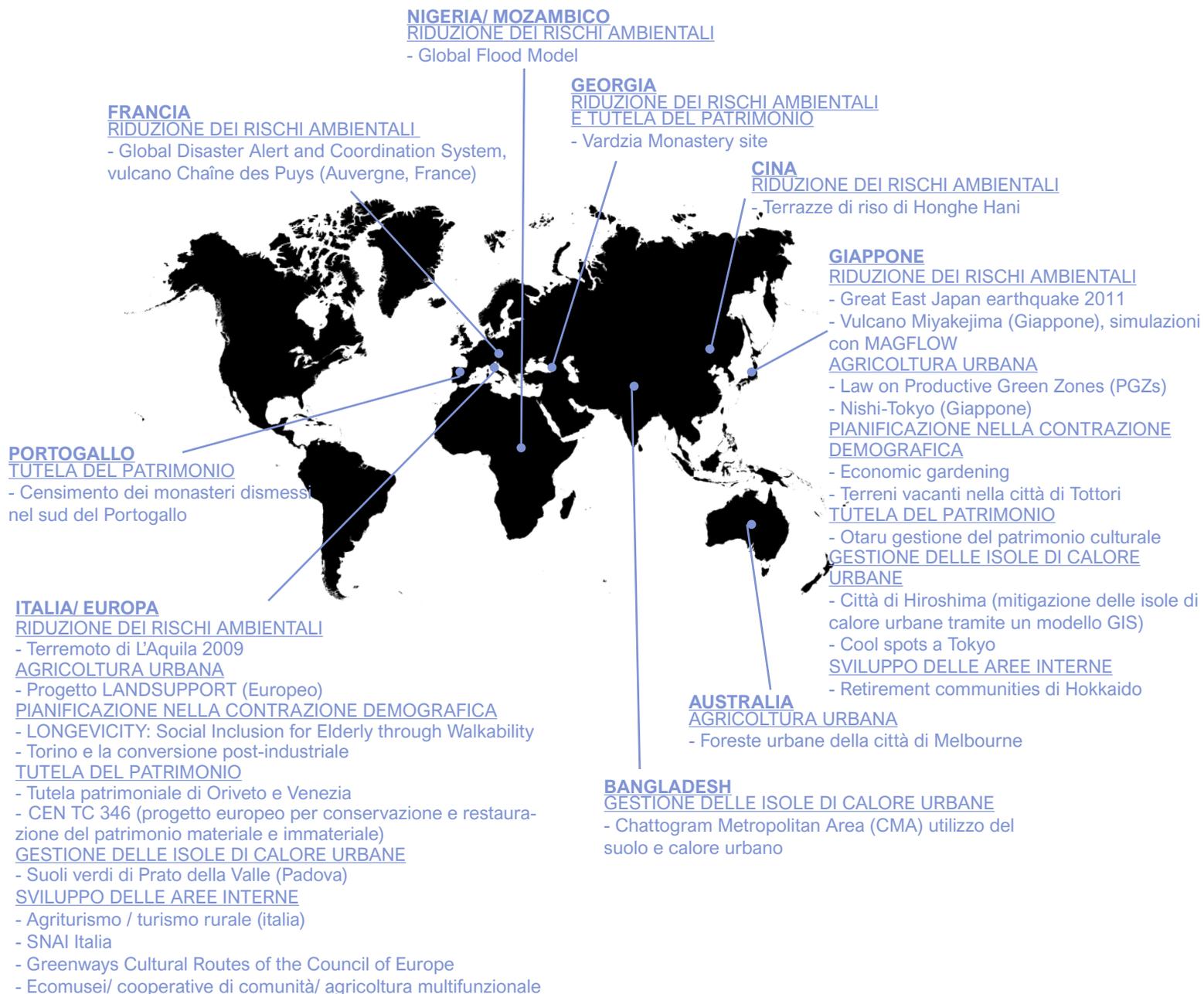


Immagine 28: geografia dei luoghi oggetto di best practice individuati nelle pubblicazioni scientifiche congiunte Italia-Giappone (fonte: elaborazione personale)

7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Si riporta di seguito in ordine alfabetico per autore la bibliografia e sitografia utilizzata per la redazione del presente documento.

7.1. Bibliografia

- AA. VV., "Geografia"; Ita-z, Firenze, Garzanti Libri, 2006;
- AA. VV., Statistical Handbook of Japan, Tokyo, Statistical Bureau, Ministero degli affari interni e delle comunicazioni, 2019;
- Adam Paul Bernard, "Invecchiamento demografico e immigrazione – il caso del Giappone a confronto con la situazione Europea", Uni Ca' Foscari Venezia, 2015;
- Agostini Stella, Danilo Bertoni, "Per un'altra campagna", Maggioli Editore, 2010;
- Ales F., "Evolution of smart cities movements toward resilient cities. A comparative analysis of case studies in Tokyo, Japan", Rel. Marco Santangelo, Correl. Akito Murayama, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 123;
- Amadori M.L., Camaiti M., Raspugli V., Maekawa Y., Lin K.K., "Non-invasive and micro-invasive investigations on wall paintings from a XIII century temple in Bagan valley (Myanmar)". IMEKO International Conference On Metrology For Archaeology And Cultural Heritage, MetroArchaeo 2017, 462 p.;
- Aulisio A., Bruno E. V., "THE SYSTEMIC APPROACH APPLIED IN/OUTSIDE THE ONE'S OWN CONTEXT Analysis of two main production areas: wine in Basso Monferrato, Piedmont, Italy and green tea in Uji area, Kansai, Japan. A strategy for enhancing the cultural landscape through local production systems", Rel. Silvia Barbero, Correl. Marco Bozzola, Beatrice Lerma, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Design Sistemico, 2020, pp. 207;
- Bandini S., Crociani L., Gorrini A., Nishinari K., Vizzari G., "Walkability Assessment for the Elderly Through Simulations: The LONGEVICITY Project", CEUR workshop proceedings; 2019. 83 p.;
- Basso N., Garavaglia E., Sgambi L., Imagawa, N., "Natural hazards vs. Decision Making processes in buildings life cycle management" ICOSAR 2013 (New York, NY, du 16/06/2013 au 20/06/2013). In: Proceedings of the 11th International Conference on Structural Safety & Reliability, Taylor and Francis Group, p. 4725-4731, 2013;
- Bayraktar, H. B. and Ozer Sozdinler, C., "Probabilistic tsunami hazard analysis for Tuzla test site using Monte Carlo simulations", Natural Hazards and Earth System
- Bernhofen MV, Whyman C, Trigg MA, Sleigh PA, Smith AM, Sampson CC, Yamazaki D, Ward PJ, Rudari R, Pappenberger F, Dottori F, Salamon P, Winsemius HC. "A first collective validation of global fluvial flood models for major floods in nigeria and mozambique", Environmental Research Letter, 2018;
- Bertolli M. et al., "Computational methods for wireless structural health monitoring of cultural heritages", Journal of physics: Conference series; 2018;
- Bhatta K, Ohe Y, Ciani A., "Which Human Resources Are Important for Turning Agritourism Potential into Reality? SWOT Analysis in Rural Nepal", Agriculture, 2020; 10(6):197. <https://doi.org/10.3390/agriculture10060197>;
- Blasi Carlo, Luigi Boitani e Sandro La Posta, "Stato della biodiversità in Italia - Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità", Palombi

- editori, 2005;
- Bocco A., "Bernard Rudofsky: seikatsu gjutsu no designer" [Bernard Rudofsky: Designer of the art of living], Tokyo : Kajima Shuppankai, 2021 (ISBN 9784306046887), 326 pp.;
 - Bocco A., Mercugliano C., Montobbio L., "NewDist - ISSN 2283-8791 Newsletter Semestrale del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio Politecnico e Università di Torino" DIST, Politecnico e Università di Torino, dicembre 2019;
 - Bortolotto C., "Globalising intangible cultural heritage? Between international arenas and local appropriations", *Heritage and Globalisation*, 2010, 18pp.;
 - Buratti, N., Albanese, M. and Sillig, C. (2022), "Interpreting community enterprises' ability to survive in depleted contexts through the Humane Entrepreneurship lens: evidence from Italian rural areas", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 29 No. 1, pp. 74-92. <https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2021-0167>;
 - Buzzone J., "Tokyo e l'eredità del Metabolismo. Storia e trasformazione di due edifici degli anni Settanta", Rel. Filippo De Pieri, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2018, pp. 89;
 - Cabinet Office Japan, Disaster Management "White Paper on Disaster Management 2021", Tokyo 2021;
 - Campisano A, Butler D, Ward S, Burns MJ, Friedler E, DeBusk K, Fisher-Jeffes LN, Ghisi E, Rahman A, Furumai H, Han M. "Urban rainwater harvesting systems: Research, implementation and future perspectives". *Water Res* 2017;115:195-209;
 - Cappello A, Geshi N, Neri M, Del Negro C. "Lava flow hazards-an impending threat at Miya kejima volcano, Japan", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 308:1-9, 2015;
 - Caragliu A, Del Bo C, Kourtit K, Nijkamp P, Suzuki S. "In search of incredible cities by means of super-efficiency data envelopment analysis". *Stud Reg Sci* 2012;42(1):129-44;
 - Casarin F., Modena C., Aoki T., Da Porto F., Lorenzoni F., "Structural health monitoring of historical buildings: Preventive and post-earthquake controls", SHMII-5 2011 - 5th international conference on structural health monitoring of intelligent infrastructure, 2011;Cassatella C., "From remote wilderness to livable place. Evolution of an alpine park in the framework of the European Charter for Sustainable Tourism". In: RYUKOKU SEISAKUGAKU RONSHU. - ISSN 2186-7429. - STAMPA. - 8:1-2(2019), pp. 108-113;
 - Cassatella C., "Searching for Green Patterns within Tokyo's Urban Fabric", In *Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric*, Tokyo, Shohokusha Publishing 2019, pp. 82-85.
 - Cassatella C., Murayama A. "Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs" *ELETTRONICO* (2018), pp. 1-94
 - Cassatella C., Corrado F., Seardo B.M., "Rural inner areas of the Alpine region. Preserving the peculiarities of traditional vineyard landscapes through place-based and integrated landscape and territorial intervention in the Metropolitan City of Torino (Italy)". In: RYUKOKU SEISAKUGAKU RONSHU. - ISSN 2186-7429. - Stampa. - 8:1-2(2019), pp. 119-120;
 - Catalano G., "The role of mega-events in promoting territorial sustainability: the case of the sustainability plan of the Tokyo 2020 Olympic Games", Rel. Giancarlo Cotella, Correll. Silvia Crivello, Fumihiko Seta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale,

Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2020, pp. 196;

- Catapano I., Ludeno G., Cucci C., Picollo M., Stefani L., Fukunaga K., “Noninvasive analytical and diagnostic technologies for studying early renaissance wall paintings”, *Surveys in Geophysics*, 41(3):669-93, 2020;

- Cassatella C., Murayama A. “Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs”, (2018), pp. 1-94;

- Castelletti A, Yajima H, Giuliani M, Soncini-Sessa R, Weber E. “Planning the optimal operation of a multioutlet water reservoir with water quality and quantity targets”. *J Water Resour Plann Manage*, 140(4):496-510, 2014;

- Cavallero Marco, ““Cool Japan”: contents tourism crescita turistica. Un’analisi dei processi, delle politiche e delle strategie di promozione che hanno portato al consolidamento del Giappone quale “nazione turistica” nel terzo millennio”, IUSVE 2019;

- Cerquetti M., Cutrini E., “The role of social ties for culture-led development in inner areas. The case of the 2016–2017 Central Italy earthquake” *European Planning Studies*, 2020;

- Chan FKS, Griffiths J, Sang Y, Komori D, Pezzoli A., “Editorial: Urban flood resilience and sustainable flood management strategies in megacities”, *Frontiers in Water*, 2022;

- Coli M., Iwasaki Y., “Novel approaches and technologies for heritage buildings conservation: Editorial”, *Applied Sciences*, 11(22), 2021;

- Convertino M., Annis A., Nardi F. “Information-theoretic portfolio decision model for optimal flood management”, *Environ Model Software*, 119:258-74, 2019;

- Costa L., “L'Urban Shrinkage e le conseguenze sulle aree residenziali. Prospettive dal Giap

pone = Urban Shrinkage and vacant houses. From a Japanese perspective”, Rel. Claudia Cassatella, Correl. Marco Santangelo, Akito Murayama, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 212;

- Cotella G., “活動報告 Inner areas in the European Union: a matter of cohesion 龍谷政策学論集”, *Ryukoku journal of policy science* 8 (1), 2019, 114-116;

- CREA - Centro di Ricerche Politiche e Bioeconomia, “L’agricoltura italiana conta 2019”, Roma 2020;

- Cruz AM, Okada N. “Methodology for preliminary assessment of natech risk in urban areas”, *Nat Hazards*, 46(2):199-220, 2008;

- Davis P., “Ecomuseums and sustainability in Italy, Japan and China: adaptation through implementation”, *Sociology*, 2006;

- De Palma A. M., “Living in Roji Alleys : smallness, sharing & public space”, Rel. Lorena Alessio, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016;

- De Toni A., Vizzarri M., Di Febbraro M., Lasserre B., Noguera J., Di Martino P., “Aligning Inner Peripheries with rural development in Italy: Territorial evidence to support policy contextualization”, *Land Use Policy*, January 2021, 104899;

- Desogus G., “Il metabolismo e la baia di Tokyo : città, progetti e interpretazioni”, Rel. Filippo De Pieri. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2014;

- Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, “Piano Strategico Dipartimentale 2020-2023”, UniTo-PoliTo 2019;

- Dolce M., Miozzo A., Di Bucci D., Alessandrini L., Bastia S., Bertuccioli P., Bilotta D., Ciolli S.,

- De Siervo G., Fabi D., Madeo L., Panunzi E., Silvestri V. (2020). "La protezione civile in Italia. Testo istituzionale di riferimento per i docenti scolastici. Dipartimento della Protezione Civile-Presidenza del Consiglio dei Ministri". Prima edizione luglio 2020, 236 pagine;
- Döringer S., Uchiyama Y., Penker M., Kohsaka R., "A meta-analysis of shrinking cities in Europe and Japan. Towards an integrative research agenda", *European Planning Studies*, 28:9, 1693-1712, 2020;
 - Estevez E., Lopes N.V., Janowsk T., "Smart Sustainable Cities – Reconnaissance Study", United Nations University, March 2016;
 - Etzo I, Takaoka S., "The impact of migration on the cross-border M&A: Some evidence for Japan", *World Economy*, 41(9):2464-90, 2018;
 - Fan J. & Huang G., "Evaluation of Flood Risk Management in Japan through a Recent Case", Sophia University Tokyo, 2020;
 - Fante L., "Progettazione tecnologico-ambientale e pianificazione urbana per l'approccio resiliente: infrastrutture blu-verdi a Tsukuda (Tokyo) = Environmental design and urban planning for resilient approach: blu-green infrastructures in Tsukuda (Tokyo)", Rel. Alessandro Mazzotta, Claudia Cassatella. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp 91;
 - Farcas C., Sanfilippo A., "Tsukuda, Tokyo 2060. Costruzione di una comunità resiliente = Tsukuda, Tokyo 2060. Construction of a resilient community", Rel. Michele Bonino, Marco Santangelo, Maria Paola Repellino. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 330;
 - Fassina V., "CEN TC 346 Conservation of Cultural Heritage Update of the Activity After a Height Year Period", in *Engineering geology for society and territory – volume 8: Preservation of cultural heritage*, 2015;
 - Feldhoff T., "Retirement migration and the (re)population of vulnerable rural areas: A case study of Date City (Hokkaidō, Japan)". In: *Critical Planning – UCLA Urban Planning Journal*, Volume 18, 2011, pp. 31-49;
 - Ferilli G., Sacco P.L., Noda K., "Culture driven policies and revaluation of local cultural assets: A tale of two cities, Otaru and Yūbari", *City Culture and Society*, 2015;6(4):135-43;
 - Forese E., Bonturi R., "Esondazione rallentata. Uno studio sullo spazio pubblico a San'ya, Tokyo", Rel. Anna Maria Cristina Bianchetti, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp;
 - Gangi A., "Kyosho-Jutaku (tiny houses)", Rel. Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2017;
 - Gallucci J., "La parte e il tutto, Shimokitazawa e lo sviluppo di Tokyo : storia urbana, progetti e prospettive di un frammento della capitale giapponese", Rel. Filippo De Pieri. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016;
 - Gao X., Roder G., Jiao Y., Ding Y., Liu Z., Tarolli P., "Farmers' landslide risk perceptions and willingness for restoration and conservation of world heritage site of Honghe Hani rice terraces, China". *Landslides*, 17(8):1915-24, 2020;
 - Gazzoli M., "Progettare il giardino moderno, costruire l'identità nazionale: Italia e Giappone, 1900-1960", Rel. Bianca Maria Rinaldi, Politecnico di Torino, Scuola di Dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici, 2021, 292;
 - Gheasi M., Ishikawa N., Kourtit K., Nijkamp

P., "A meta-analysis of human health differences in urban and rural environments", *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 12(3):167-86, 2019;

- Giovannetti N., "Ōpunsupēsu kudasai! = Open space please! : itinerary in Komagome, a neighborhood in Tokyo : urban regeneration and participatory processes", Rel. Lorena Alessio, Correl. Francesca Governa, Takashi Ariga, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016;

- Giunta, M., Mistretta, M., Praticò, F.G., Gulotta, M.T., "Environmental Sustainability and Energy Assessment of Bituminous Pavements Made with Unconventional Materials", In: Pasetto, M., Partl, M., Tebaldi, G. (eds) *Proceedings of the 5th International Symposium on Asphalt Pavements & Environment (APE). ISAP APE 2019. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol 48. Springer, 2020;

- Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) "Resilient Cultural Heritage Learning from the Japanese Experience" 2020;

- Graziano S., "Spatial planning to face urban sprawl. Evidences from Japan", Rel. Giancarlo Cotella, Correl. Fumihiko Seta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2020, pp. 151;

- Greco G., Spadea E., "La città globale come spazio domestico. Abitare a Shitaya-ku e Mukodai-cho, Tokyo = The global city as a domestic space. Living in Shitaya-ku and Mukodai-cho, Tokyo", Rel. Angelo Sampieri, Michele Bonino, Marco Santangelo, Francesca Governa. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 268;

- Green Team PoliTo, "Sustainability Report", Torino 2016;

- Gretter A., Dalla Torre C., Maino F., Omizzolo A., « New Farming as an Example of Social Inno-

vation Responding to Challenges of Inner Mountain Areas of Italian Alps », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, 107-2 | 2019, mis en ligne le 27 septembre 2019;

- Hamilton-Pennel C., "Strengthen Your Local Economy through Economic Gardening", published in ICMA's Infocus, 2010;

- Han J., Fontanos, P., Fukushi, K. et al., "Innovation for sustainability: toward a sustainable urban future in industrialized cities", *Sustainable Science* 7, 91–100, 2012;

- Hancke GP, Salehizadeh MR, Liu X, Hu J, Abu-Mahfouz AM, Thomos N, Ishihara S, Savaglio C. "Guest editorial: IoT sensing, applications, and technologies for smart sustainable cities". *IET Smart Cities* 2021;3(3):121-4;

- Hernandez L. E. S., "Tokyo waterfront : an urban intervention to the Kita-Shinagawa water's edge", Rel. Lorena Alessio, Correl. Hidenobu Jinnai. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016;

- Herrera Suarez A., "The dilemma of the Japanese residential street", Rel. Marco Trisciuglio, Correl. Marco Santangelo, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 115;

- Hosei University Research Center for Edo-Tokyo Studies, Department of Architecture, Faculty of Engineering and Design, Hosei University, SCI-Arc, Politecnico di Torino, "江戸東京の都市組織に挑む【電子書籍版】 Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric. Ueno, Hongo, Yanaka, Nezu, Shitaya", Shohokusha Publishing, Tokyo 2019, ISBN: 978-4-395-32139-1;

- Huang, Q., Lu, Y. "Urban heat island research from 1991 to 2015: a bibliometric analysis", *Theor Appl Climatol* 131, 1055–1067 (2018);

- ICCROM, Associazione Beni Italiani Patri

monio Mondiale “Gestire il Patrimonio Mondiale Culturale- Manuale per le risorse”, a UNESCO – Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Educazione, la Scienza e la Cultura, ICOMOS, ICCROM e IUCN, ISBN: 9789290772934, 2019;

- Ichikawa K., Kubota H., “A Study of Practical Urban Sustainability- Evaluation Indicators in Italy and Japan - Focusing on Influences on Consciousness and Actions of Local Governments”, Urban Planning and Design Research (UPDR) Volume 2, 2014;

- ICOMOS, “EUROPEAN QUALITY PRINCIPLES for EU-funded Interventions with potential impact upon Cultural Heritage - Revised edition November 2020 Manual” ICOMOS International, Paris, 72p. ISBN 978-2-918086-36-9, 2021;

- Iida A, Yamazaki T., Matsuo K., Murayama A., Cassatella C., “Roles of landscape planning in the post-industrial shrinking city: Reflections from Turin, Italy”. In: LANDSCAPE DESIGN. - ISSN 1341-4747. - Stampa. - 129(2019), pp. 29-37;

- Inter-Ministry Coordination Committee to Mitigate Urban Heat Island, Government of Japan, “OUTLINE OF THE POLICY FRAMEWORK TO REDUCE URBAN HEAT ISLAND EFFECTS” marzo 2004, <https://www.env.go.jp/en/air/heat/heat-island.pdf>;

- ISTAT, “Le attività estrattive da cave e miniere”, Statistiche Report, gennaio 2019;

- ISTAT, “Natalità e fecondità della popolazione residente”, Roma 2021; <https://www.istat.it/it/files/2021/12/REPORT-NATALITA-2020.pdf>

- Jarzebski, M.P., Elmqvist, T., Gasparatos, A. et al. “Ageing and population shrinking: implications for sustainability in the urban century” npj Urban Sustainability 1, 17, 2021;

- Jordan T., H. Chen, Y., Gasparini P., Mada-riaga R., Main I., Marzocchi W., . . . Zschau J. “Operational earthquake forecasting: State of knowledge

and guidelines for utilization”. Annals of Geophysics, 54(4), 319-391, 2011;

- Juhasz N., “Development opportunities in the rural landscape Analysis of case studies in Yubune and Cella Monte”, Rel. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2021, pp. 89;

- Kakiuchi Emiko, “Cultural heritage protection system in Japan: current issues and prospects for the future”, National Graduate Institute for Policy Studies, Tokyo, July 2014;

- Karan Pradyumna, “Japan in the 21st century : environment, economy, and society”, University Press of Kentucky, 2005;

- Koetz B. et al., “COVID-19 Impact Monitoring for Agriculture,” 2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium IGARSS, 2021, pp. 1567-1570;

- Krausmann E, Cruz AM, “Impact of the 11 march 2011, great east japan earthquake and tsunami on the chemical industry” Nat Hazards, 811-28, 2013;

- Kühn M., Fischer S., “Strategic Planning – Approaches to Coping with the Crisis of Shrinking Cities”, In: B. Müller (Ed.) German Annual of Spatial Research and Policy 2010, (pp. 143–146), Heidelberg: Springer-Verlag, 2011;

- Kusakabe E., “Advancing sustainable development at the local level: The case of machizukuri in Japanese cities”, Progress in Planning, Volume 80, February 2013, Pages 1-65;

- Lal R., Brevik E.C., Dawson L., Field D., Glaser B., Hartemink A.E., Hatano R., Lascelles B., Monger C., Scholten T., Singh B.R., Spiegel H., Terribile F., Basile A., Zhang Y., Horn R., Kosaki T., Sánchez L.B.R., “Managing soils for recovering from the covid-19 pandemic”, Soil System, 4(3):1-15, 2020;

- Latutrie B, Andredakis I, De Groeve T, Harris AJL, Langlois E, Van Wyk de Vries B, Saubin E, Bilotta G, Cappello A, Crisci GM, D'ambrosio, Del Negro C, Favalli M, Fujita E, Iovine G, Kelfoun K, Rongo R, Spataro W, Tarquini S, Coppola D, Ganci G, Marchese F, Pergola N, Tramutoli V., "Testing a geographical information system for damage and evacuation assessment during an effusive volcanic crisis", *Geological Society Special Publication*, 426(1):649-72, 2016;
- Letteriello F., "La multifunzionalità dell'agricoltura urbana: il caso di Nishi-Tokyo = The multifunctionality of urban agriculture: the case study of Nishi-Tokyo". Rel. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp 115;
- Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertuliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Antonucci A. Database Macrosismico Italiano (DBMI15), versione 4.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) 2022. <https://doi.org/10.13127/DBMI/DBMI15.4> ;
- Lollino G., Giordan D., Marunteanu C., Christaras B., Yoshinori I., Margottini C., "Engineering geology for society and territory – volume 8: Preservation of cultural heritage", 2015. p 1-584;
- Lv Z, Ota K, Lloret J, Xiang W, Bellavista P. "Complexity problems handled by advanced computer simulation technology in smart cities 2021". *Complexity* 2022;2022;
- Mai K., "Tourism Development and Community Sustainability: Residents' Perspectives in Rural Areas in Japan", California State University, Long Beach ProQuest Dissertations Publishing, 2020. 27735446;
- Margottini C, Antidze N, Corominas J, Crosta GB, Frattini P, Gigli G, Giordan D, Iwasaky I, Lollino G, Manconi A, Marinos P, Scavia C, Sonnessa A, Spizzichino D, Vacheishvili N. "Landslide hazard, monitoring and conservation strategy for the safeguard of vardzia byzantine monastery complex, Georgia", *Landslides* 12(1):193-204, 2015;
- Martini C., "Per un nuovo concetto di architettura : tradizione e modernità da Edo a Tokyo", Rel. Annalisa Dameri, Correl. Takae Kobayashi, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2013;
- McElwee P, Calvin K, Campbell D, Cherubini F, Grassi G, Korotkov V, Le Hoang A, Lwasa S, Nkem J, Nkonya E, Saigusa N, Soussana J-, Taboada MA, Manning F, Nampanzira D, Smith P., "The impact of interventions in the global land and agri-food sectors on Nature's contributions to people and the UN sustainable development goals" *Global Change Biology*,26(9):4691-721, 2020;
- Mellogno M., "Build above the existing: a strategy for new land use in Tokyo", Rel. Subhash Mukerjee, Kengo Kuma, Francesca Governa, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 73;
- Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, "Executive Programme of Cooperation in the Field of Science and Technology between the Government of Italy and the Government of Japan for the Years 2021-2023, 15 gennaio 2021;
- Montanari G., "Il Giappone dalla A alla Z", L'Artistica Editrice, Torino 2020, pp. 66, ISBN: 9788890933660;
- Morris, R. L., E. C. Heery, L. H. L. Loke, E. Lau, E. M. A. Strain, L. Airoidi, K. A. Alexander, et al., "Design Options, Implementation Issues and Evaluating Success of Ecologically Engineered Shorelines", *Oceanography and Marine Biology*. Vol. 57, 2019;

- Mulargia F, Visconti G, Geller RJ. "Scientific principles and public policy", *Earth-Science Reviews*, 176:214-21, 2018;
- Munoz Tascon L., "Drinkscape: An analytical method for the study of productive rural villages", Rel. Mauro Berta, Davide Rolfo, Massimo Crotti. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2019, pp. 111;
- Mutani G, Todeschi V. "The Effects of Green Roofs on Outdoor Thermal Comfort, Urban Heat Island Mitigation and Energy Savings. *Atmosphere*" 2020; 11(2):123. <https://doi.org/10.3390/atmos11020123>;
- Mutani, G., Todeschi, V., Matsuo, K., "Urban heat island mitigation: A GIS-based model for Hiroshima", *Instrumentation Measure Métrologie*, Vol. 18, No. 4, pp. 323-335, 2019;
- Nadeem M, Aziz A, Al-Rashid MA, Tesoriere G, Asim M, Campisi T. "Scaling the potential of compact city development: The case of lahore, pakistan", *Sustainability* 2021;13(9)
- Nadeem M, Azam M, Asim M, Al-Rashid MA, Puan OC, Campisi T. "Does bus rapid transit system (brts) meet the citizens' mobility needs? evaluating performance for the case of multan, pakistan". *Sustainability* 2021;13(13);
- Najar Ramirez D., "Unsealing Tokyo Suburbs. A strategy to create an eco-district through Co-housing and Agriculture", Rel. Claudia Cassatella, Mauro Berta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 52;
- Negro, C., Cappello, A., Neri, M. et al. "Lava flow hazards at Mount Etna: constraints imposed by eruptive history and numerical simulations", *Scientific Report* 3, 3493, 2013;
- Nieto Ceballos V., "Rural Landscape Valorization at Nishitokyo: Yashikimori Conservation Methodology", Rel. Claudia Cassatella, Correl. Akiko Iida, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2018, pp. 108;
- Nolin N., "The Shrinking State: A Critical Analysis of how Japan has Handled its Looming Population Crisis", *Western Political Science Association*, April 2017;
- Noro M., Lazzarin R., "Urban heat island in Padua, Italy: Simulation analysis and mitigation strategies", *Urban Climate*, December 2015, Pages 187-196;
- Notarnicola B, Hayashi K, Curran MA, Huisinigh D., "Progress in working towards a more sustainable agri-food industry", *Journal of Cleaner Production*, 28:1-8, 2012;
- Oda K., Rupprecht C.D.D., Tsuchiya K., McGreevy S.R., "Urban Agriculture as a Sustainability Transition Strategy for Shrinking Cities? Land Use Change Trajectory as an Obstacle in Kyoto City, Japan", *Sustainability*, 0(4):1048, 2018;
- Ohashia Y., Iharab T., Kikegawa T., Sugiyama N., "Numerical simulations of influence of heat island countermeasures on outdoor human heat stress in the 23 wards of Tokyo, Japan", *Energy and Building*, February 2016, Pages 104-111;
- Ohe Y, Ciani A. The demand trend of Italian agritourism. *WIT Transaction on Ecology and the Environment*, 139:437-48, 2010;
- Onitsuka K., Hoshino S., "Inter-community networks of rural leaders and key people: Case study on a rural revitalization program in Kyoto Prefecture, Japan", *Journal of Rural Studies*, Volume 61, July 2018, Pages 123-136;
- Osservatorio Nazionale Distretti Italiani "Il nuovo respiro dei distretti tra ripresa e riposizionamento", Rapporto 2015;
- Ozasa Takao e Komatsu Hisashi, *Journal of*

- Architecture and Planning, "CREATIVE PROGRAM OF MULTI-FUNCTIONAL COMMUNITY HUB: Case of "Casa del Quartiere" in Turin", luglio 2017;
- Pavlova I., Makarigakis A., Depret T., Jomelli V., "Global overview of the geological hazard exposure and disaster risk awareness at world heritage sites", *Journal of Cultural Heritage*, 28, pp. 151-157, 2017;
 - Padron Rodriguez L., "Thinking about Machizukuri. Case studies and a proposal for Azabu-Juban, Tokyo", Rel. Enrico Moncalvo, Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 258;
 - Perchinunno, P., d'Ovidio, F.D. & Rotondo, F. "Identification of "Hot Spots" of Inner Areas in Italy: Scan Statistic for Urban Planning Policies", *Soc Indic Res* 143, 1299–1317 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11205-018-2005-1>;
 - Politecnico di Torino, Collegio di Pianificazione e Progettazione, YEARBOOK 2019/2020 Corso di Laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, *Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale*, a cura di Claudia Cassatella e Federica Bonavero,
 - Politecnico di Torino, Collegio di Pianificazione e Progettazione, YEARBOOK 2018/2019 Corso di Laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, *Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale*, a cura di Claudia Cassatella e Federica Bonavero, (https://didattica.polito.it/zxd/cms_data/attachment/15/YB_18_19_ISSN.pdf);
 - Principe G. S., "Pianificare l'interfaccia urbano-rurale in Giappone: scenari esplorativi di simulazione spaziale per Nishi-Tokyo = Planning the urban-rural interface in Japan: a spatial land use explorative-scenario approach for Nishi-Tokyo". Rel. Claudia Cassatella, Correll. Giancarlo Cotella, Akito Murayama. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, *Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale*, 2019, pp. 241;
 - Rahman MM, Avtar R, Yunus AP, Dou J, Misra P, Takeuchi W, Sahu N, Kumar P, Johnson BA, Dasgupta R, Kharrazi A, Chakraborty S, Kurniawan TA. "Monitoring effect of spatial growth on land surface temperature in Dhaka". *Remote Sens* 2020;12(7);
 - Roy S., Pandit S., Eva E.A., Bagmar M.S.H., Papia M., Banik L., Dube T., Rahman F., Razi M.A., "Examining the nexus between land surface temperature and urban growth in Chattogram metropolitan area of bangladesh using long term landsat series data" *Urban Climate* 2020;32;
 - Salvador M., "Drinkscape: A design-based approach for the valorization of tea landscapes in Japan", Rel. Massimo Crotti, Correl. Mauro Berta, Davide Rolfo, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2020, pp. 110;
 - Salvatore R., Cocco E., Mines A., "CBT in rural peripheral areas An Italian case study of territorial engagement and requalification" in *The Routledge Handbook of Community-Based Tourism Management*, Routledge 2020;
 - Santamouris M., "Cool pavements to mitigate urban heat islands. In: *Urban climate mitigation techniques*" ; 2016. p 93-112;
 - Santamouris, M., C. Cartalis, A. Synnefab and D. Kolokotsac. "On the impact of urban heat island and global warming on the power demand and electricity consumption of buildings — A review." (2016);
 - Santamouris, M., Ban-Weiss, G., Osmond, P., Paolini, R., Synnefa, A., Cartalis, C., Muscio, A., Zinzi, M., Morakinyo, T.E., Ng, E., Tan, Z., Takebayashi, H., Sailor, D., Crank, P., Taha, H., Pisello, A.L., Rossi, F., Zhang, J. and Kolokotsa, D. 2018. "Progress in urban greenery mitigation science – asses

- sment methodologies advanced technologies and impact on cities”, *Journal of Civil Engineering and Management*. 24, 8 (Nov. 2018), 638-671;
- Santoro M., Andres V., Jirka S., Koike T., Looser U., Nativi S., Pappenberger F., Schlummer M., Strauch A., Utech M., Zsoter E., “Interoperability challenges in river discharge modeling: A cross domain application scenario”, *Computer and Geosciences*, 115:66-74, 2018;
 - Sakamoto K., Iida A. e Yokohari M., “Spatial Emerging Patterns of Vacant Land in a Japanese City Experiencing Urban Shrinkage. A Case Study of Tottori City”, *Urban and Regional Planning Review*, 2017;
 - Sassa K., Fukuoka H., Carreno R., “Landslide investigation and capacity building in the machu picchu - aguas calientes area (IPL C101-1)”, *Landslides - disaster risk reduction*, 2009, 229 p.;
 - Scandiffio A., “Parametric Definition of Slow Tourism Itineraries for Experiencing Seasonal Landscapes. Application of Sentinel-2 Imagery to the Rural Paddy-Rice Landscape in Northern Italy”. *Sustainability*. 2021; 13(23):13155. <https://doi.org/10.3390/su132313155>;
 - Scarpellino M., “ABITARE NISHI-TOKYO. SCENARIO PROGETTUALE PER UN QUARTIERE AGRICOLO” Rel. Silvia Gron, Marco Santangelo, Niccolò Suraci. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2018, pp. 119;
 - Sedita S. R., Ozeki T., “Path renewal dynamics in the Kyoto kimono cluster: how to revitalize cultural heritage through digitalization”, *European Planning Studies*, 2021, DOI: 10.1080/09654313.2021.1972938;
 - Shimura K, Nishinari K., “Project management and critical path analysis: A cellular automaton model”, *Journal of Cellular Automata*, 9(2-3):257-70, 2014;
 - Sonetti G., “Evaluating and Managing the Energy Transition Towards Truly Sustainable University Campuses”, Rel. Patrizia Lombardi, Correl. Lorenzo Chelleri, Politecnico di Torino, Scuola di Dottorato in Environment and Territory, 2016, pp. 224;
 - Sorbi A., “Il Mulino da Seta di Tomioka. La valorizzazione del patrimonio ex industriale giapponese dal Regime Meiji ad oggi. = The Tomioka Silk Mill. The valorization of the former Japanese industrial heritage by the Meiji Regime to date”, Rel. Mauro Berta, Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2020, pp. 216;
 - Stanton-Geddes Z., Soz S.A.; “Promoting Disaster Resilient Cultural Heritage” Washington DC, World Bank., 2017;
 - Tran P., Marincioni F., Shaw R., “Catastrophic flood and forest cover change in the Huong river basin, central viet nam: A gap between common perceptions and facts”, *Journal of Environmental Management*; 91(11):2186-200, 2010;
 - Trigg MA, Birch CE, Neal JC, Bates PD, Smith A, Sampson CC, Yamazaki D, Hirabayashi Y, Pappenberger F, Dutra E, Ward PJ, Winsemius HC, Salamon P, Dottori F, Rudari R, Kappes MS, Simpson AL, Hadzilacos G, Fewtrell TJ. “The credibility challenge for global fluvial flood risk analysis”, *Environmental Research Letters* 11(9), 2016;
 - Tubiello FN, Salvatore M, Ferrara AF, House J, Federici S, Rossi S, Biancalani R, Condor Golec RD, Jacobs H, Flammini A, Prosperi P, Cardenas-Galindo P, Schmidhuber J, Sanz Sanchez MJ, Srivastava N, Smith P., “The contribution of agriculture, forestry and other land use activities to global warming”, 1990-2012, *Global Change Biology*, 21(7):2655-60, 2015;
 - UNESCO, “Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale”, Parigi, 17

ottobre 2003;

- UNESCO, "Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage", Parigi, 2 novembre 2001;

- Van Den Bosch CCK, Rodbell P, Salbitano F, Sayers K, Villarpando SJ, Yokohari M., "The changing governance of urban forests" *Unasylva*, 69(250):37-42, 2018;

- Vermiglio, C., Kudo, H., Zarone, V. (2020). Making a Step Forward Towards Urban Resilience. The Contribution of Digital Innovation. In: Bevilacqua, C., Calabrò, F., Della Spina, L. (eds) *New Metropolitan Perspectives*. NMP 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 177. Springer;

- Vinci C., "Rediscovering Urban Waters – A Project for the Local Community in West Kyoto", Rel. Subhash Mukerjee, Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 90;

- Volzone R., Niglio O., Becherini P., "Integration of knowledge-based documentation methodologies and digital information for the study of religious complex heritage sites in the south of Portugal" *Digital Application in Archaeology and Cultural Heritage*, 24, 2022;

- Wang Y. e Fukuda H., "Sustainable Urban Regeneration for Shrinking Cities: A Case from Japan", *Sustainability*, 2019;

- Watanabe T, Cullmann J, Pathak CS, Turunen M, Emami K, Ghinassi G, Siddiqi Y., "Management of climatic extremes with focus on floods and droughts in agriculture", *Irrigation and Drainage*, 67(1):29-42, 2018;

- Yahagi H., Abe D., Hattori K., Cotella G., & Bolzoni M., "Will Cities Change with COVID-19?", Kyoto 2020, Gakugei Publisher, ISBN 978-4-7615-1372-6;

- Yahagi H., Shiraishi K., Oishi N., Shimizu

H., Okabe A., Matsunaga K., Wada N., "The miracle of Torino. Industrial structure change and recovery reconstruction of a shrinking city" Research group on post industrial cities, Fujiwara Shotem, Tokyo 2017;

- Yamamoto T., "Analysis of Japanese shrinking cities and policies to tackle this problem (the case of Sammu city and its economic gardening project)". *R-economy*, 5(3), 2019;

- Yang Y., "Post-Olympic sustainable development in society, architecture and urban-A discourse on London, Tokyo and Beijing Olympic Events", Rel. Michele Bonino. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 118;

- Yan D, Liu L, Liu X, Zhang M, "Global trends in urban agriculture research: A pathway toward urban resilience and sustainability" *Land*, 11(1), 2022;

- T. Yonezawa, I. Matranga, J. A. Galache, H. Maeomichi, L. Gurgun and T. Shibuya, "A citizen-centric approach towards global-scale smart city platform," 2015 International Conference on Recent Advances in Internet of Things (RIoT), 2015, pp. 1-6, doi: 10.1109/RIOT.2015.7104913;

- Yoshimura Y, Kumakoshi Y, Fan Y, Milardo S, Koizumi H, Santi P, Murillo Arias J, Zheng S, Ratti C. "Street pedestrianization in urban districts: Economic impacts in spanish cities". *Cities* 2022;120;

- Zacchetti E., "Al Giappone continuano a piacere poco gli immigrati", articolo de *Il Post*, 27 dicembre 2021.

7.2. Sitografia

- Agency for Cultural Affairs, Japan Government, <https://www.bunka.go.jp/english/index.html> (ultima consultazione 23/03/2022);
- Agenzia per la Coesione Territoriale, Strategia Nazionale Aree Interne, <https://www.agenziacoesione.gov.it/strategia-nazionale-aree-interne/> (ultima consultazione 04/07/2022)
- Ansa, <https://www.ansa.it/> (ultima consultazione 22/06/2022)
- Archivio Istituzionale della Ricerca, Politecnico di Torino, <https://iris.polito.it/> (ultima consultazione 01/05/2022);
- Associazione Italiana Aerobiologia 2022 <https://www.ilpolline.it/> (ultima consultazione 14/03/2022);
- Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, <http://art-siat.torino.it/> (ultima consultazione 21/04/2022);
- Bureau of Environment, Tokyo Metropolitan Government, <https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/index.html> (ultima consultazione 01/07/2022);
- Cabinet Office in Japan, Disaster Management <https://www.bousai.go.jp/index-e.html> (ultima consultazione 22/03/2022);
- Città di Torino, <http://www.comune.torino.it/>, (ultima consultazione 22/04/2022);
- Climate Data.org <https://en.climate-data.org/> (ultima consultazione 30/03/2022);
- DeAgostini Geografia, <http://www.deagostinigeografia.it/> (ultima consultazione 15/03/2022);
- Department of Urban Engineering, The University of Tokyo, <http://www.due.t.u-tokyo.ac.jp/english/> (ultima consultazione 23/03/2022);
- Dipartimento di Protezione Civile, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Rischi, <https://rischi.protezionecivile.gov.it/> (ultima consultazione 22/03/2022);
- Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino, <https://www.dist.polito.it/> (ultima consultazione 01/05/2022);
- EPI, Environmental Performance Index, <https://epi.yale.edu/> (ultima consultazione 20/03/2022);
- Erasmus+, <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/> (ultima consultazione 24/05/2022);
- European Greenways Association, <https://www.aevv-egwa.org/> (ultima consultazione 05/07/2022);
- Fire and Disaster Management Agency, <https://www.fdma.go.jp/en/post1.html#> (ultima consultazione 22/03/2022);
- Fondo per l'Ambiente Italiano, <https://fondoambiente.it/> (ultima consultazione 22/03/2022);
- Future City Laboratory Tokyo, <https://edo-tokyo.hosei.ac.jp/english> (ultima consultazione 14/04/2022);
- Global Flood Partnership, European Commission, <https://gfp.jrc.ec.europa.eu/> (ultima consultazione 28/05/2022);
- Graduate School of Engineering and Design, Hosei University <https://www.design.hosei.ac.jp/gs/english/index.html> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Hokkaido University collection of Scholarly and Academic Papers, <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/index.jsp> (ultima consultazione 29/04/2022);
- Hokkaido University, Faculty of Engineering, <https://www.eng.hokudai.ac.jp/english/> (ultima consultazione 24/03/2022);
- Hokkaido University, Public Policy School, <https://www.hops.hokudai.ac.jp/en/> (ultima consultazione 24/03/2022);
- Human Development Report, <https://hdr.un>

- dp.org/en (ultima consultazione 14/03/2022);
- ICCROM, <https://www.iccrom.org/> (ultima consultazione 30/03/2022);
 - Il Giornale dell'Architettura, <https://ilgiornaledellarchitettura.com/> (ultima consultazione 08/04/2022);
 - Il Post, <https://www.ilpost.it/> (ultima consultazione 15/03/2022);
 - Il Sole 24 Ore, <https://www.ilsole24ore.com/> (ultima consultazione 08/04/2022);
 - Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), <https://ipbes.net/>, (ultima consultazione 07/06/2022);
 - ISPRA Ambiente, Annuario dei dati ambientali, https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/report/html/740 (ultima consultazione 31/03/2022);
 - ISPRA Ambiente, <https://www.isprambiente.gov.it/it> (ultima consultazione 22/03/2022);
 - ISTAT <http://dati.istat.it/Index.aspx> (ultima consultazione 14/03/2022);
 - Istituto Giapponese di Cultura, <https://jfroma.it/istituto-home/> (ultima consultazione 25/05/2022);
 - Japan Foundation, <https://www.jpff.go.jp/e/> (ultima consultazione 25/05/2022);
 - Japan Rail Pass, <https://www.jrailpass.com/it> (ultima consultazione 15/03/2022);
 - Japan Society for the Promotion of Science, <https://www.jsps.go.jp/index.html> (ultima consultazione 25/05/2022)
 - Kyoto Design Lab, <https://www.d-lab.kit.ac.jp/> (ultima consultazione 28/03/2022);
 - Kyoto Institute of Technology, <https://www.kit.ac.jp/en/> (ultima consultazione 28/03/2022);
 - LANDSUPPORT, <https://www.landsupport.eu/> (ultima consultazione 13/06/2022);
 - LONGEVICITY, <https://sites.google.com/u>
- nimb.it/longevity/home?authuser=0 (ultima consultazione 17/06/2022);
 - Maps Japan <https://it.maps-japan.com/> (ultima consultazione 15/03/2022);
 - Ministero della Cultura - Unesco, <https://www.unesco.beniculturali.it/> (ultima consultazione 25/06/2022);
 - Ministero della Transizione Ecologica, <https://www.mite.gov.it/> (ultima consultazione 15/03/2022);
 - Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, <https://www.esteri.it/it/> (ultima consultazione 25/05/2022);
 - Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, <https://www.mext.go.jp/en/index.htm> (ultima consultazione 25/05/2022);
 - Ministry of the Environment, Government of Japan <http://www.env.go.jp/en/index.html> (ultima consultazione 20/03/2022);
 - Nagoya University, Graduated School of Environmental Studies, <https://www.env.nagoya-u.ac.jp/english/index.html> (ultima consultazione 22/04/2022);
 - Organisation for Economic Co-operation and Development, <https://www.oecd.org/> (ultima consultazione 24/05/2022)
 - Parks.it, <http://www.parks.it/world/JP/index.html> (ultima consultazione 20/03/2022);
 - Politecnico di Torino, <https://www.polito.it/> (ultima consultazione 04/05/2022);
 - Politecnico di Torino, Webthesis Biblioteche d'Ateneo, <https://webthesis.biblio.polito.it/> (ultima consultazione 04/05/2022);
 - Qualche Risposta, Chi tutela il patrimonio artistico italiano? <https://qualcherisposta.it/> (ultima consultazione 23/03/2022);
 - ResearchGate, <https://www.researchgate.net/> (ultima consultazione 02/05/2022);

- Ryukoku Journal of Peace and Sustainability <https://www.kenkyubu.ryukoku.ac.jp/rjps/> (ultima consultazione 21/04/2022);
- Ryukoku University, <https://www.ryukoku.ac.jp/english2/> (ultima consultazione 21/04/2022);
- Scopus, <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=searchbasic#basic> (ultima consultazione 13/06/2022);
- The Noun Project, <https://thenounproject.com/> (ultima consultazione 06/04/2022);
- The University of Shiga Prefecture, <https://www.usp.ac.jp/english/> (ultima consultazione 25/03/2022);
- The World Bank, <https://www.worldbank.org/en/home> (ultima consultazione 20/05/2022)
- Tokyo Institute of Technology, <https://www.titech.ac.jp/english> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Tokyo Forum, <https://www.tokyoforum.tc.u-tokyo.ac.jp/en/index.html> (ultima consultazione 08/04/2022);
- Tokyo Metropolitan Government, <https://www.metro.tokyo.lg.jp/english/index.html> (ultima consultazione 22/03/2022);
- Top Global University Japan, <https://tgu-mext.go.jp/en/index.html> (ultima consultazione 25/05/2022);
- Topographic Map, <https://it-ch.topographic-map.com/> (ultima consultazione 30/03/2022);
- Treccani <https://www.treccani.it/> (ultima consultazione 14/03/2022);
- UNESCO, <https://www.unesco.it/it>, (ultima consultazione 27/06/2022);
- Unione Europea https://european-union.europa.eu/index_it (ultima consultazione 14/03/2022);
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction, <https://www.undrr.org/> (ultima consultazione 28/05/2022);
- University of Toyama, School of Sustainable Design, <https://www.sus.u-toyama.ac.jp/en/> (ultima consultazione 25/03/2022);
- United Nations, <https://www.un.org/> (ultima consultazione 09/07/2022);
- United Nation World Tourism Organization, <https://www.unwto.org/> (ultima consultazione 20/05/2022);
- Urbanistica Informazioni, <http://www.urbanisticainformazioni.it/> (ultima consultazione 22/03/2022);
- USGS Earthquake, <https://earthquake.usgs.gov/> (ultima consultazione 31/03/2022);
- Vaglio Magazine, <https://www.vagliomagazine.it/> (ultima consultazione 23/03/2022);
- Waseda University, School of Creative Science and Engineering, <https://www.cse.sci.waseda.ac.jp/en/> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Waterfront Edge Design Guidelines, <https://wedg.waterfrontalliance.org/> (ultima consultazione 28/05/2022);
- Weatherbase.com, <https://www.weatherbase.com/> (ultima consultazione 31/03/2022);
- Worldometer, <https://www.worldometers.info/> (ultima consultazione 15/03/2022);

ALLEGATO A
LITERATURE REVIEW
ELENCO DELLE RIVISTE E ARTICOLI CONSULTATI



RIVISTA	ARTICOLI
Agriculture	Which Human Resources Are Important for Turning Agritourism Potential into Reality? SWOT Analysis in Rural Nepal (2020)
Annals of Geophysics	Operational earthquake forecasting: State of knowledge and guidelines for utilization (2011)
Applied Sciences	Novel approaches and technologies for heritage buildings conservation: Editorial (2021)
Cities	Street pedestrianization in urban districts: Economic impacts in spanish cities (2022)
City Culture and Society	Culture driven policies and reevaluation of local cultural assets: A tale of two cities, Otaru and Yübari (2015)
Complexity	Complexity problems handled by advanced computer simulation technology in smart cities 2021 (2022)
Computer and Geosciences	Interoperability challenges in river discharge modeling: A cross domain application scenario (2018)
Digital Application in Archaeology and Cultural Heritage	Integration of knowledge-based documentation methodologies and digital information for the study of religious complex heritage sites in the south of Portugal (2022)
Earth-Science Reviews	Scientific principles and public policy (2018)
Energy and Building	Numerical simulations of influence of heat island countermeasures on outdoor human heat stress in the 23 wards of Tokyo, Japan (2016)
Environmental Model Software	Information-theoretic portfolio decision model for optimal flood management (2019)
Environmental Research Letters	A first collective validation of global fluvial flood models for major floods in nigeria and mozambique (2018); The credibility challenge for global fluvial flood risk analysis (2016)
European Planning Studies	The role of social ties for culture-led development in inner areas. The case of the 2016–2017 Central Italy earthquake (2020); A meta-analysis of shrinking cities in Europe and Japan. Towards an integrative research agenda (2020); Path renewal dynamics in the Kyoto kimono cluster: how to revitalize cultural heritage through digitalization (2021)
Geological Society Special Publication	Testing a geographical information system for damage and evacuation assessment during an effusive volcanic crisis (2016)
German Annual of Spatial Research and Policy	Strategic Planning – Approaches to Coping with the Crisis of Shrinking Cities (2010)
Global Change Biology	The impact of interventions in the global land and agri-food sectors on Nature's contributions to people and the UN sustainable development goals (2020); The contribution of agriculture, forestry and other land use activities to global warming (2015)
Heritage and Globalisation	Globalising intangible cultural heritage? Between international arenas and local appropriations (2010)
IET Smart Cities	Guest editorial: IoT sensing, applications, and technologies for smart sustainable cities (2021)
Infocus	Strengthen Your Local Economy through Economic Gardening (2010)
Instrumentation Mesure Métrologie	Urban heat island mitigation: A GIS-based model for Hiroshima (2019)
Irrigation and Drainage	Management of climatic extremes with focus on floods and droughts in agriculture (2018)
Journal of Alpine Research	New Farming as an Example of Social Innovation Responding to Challenges of Inner Mountain Areas of Italian Alps (2019)
Journal of Cellular Automata	Project management and critical path analysis: A cellular automaton model (2014)
Journal of Civil Engineering and Management	Progress in urban greenery mitigation science – assessment methodologies advanced technologies and impact on cities (2018)
Journal of Environmental Management	Catastrophic flood and forest cover change in the Huong river basin, central vietnam: A gap between common perceptions and facts (2010)
Journal of Cleaner Production	Progress in working towards a more sustainable agri-food industry (2012)
Journal of Cultural Heritage	Lava flow hazards-an impending threat at Miyakejima volcano, Japan (2015)
Journal of physics: Conference series	Global overview of the geological hazard exposure and disaster risk awareness at world heritage sites (2017)
Journal of Rural Studies	Planning the optimal operation of a multioutlet water reservoir with water quality and quantity targets (2014)
Journal of Small Business and Enterprise Development	Computational methods for wireless structural health monitoring of cultural heritages (2018)
Journal of Volcanology and Geothermal Research	Inter-community networks of rural leaders and key people: Case study on a rural revitalization program in Kyoto Prefecture, Japan (2018)
Journal of Water Resource Planning Management	Interpreting community enterprises' ability to survive in depleted contexts through the Humane Entrepreneurship lens: evidence from Italian rural areas (2022)

RIVISTA	ARTICOLI
Land	Global trends in urban agriculture research: A pathway toward urban resilience and sustainability (2022)
Land Use Policy	Aligning Inner Peripheries with rural development in Italy: Territorial evidence to support policy contextualization (2021)
Landslides	Farmers' landslide risk perceptions and willingness for restoration and conservation of world heritage site of Honghe Hani rice terraces, China (2020); Landslide hazard, monitoring and conservation strategy for the safeguard of vardzia byzantine monastery complex, Georgia (2015); "Landslide investigation and capacity building in the machu picchu - aguas calientes area (2009)
Letters in Spatial and Resource Sciences	A meta-analysis of human health differences in urban and rural environments (2019)
MetroArchaeo	IMEKO International Conference On Metrology For Archaeology And Cultural Heritage (2017)
Natural Hazards	Methodology for preliminary assessment of natech risk in urban areas (2008); Impact of the 11 march 2011, great east japan earthquake and tsunami on the chemical industry (2013)
Natural Hazards and Earth System Science	Probabilistic tsunami hazard analysis for Tuzla test site using Monte Carlo simulations (2020)
Oceanography and Marine Biology	Design Options, Implementation Issues and Evaluating Success of Ecologically Engineered Shorelines (2019)
Progress in Planning	Advancing sustainable development at the local level: The case of machizukuri in Japanese cities (2013)
R-economy	Analysis of Japanese shrinking cities and policies to tackle this problem (the case of Sammu city and its economic gardening project) (2019)
Remote Sens	Monitoring effect of spatial growth on land surface temperature in Dhaka (2020)
Ryukoku journal of policy science	活動報告 Inner areas in the European Union: a matter of cohesion 龍谷政策学論集 (2019)
Scientific Report	Lava flow hazards at Mount Etna: constraints imposed by eruptive history and numerical simulations (2013)
Sociology	Ecomuseums and sustainability in Italy, Japan and China: adaptation through implementation (2006)
Soc Indic Res	Identification of "Hot Spots" of Inner Areas in Italy: Scan Statistic for Urban Planning Policies (2019)
Soil System	Managing soils for recovering from the covid-19 pandemic (2020)
Studies Reg Sci	In search of incredible cities by means of super-efficiency data envelopment analysis (2012)
Surveys in Geophysics	Noninvasive analytical and diagnostic technologies for studying early renaissance wall paintings (2020)
Sustainability	Scaling the potential of compact city development: The case of lahore, pakistan (2021); Does bus rapid transit system (brts) meet the citizens' mobility needs? evaluating performance for the case of multan, pakistan (2021); Urban Agriculture as a Sustainability Transition Strategy for Shrinking Cities? Land Use Change Trajectory as an Obstacle in Kyoto City, Japan (2018); Parametric Definition of Slow Tourism Itineraries for Experiencing Seasonal Landscapes. Application of Sentinel-2 Imagery to the Rural Paddy-Rice Landscape in Northern Italy (2021); Sustainable Urban Regeneration for Shrinking Cities: A Case from Japan (2019)
Sustainable Science	Innovation for sustainability: toward a sustainable urban future in industrialized cities (2012)
Smart Innovation, Systems and Technologies	Making a Step Forward Towards Urban Resilience. The Contribution of Digital Innovation. (2020)
Theory Applied Climatology	Urban heat island research from 1991 to 2015: a bibliometric analysis (2018)
Transaction on Ecology and the Environment	The demand trend of Italian agritourism. (2010)
Urban and Regional Planning Review	Spatial Emerging Patterns of Vacant Land in a Japanese City Experiencing Urban Shrinkage. A Case Study of Tottori City (2017)
Urban Climate	Urban heat island in Padua, Italy: Simulation analysis and mitigation strategies (2015); Examining the nexus between land surface temperature and urban growth in Chattogram metropolitan area of bangladesh using long term landsat series data (2020)
Urban Planning and Design Research	A Study of Practical Urban Sustainability- Evaluation Indicators in Italy and Japan - Focusing on Influences on Consciousness and Actions of Local Governments (2019)
Urban Planning Journal	Globalising intangible cultural heritage? Between international arenas and local appropriations (2010); Retirement migration and the (re)population of vulnerable rural areas: A case study of Date City (Hokkaidō, Japan) (2011)
Urban Sustainability	Ageing and population shrinking: implications for sustainability in the urban century (2021)
Water Resource Planning Management	Urban rainwater harvesting systems: Research, implementation and future perspectives (2017); Planning the optimal operation of a multioutlet water reservoir with water quality and quantity targets (2014)

RIVISTA	ARTICOLI
Western Political Science Association	The Shrinking State: A Critical Analysis of how Japan has Handled its Looming Population Crisis (2017)
World Economy	The impact of migration on the cross-border M&A: Some evidence for Japan (2018)



ALLEGATO B

***GLI SCAMBI SCIENTIFICI TRA POLITECNICO DI
TORINO E ATENEI GIAPPONESI***



Nei seguenti paragrafi vengono riportate tutte le attività di scambio scientifico riguardante le tematiche di **città, territorio e paesaggio**.

1. Contatti accademici



*Immagine 1: Rete di collaborazioni del PoliTo con le università giapponesi per attività legate alla pianificazione e governo del territorio/ città/ paesaggio
(Fonte: Elaborazione personale)*

Il Politecnico di Torino collabora ad oggi con 10 università giapponesi (in ordine alfabetico):

- **Hokkaido University:** localizzata a Sapporo presenta, all'interno della Graduate School of Engineering, la Division on Architectural and Structural Design predisposta in due gruppi di ricerca: Research Group of Structural and Urban Safety Design (che in tema di pianificazione presenta il Laboratory of Urban Disaster Protection Planning) e il Research Group of Human Settlement Design (con i laboratori in Architectural Design, Architectural Planning, Urban Design, Architectural Landscape) ([Division of Architectural and Structural Design Graduate School of Engineering Hokkaido University](#); [Architectural and Structural Design | Program in English \(e3\) | Hokkaido University Graduate School of Engineering](#)). In tema di governo del territorio, l'università di Hokkaido presenta inoltre la Public Policy School con 3 diversi indirizzi: Public Management, International Policy, Technological Policy ([Public](#)

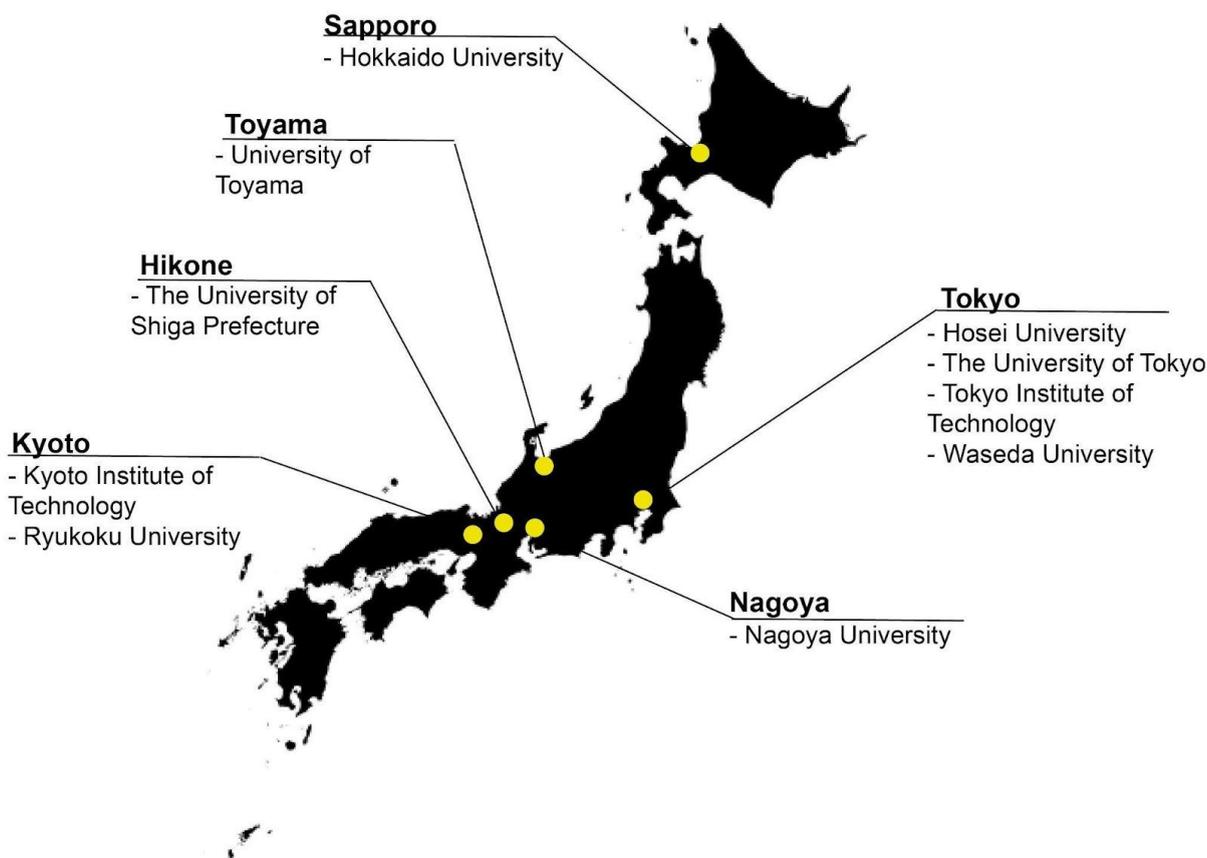
[Policy School](#)). Dal 2016 Hokkaido University ha inoltre introdotto l'Hokkaido Summer Institute che promuove corsi multidisciplinari (alcuni dei quali in tema di pianificazione) della durata variabile da poche settimane a 1-2 mesi nel corso del periodo estivo (sito ufficiale [Hokkaido Summer Institute](#));

- **Hosei University**: situata nella città di Tokyo, dispone di corsi in tema di città/ paesaggio/ ambiente all'interno della School of Engineering and Design dove è possibile individuare tre curricula: Architecture, Civil and Environmental Engineering, Engineering and Design. I tre indirizzi prevedono dei corsi in comune quali, ad esempio, Landscape Design, Regional and Urban Renewal, Architectural Planning, e altri più specifici come Urban History, Urbanism, Urban Traffic Management, City Planning e Land planning ([Graduate School of Engineering and Design](#));
- **Kyoto Institute of Technology**: situata nella città di Kyoto, dispone del Department of Architecture and Design al cui interno vengono trattati corsi specifici in tema di pianificazione come: Urban and Regional Residential Space Planning, Architecture and Urban Design Theory, Architectural Planning and Design for Regional Facilities, Historical Survey of Urban Environments, Architectural Structures History of Modern Architecture and Conservation-Revitalization Design for Modern Architectural Heritage ([Architecture\(Master's Program\) | 京都工芸繊維大学](#)). Oltre alla parte di pianificazione trattata dal Dipartimento, questo campo di studi viene considerato anche all'interno del Kyoto Design Lab approfondendo tematiche riguardanti la gestione degli spazi ([KYOTO Design Lab](#));
- **Nagoya University**: situata nella città di Nagoya, predispone di un dipartimento dedicato a Environmental Engineering and Architecture (interno alla School of Environmental Studies) a cui appartengono i temi legati ai Sustainable Development Studies: Sustainable Urban Development, Functional Materials and Environment, Environmental Systems and Planning, Land, Infrastructure and Transportation Management ([Department of Environmental Engineering and Architecture Graduate School of Environmental Studies Group of Sustainable Development](#)). All'interno della medesima Scuola è possibile trovare anche il Department of Social and Human Environment in cui gli studi sono più orientati alle tematiche del governo del territorio con focus su: Environmental Policies, Economic Environment, Environmental Law and Politics, Sociology, Geography ([Department of Social and Human Environment | Graduate School of Environmental Studies | Nagoya- University](#)). La Graduate School of Environmental Studies della Nagoya University dispone anche del Education and Research Center for Sustainable Co-Development ([Education and Research Center for Sustainable Co-Development, Nagoya University](#));

- **Ryukoku University:** ubicata a Kyoto, vede le tematiche legate alla pianificazione e al governo del territorio essere trattate in maniera multidisciplinare tra le varie Scuole presenti: nella Graduate School of Sociology si tratta il Social Welfare, nella Graduate School of Agriculture la ricerca verte su Model for Studying the Agriculture of Local Communities, all'interno della Graduate School of Policy Science è presente il Local Policy Studies Course. All'interno del complesso universitario è inoltre presente il Research Center for the Local Public Human Resources and Policy Development ([LORC – DIPARTIMENTO DI RICERCA DELL'UNIVERSITÀ DI RYUKOKU](#)). Oltre a ciò la Ryukoku University propone annualmente progetti e programmi in linea con i SDG dell'Agenda 2030 volti a promuovere l'obiettivo 11 Sustainable Cities and Communities ([11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES | Ryukoku University SDGs](#));
- **The University of Tokyo:** situata nella città di Tokyo dispone, all'interno della School of Engineering e più in particolare del Department of Urban Engineering, di alcune unità di ricerca dedicate ai temi della pianificazione. Tra queste si individua l'Urban Planning Course a cui appartengono le seguenti Units: Urban Land Use Planning (prof di rif. Murayama A.), Urban Design (Miyagi & N. Nakajima), Housing and Urban Analysis Research (Asami, Sadahiro, & Hino), Urban Information and Safety System (Hiroi), International Development and Regional Planning (Kidokoro & Seta), Urban Transportation (Takami & Troncoso Parady), Collaborative Community Design (Koizumi), Environmental Planning and Design (Yokohari), Spatial Planning and Design (Deguchi), Territorial Design Studies, Social Safety System (T. Kato). ([Research Units – Department of Urban Engineering, The University of Tokyo](#))
- **The University of Shiga Prefecture:** localizzata nella città di Hikone sul Lago Biwa, l'università presenta studi inerenti la pianificazione ambientale e territoriale all'interno della School of Environmental Science. In essa è presente il Department of Environmental Policy and Planning con studi inerenti sia le scienze sociali che quelle naturali. Oltre a questo dipartimento vi è anche il Department of Design and Architecture che, oltre la progettazione di edifici, si occupa anche della pianificazione di spazi urbani e rurali ([Departments, University of Shiga Prefecture](#)). La Graduate School of Environmental Science dispone anche di un corso di dottorato in Regional Environmental Management in cui gli studi vengono approfonditi su tre campi: environmental system, regional economy, and environmental policy ([Course in Regional Environmental Management](#)). In parallelo ai programmi delle scuole si sviluppa il Ohmi-Kanjin Regional Redevelopment Course che si incentra su tematiche come community revitalization, environmental improvement, urban

renewal, local cultural development... al fine di venire incontro ai bisogni delle comunità ([Ohmi-Kanjin Regional Redevelopment Course](#));

- **Tokyo Institute of Technology:** localizzata nell'omonima città dispone, all'interno della School of Environmental and Society, di diversi dipartimenti in cui vengono trattate le tematiche della pianificazione e del governo del territorio. Tra questi: il Department of Architecture and Building Engineering (a cui afferisce il Graduate Major in Urban Design and Built Environment [Urban Design and Built Environment | List of Graduate Majors | Education | Tokyo Institute of Technology](#)), il Department of Civil and Environmental Engineering e il Department of Transdisciplinary Science and Engineering. Ogni dipartimento presenta poi dei laboratori su tematiche precise, ad esempio: Planning of Region and Engineering of Transport, Exploring Sustainability of Water Environment, Community Design in Practice, Rural Cultural Landscape and Quality of Life, Coastal Disaster Research for Developing Countries, Making Cities Better...([Research Laboratories Department of Architecture and Building Engineering, School of Environment and Society](#); [Research Laboratories | Department of Civil and Environmental Engineering, School of Environment and Society](#));
- **University of Toyama:** essa è situata nella città di Toyama a ovest di Tokyo affacciata sul Mare del Giappone, la scuola di riferimento per gli studi territoriali è quella della School of Sustainable Design. All'interno di tale scuola è possibile trovare 2 dipartimenti afferenti alla pianificazione: quello di Earth System Science (focalizzato sul raggiungimento dei Sustainable Development Goals) e Civil Design and Engineering (incentrato sulla realizzazione della "città del domani") ([School of Sustainable Design, University of Toyama](#));
- **Waseda University:** università localizzata nella capitale giapponese, all'interno della Faculty of Science and Engineering, e più nello specifico nella School of Creative Science and Engineering presenta alcuni dipartimenti che approfondiscono tematiche riguardanti pianificazione e governo del territorio come quelli dell'urban and landscape planning. I dipartimenti di riferimento sono: Department of Architecture, Department of Civil and Environmental Engineering, Department of Resources and Environmental Engineering ([School of Creative Science and Engineering](#)).



*Immagine 2: Localizzazione delle università giapponesi con cui collabora il Politecnico di Torino nell'ambito di ricerca su città, territorio e paesaggio
(Fonte: Elaborazione personale)*

2. Accordi di mobilità per studenti e docenti

Il principale programma di riferimento nel quale le università italiane convergono gli accordi di mobilità è il cosiddetto *Erasmus+* che ha la finalità di connettere tra loro enti/organizzazioni di formazione e di istruzione d'Europa e del mondo. Le finalità si possono riassumere in 3 azioni chiave ([Erasmus Plus](#)) :

1. Mobilità individuale ai fini dell'**apprendimento**, favorendo la mobilità studentesca e del personale organizzando attività didattiche, formative e di volontariato;
2. **Innovazione e buone pratiche**, tramite partenariati strategici, alleanze per la conoscenza, alleanze per le abilità settoriali e progetti di sviluppo delle competenze;
3. Sostegno alla riforma delle politiche, accrescendo la **partecipazione giovanile** alla vita pubblica.

Il Politecnico di Torino dispone di diversi programmi di mobilità che consentono a studenti e docenti di venire ospitati da università partner e/o ospitare docenti provenienti da esse. Questi accordi di mobilità offrono la possibilità agli studenti di seguire corsi o redigere la

propria tesi, mentre nel caso degli insegnanti la finalità è principalmente la ricerca e scambio scientifico.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistico - ambientale i programmi di scambio del PoliTo con il Giappone sono i seguenti:

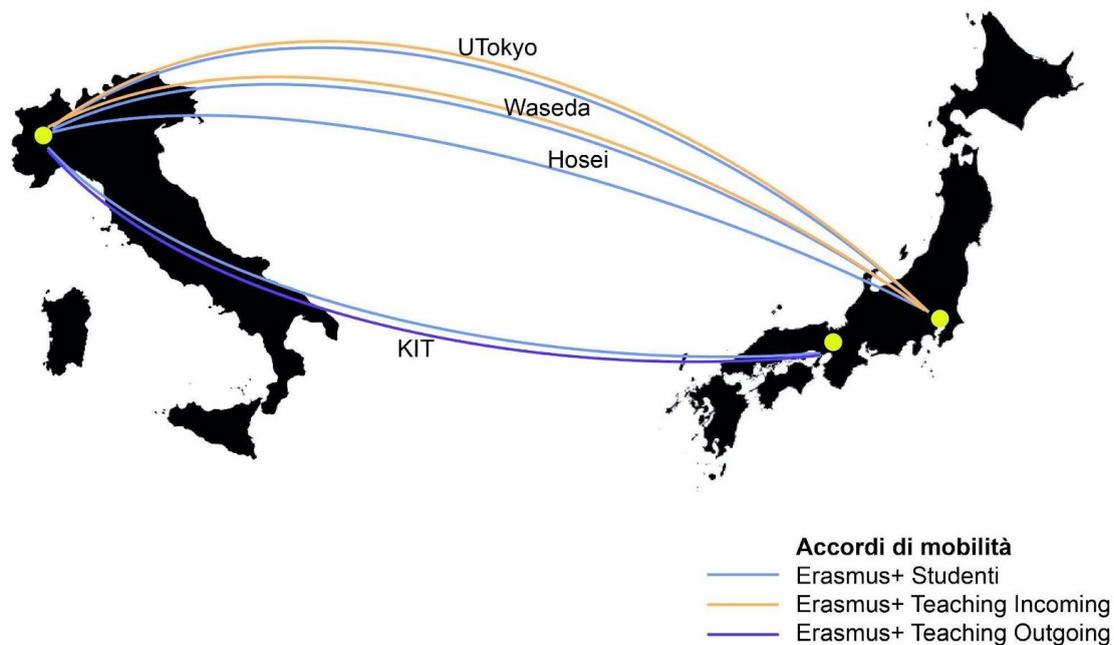
→ **Erasmus+ Agreement Programme/Partner Countries**: si tratta di accordi di mobilità tra università che, tramite bando di concorso per mobilità internazionale studentesca, consentono agli studenti di effettuare periodi formativi all'estero. Nell'ambito di studi su città, territorio e paesaggio il Politecnico di Torino è in collaborazione con le seguenti università giapponesi: University of Tokyo (School of Engineering), Waseda University (Graduate School of Creative Science and Engineering), Kyoto Institute of Technology e Hosei University;

Il programma Erasmus+ promuove anche le opportunità di mobilità per il personale docente tramite l'iniziativa "**Teaching Staff Mobility**" dando loro la possibilità di trascorrere un periodo all'estero presso un altro ente di istruzione col fine di: garantire l'occasione di aggiornamento e crescita sotto il profilo professionale, arricchire le conoscenze riguardo specifiche tematiche, promuovere lo scambio di competenze riguardanti l'insegnamento. Nell'ambito di tale progetto si individuano:

→ **Erasmus Teaching Incoming**: in collaborazione con University of Tokyo e Waseda University;

→ **Erasmus Teaching Outgoing**: in collaborazione con Kyoto Institute of Technology.

Tutte le informazioni relative ai bandi di mobilità e scambi verso l'estero vengono rese disponibili dal Politecnico di Torino nel sito dell'Outgoing ([Outgoing | Home](#)), mentre quelle riguardanti l'incoming studentesco sono visionabili sulla pagina di Internationa PoliTo ([Studenti Internazionali](#)).



*Immagine 3: Accordi di mobilità tra Politecnico di Torino e atenei giapponesi nell'ambito di studio città/ territorio/ paesaggio
(Fonte: Elaborazione personale)*

Dal 2017 inoltre il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio è partecipe di un accordo d'intesa (**Memorandum of Understanding**) con il Tokyo Institute of Technology con il fine di svolgere attività congiunte di didattica e ricerca promuovendo scambi e formazione sia in Italia che in Giappone. Insieme al Dipartimento di Architettura e Design si è creata una sede permanente per la collaborazione che ho preso il nome di KIT Room. A livello di ateneo l'accordo ha preso il nome di "**PoliTo - KIT Joint Lab**" e vuole ([POLITO-KIT Joint Lab](#)):

- promuovere lo scambio di studenti e dottorandi;
- valorizzare iniziative di formazione comune come la Summer School;
- favorire la partecipazione congiunta a bandi e progetti su tematiche coerenti con l'accordo;
- condividere i risultati delle ricerche al fine di promuoverne ricadute a livello socio-economico dei due territori.

3. Progetti congiunti

Negli anni il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio è stato partecipe di diversi progetti in collaborazione con università giapponesi tra cui **Joint Workshop e Joint Project**. Segue una lista dei progetti svolti negli ultimi anni (in ordine temporale):

- “Community Hubs / Case del Quartiere” si tratta di un Joint Research Group in atto sin dal 2016 quando il Prof. Andrea Bocco, a capo del progetto, ha visitato il Giappone grazie al JSPS research fellowship. Il progetto, in cooperazione con la Hokkaido University e la Nagoya University, si concentra sullo studio dei community hubs come **risorsa di sviluppo delle attività socio-economiche del quartiere** prendendo spunto dalle Case del Quartiere piemontesi e dall’esperienza ventennale del Professore con quella specifica di San Salvario. I principali collaboratori della ricerca dal lato giapponese sono Takao Ozasa e Komatsu Hisashi;
- “Theoretical Research for Social Innovations in Less Favored Areas in the field of Agriculture through comparison between Japanese and European cross-scale policies” si tratta di una Joint Research in atto dal 2020 al 2023 . Come da titolo, la ricerca si sofferma sulla **comparazione tra politiche giapponesi ed europee in ambito agricolo/rurale** col fine di promuovere innovazione sociale. Il progetto è promosso dal Research Institute for Social Sciences della Ryukoku University (Kyoto). La referente della ricerca è la Prof.ssa Naoko Oishi.;
- “Urban Structure and Open Spaces: the Role of Landscape Design in Twentieth-century Kyoto and Turin”, il Joint Project è stato finanziato dal DIST e realizzato tra il 2017 e il 2021 nell’ambito del PhD in Architectural and Landscape Heritage in collaborazione col Kyoto Institute of Technology. Il progetto ha avuto la finalità di effettuare una **reinterpretazione del giardino storico e degli spazi aperti** nel XXI Secolo comparando i casi studio di Kyoto e Torino. Le tematiche affrontate hanno riguardato: conservazione e preservazione del paesaggio, restaurazione del giardino storico, progettazione di nuovi spazi aperti e giardini, spazi aperti urbani. Referente dell’iniziativa è stata la prof.ssa Bianca Maria Rinaldi. Dal lavoro è scaturita la tesi di dottorato dal titolo *“Progettare il giardino moderno, costruire l’identità nazionale: Italia e Giappone, 1900-1960”* di Gazzoli Marco (vedi cap. 4.6. Pubblicazioni) ([PhD in Architectural and Landscape Heritage Research Title: Urban Structure and Open Spaces](#));
- “Drinkscape” Joint Workshops tra Politecnico di Torino e Kyoto Institute of Technology realizzato nel corso del 2019. Gli incontri sono stati due: uno in Giappone a Yubune e Kyoto, il secondo in Italia a Cella Monte e Torino. Le tematiche su cui si è soffermata la riflessione sono quelle della relazione tra aree urbane e rurali con un particolare focus sulla crescita del **valore culturale del paesaggio produttivo** (come quello vitivinicolo di Langhe - Roero e Monferrato e quello del tè di Uji) e delle pratiche agricole tradizionali. Il Joint Workshop ha dato la possibilità ad un team di professori e studenti PoliTo di visitare il paesaggio del tè giapponese e di portare alla redazione di tesi di laurea proponendo approfondite riflessioni sulle aree analizzate. I

referenti del progetto sono stati i proff. Claudio Germak (DAD), Marco Santangelo (DIST). ([NewDist 2019](#) pag 28-29; [Joint Workshop Drinkscape](#) ; [CALL FOR PARTICIPATION TO THE DRINKSCAPE ACTIVITIES FOR GRADUATE STUDENTS IN YUBUNE, JAPAN AND CELLA MONTE, ITALY](#));

- *“Challenging the urban fabric, rethinking urban interfaces in Tokyo”*, Joint Workshop svolto nel corso del 2018 a Tokyo in collaborazione con la Hosei University e il Southern California Institute of Architecture. Il caso studio è stato proposto dal Centro studi Edo-Tokyo di Hosei University e ha riguardato in maniera particolare l’area di Ueno Park la quale si vede protagonista delle più svariate funzioni (sede di fermate del trasporto pubblico, zoo cittadino, museo, area verde, aree commerciali, campus universitario). La finalità è stata quella di capire come **riconnettere l’area col suo contesto multifunzionale** attraverso soluzioni di progettazione urbana. Gli studenti coinvolti hanno lavorato in gruppi misti tra le tre università scambiando competenze e abilità. Il workshop ha avuto anche l’intervento del prof. Santangelo M. che ha parlato di Torino e della sua trasformazione. I risultati del workshop hanno dato origine ad un ebook dal titolo *“Hosei University FLCT + Politecnico di Torino + SCI-Arc, Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric, Shokokusha Publishing, Tokyo, 2019”*. ([CHALLENGING THE URBAN FABRIC. Rethinking urban interfaces in Tokyo; YearBook 2018-2019](#) pag 80);
- *“UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)”*, Joint Research Project realizzato in collaborazione con la University of Tokyo tra il 2017 e il 2018 che ha portato alla realizzazione del workshop e alla redazione del testo dal medesimo titolo **“Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs”** (a cura di C. Cassatella e A Murayama). Il progetto di ricerca ha portato un team di studenti PoliTo e un team di studenti UTokyo a interagire in situ con l’area metropolitana di Tokyo grazie all’ausilio di diversi stakeholders tra cui la Municipality of Nishi-Tokyo per confrontarsi sulle sfide urbane contemporanee in maniera collaborativa. ([Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs](#) ; [UNI-NUA Graduation Studio - Final Celebration](#));
- *“Sustainable Campus”*, Joint Research che prende avvio sin dal 2013 in collaborazione con la Hokkaido University in un progetto congiunto con il PoliTo Sustainable Path. Il fine è quello di **realizzare ambienti universitari sostenibili** ora in linea con le direttive dell’ ISCN - International Sustainable Campus Network. Il confronto tra caso italiano e giapponese è stato poi esposto attraverso conferenze durante i differenti International Symposium on the Creation of Sustainable Campuses (University Campus Energy Management: the POLITO case study, The

Role of Community Resilience at Campus Level. The Case of Hokkaido University in Sapporo, Japan) e grazie anche alla tesi di dottorato dal titolo “*Evaluating and Managing the Energy Transition Towards Truly Sustainable University Campuses*” di Sonetti G. (2016). ([Evaluating and Managing the Energy Transition Towards Truly Sustainable University Campuses](#); [University Campus Energy Management : the POLITO case study](#));

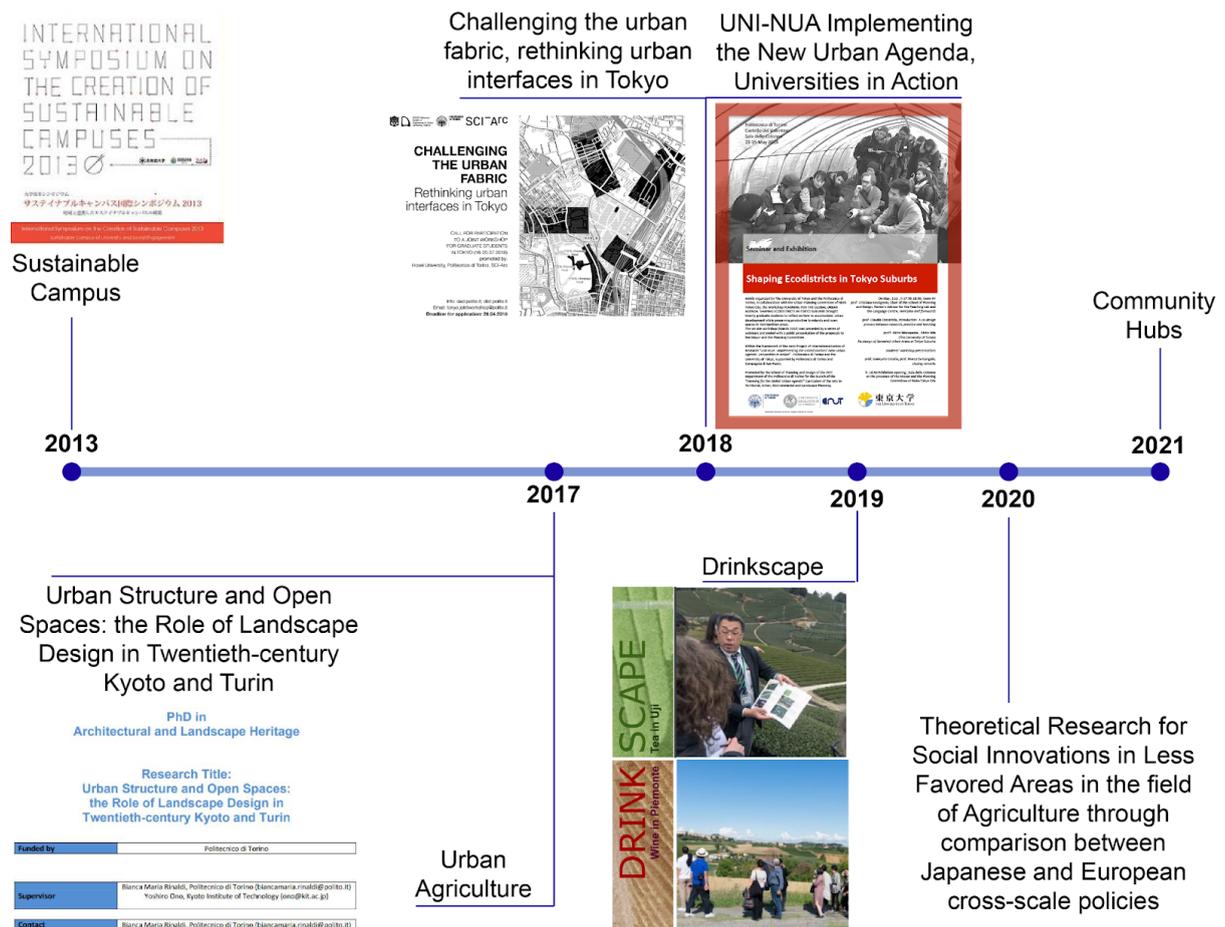


Immagine 4: Timeline dei Joint Projects and Researches svolti dal PoliTo e istituti giapponesi in ambito città, territorio, paesaggio (Fonte: Elaborazione personale su manifesti Polito e foto di Gazzoli Marco)

4. Conferenze, seminari ed eventi

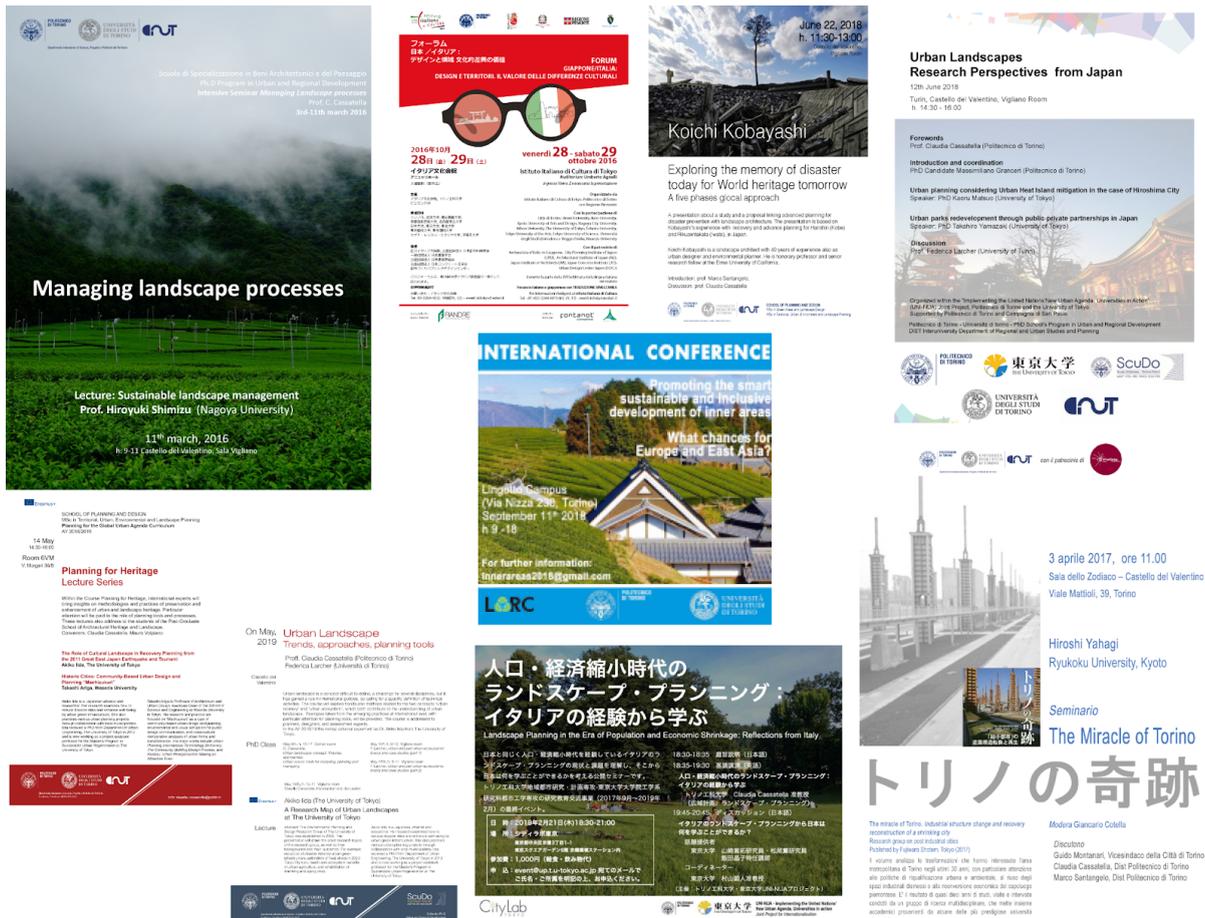


Immagine 5: Conferenze e seminari in collaborazione (Fonte: Elaborazione propria su poster PoliTo/UTokyo)

Oltre a progetti congiunti, il Politecnico di Torino ha intrattenuto nel tempo diverse **conferenze e seminari** in collaborazione con enti di istruzione giapponese, tra questi (in ordine temporale):

- **“[DistFest - Natural Building Materials. Smaller Environmental Impact, Greater Opportunities for Sustainable Construction](#)”** l'evento, svolto il 10 ottobre 2021, fa parte del ciclo di incontri *DistFest* nell'ambito del *Progetto di Eccellenza del DIST 2018-2022*. L'incontro ha visto la partecipazione dei proff. Andrea Bocco (docente del Politecnico di Torino), Toki Hirokazu (Shiga Prefectural University) e di Franz Volhard (Schauer+Volhard) che hanno trattato la tematica dell'utilizzo di materiali da costruzione naturali per **migliorare l'impatto ambientale degli edifici** e la conseguente possibilità di riduzione della CO₂ emessa dalle città. ([DIST - DISTFest - Natural building materials. Smaller environmental impact, greater opportunities for sustainable construction](#));
- **“[Places of and for People with and after COVID-19 - from “Casa del Quartiere” in Italy](#)”** webinar tenutosi il 18 marzo 2021 online organizzato da Nagoya University e

Hokkaido University con la partecipazione del prof. Andrea Bocco. Nella prima parte dell'intervento è stata introdotta da Casa del Quartiere di Alessandria grazie alla presenza del responsabile Fabio Scaltritti, in secondo luogo si è trattato il tema dei **luoghi di aggregazione** delle persone con riflessioni scaturite dalla crisi dovuta alla pandemia da Covid 19 per poi fare proposte guardando al futuro ([【2021.3.18ウェブナー】ウィズ & アフターコロナの「みんなの場所」| センターからのお知らせ](#));

- *“Rehabilitation of Traditional Heritage and Local Development”* ciclo di seminari annuali che nel corso dell'ottobre 2019 hanno visto la partecipazione di Sanada Junko del Tokyo Institute of Technology e del Dry Stone Walling School. Le tematiche trattate nel seminario fanno riferimento al recupero del patrimonio tradizionale attraverso azioni di de-marginalizzazione, contrasto alle fragilità e allo studio del **paesaggio rurale tradizionale** tramite una sua conservazione sostenibile. L'organizzatore del seminario è stato Andrea Bocco ([Recupero del patrimonio tradizionale sviluppo locale](#))
- *“A Research Map of Urban Landscapes at The University of Tokyo”* la lezione è stata effettuata all'interno della classe di dottorato in *“Urban Landscapes: Plans, Approaches, Planning Tools”* e si è svolta il 16 maggio 2019 per mano di Akiko Iida della UTokyo. I temi affrontati sono stati quelli della **pianificazione ambientale**, la **riduzione dei rischi** ad essa connessi, le infrastrutture verdi, l'**agricoltura urbana** e come affrontare il calo demografico e l'invecchiamento della popolazione. ([A Research Map of Urban Landscapes at The University of Tokyo](#)).
- *“Planning for Heritage - Lecture series”* il seminario ha preso luogo il 14 maggio 2019 ed è stato promosso all'interno della Laurea Magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico Ambientale, curriculum Planning for the Global Urban Agenda. Le tematiche trattate hanno riguardato la **tutela del patrimonio urbano e paesaggistico** con un particolare focus sugli strumenti di pianificazione. Ad intervenire sono stati Akiko Iida (The University of Tokyo) con la lezione *“The Role of Cultural Landscape in Recovery Planning from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami”* e Takashi Ariga della Waseda University con la lezione *“Historic Cities: Community-Based Urban Design and Planning “Machizukuri”*. ([Planning for Heritage - Lecture Series](#));
- *“Landscape Planning in the Era of Population and Economic Shrinkage. Reflections from Italy”* conferenza tenutasi il 21 febbraio 2019 presso il Tokyo City Lab dalla Prof.ssa Claudia Cassatella e con la partecipazione di Akito Murayama (Chair), Akiko Iida, Kaoru Matsuo, Takahiro Yamazaki (The University of Tokyo). E' stato trattato il tema della **decrescita demografica** comune tra Italia e Giappone negli ultimi anni e della conseguenziale necessità di riorganizzare obiettivi e strategie della

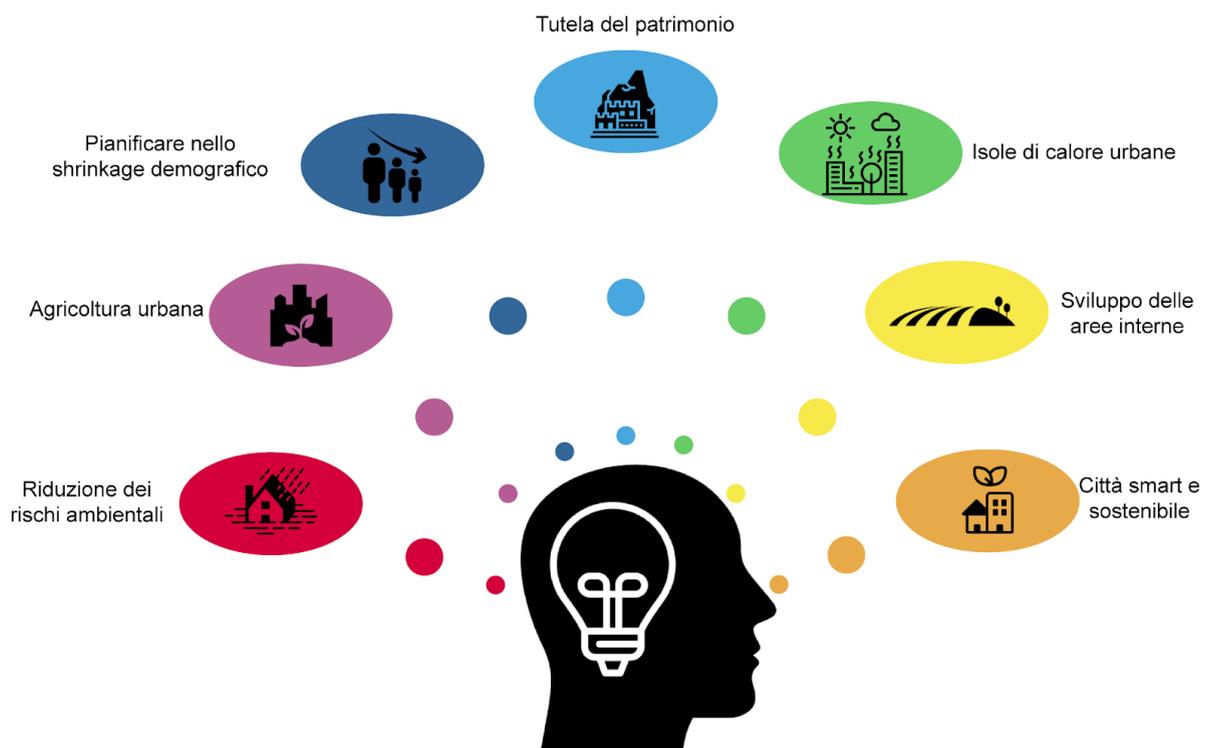
pianificazione spaziale. La conferenza è stata realizzata nell'ambito del Joint Project "Implementing the United Nations' New Urban Agenda. Universities in Action (UNI-NUA)". ([Landscape Planning in the Era of Population and Economic Shrinkage](#));

- "[Promoting the smart, sustainable and inclusive development of inner areas. What chances for Europe and East Asia?](#)" si tratta di una joint conference realizzata in collaborazione con Ryukoku University (Kyoto) e Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) l'11 settembre 2018. I temi trattati sono stati: riconoscere le caratteristiche delle aree interne nei diversi territori in analisi, come prevenire e **contrastare la marginalizzazione**, come sviluppare le potenzialità di questi territori e quali sono gli strumenti necessari a raggiungere tali finalità. La conferenza ha visto al suo interno lo sviluppo di 3 seminari: Social Innovation & local development, Territorial governance, Rural development/ urban-rural relations. ([PROMOTING THE SMART, SUSTAINABLE AND INCLUSIVE DEVELOPMENT OF INNER AREAS. WHAT CHANCES FOR EUROPE AND EAST ASIA?](#));
- "[Urban Landscapes. Research Perspectives from Japan](#)" si tratta di un seminario effettuato il 12 giugno 2018 nell'ambito del Joint Project "Implementing the United Nations New Urban Agenda. Universities in Action" (UNI-NUA)" in collaborazione con The University of Tokyo. I temi trattati sono quelli della **mitigazione delle isole di calore urbane** e della necessità di un nuovo sviluppo dei parchi urbani. Sono intervenuti il PhD Kaoru Matsuo con la lezione "Urban planning considering Urban Heat Island mitigation in the case of Hiroshima City" e il PhD Takahiro Yamazaki "Urban parks redevelopment through public-private partnerships in Japan". ([Urban Landscapes. Research Perspectives from Japan](#));
- "[Exploring the memory of disaster today for World heritage tomorrow. A five phases glocal approach](#)" seminario tenutosi il 22 giugno 2018 dall'architetto Koichi Kobayashi. Gli argomenti trattati hanno riguardato la pianificazione alla **prevenzione dei disastri in ambito paesaggistico**, facendo riferimento ai casi di Hanshin (Kobe) e Rikuzentakata (Iwate) dove egli ha lavorato in prima persona ([Lecture by Koichi Kobayashi](#));
- "[Implementing the United Nations' New Urban Agenda. Universities in action](#)" conferenza internazionale svoltasi il 25 maggio 2018 presso il Politecnico di Torino in collaborazione con l'Università di Torino e The University of Tokyo. L'argomento preso in esame riguarda il **ruolo delle università nei processi di governance territoriale** e la necessità di un approccio multidisciplinare nel campo della pianificazione spaziale e delle politiche territoriali per promuovere uno sviluppo

sostenibile dell'ambiente urbano come promosso dalla NUA 2016 ([UNI_NUA Conference](#))

- “*Spatial Planning and Urban-Rural Interface*” seminario svolto dal Prof. Giancarlo Cotella presso The University of Tokyo il 1° dicembre 2017 con la discussione di Murayama A., Iida A. e Yokohari M.. Durante l'incontro si è trattato il tema delle **politiche ambientali e agricole** promosse dall'Unione Europea e il loro impatto sulla scala locale facendo inoltre riferimento alla contrapposizione tra realtà rurali e urbane nell'ambito della pianificazione territoriale;
- “*Beyond the University Dorm. Cities and Universities discover the power of collaboration*” Summer School svolta presso il Politecnico di Torino dal 4 al 15 settembre 2017 in collaborazione con la Hosei University di Tokyo. Il workshop, riservato a studenti del ramo dell'architettura e della pianificazione, si è soffermato sul concetto di “**student housing**” visto come nuovo modo di sviluppare una comunità. All'interno del contesto internazionale, agli studenti è stato richiesto di progettare una nuova residenza universitaria nella zona di Piazzale Amelia Piccinini tenendo in considerazione delle funzioni per l'interazione sociale tipiche di una comunità di quartiere e dello sviluppo degli spazi pubblici cittadini coerenti col contesto storico. ([国际学生 - Beyond the University Dorm Summer School](#));
- “*The Miracle of Torino*” seminario tenutosi il 3 aprile 2017 a Torino presentato dal prof. Hiroshi Yahagi della Ryukoku University di Kyoto. Il progetto che ha portato al seminario ha visto l'analisi del cambiamento degli ultimi 30 anni dell'area metropolitana torinese con attenzione alle politiche di riqualificazione e riuso degli spazi a seguito della **conversione economica della città**. Con l'occasione è stato presentato il volume dal titolo “*The miracle of Torino. Industrial structure change and recovery reconstruction of a shrinking city Research group on post industrial cities*”. ([The Miracle of Torino](#));
- “*Forum Giappone/Italia: Design e Territori. Il Valore delle Differenze Culturali*” convegno tenutosi a Torino il 28-29 ottobre 2016 organizzato da Istituto Italiano di Cultura di Tokyo, Politecnico di Torino con Regione Piemonte. Al forum hanno partecipato tutti i principali istituti di istruzione universitaria giapponese con il patrocinio di Ambasciata d'Italia in Giappone, City Planning Institute of Japan (CPIJ), Architectural Institute of Japan (AIJ), Japan Institute of Architects (JIA), Japan Concrete Institute (JCI), Urban Design Center Japan (UDCJ). I seminari tenutosi sono ricaduti all'interno delle tematiche dell'**architettura, design e pianificazione**. ([PoliTOcomunica - FORUM GIAPPONE/ITALIA: Design e territori. Il valore delle differenze culturali](#));

- “Landscape Management” seminario promosso dal Ph.D Program in Urban and Regional Development del PoliTo e realizzato dal 3 all’11 marzo 2016 con un’intervento del Prof. Hiroyuki Shimizu della Nagoya University. L’evento ha visto l’analisi della **gestione del paesaggio italiano e giapponese**, facendo riferimento alla Corona Verde torinese e alla preservazione del paesaggio tradizionale giapponese in modo sostenibile attraverso una specifica lezione dal titolo *“Sustainable landscape management. Proposal of landscape management labor accounts”* ([Landscape Management](#));
- “UNISCAPE En-Route International Seminar. Landscape Observatories in Europe II” il seminario internazionale si è svolto presso il Politecnico di Torino tra il 22 e 23 settembre 2014 e ha coinvolto la partecipazione di docenti di tutto il mondo per trattare le **tematiche legate al paesaggio**, la partecipazione nel processo decisionale e la corretta osservazione tramite indicatori. Tra i partecipanti vi è stato anche il prof. Ohno Ken della Mie University di Tsu che ha effettuato la presentazione dal titolo *“Developing Landscape Indicators for Landscape Assessment and Monitoring; the Case Study of Mie Prefecture in Japan”*;
- “Smart Community Summer School” evento realizzato in collaborazione con la Hokkaido University tra il 2013 (a Torino) e il 2014 (a Sapporo). Il tema trattato è stato quello della pianificazione della città tramite proposte concrete che possano portare allo sviluppo delle **Smart Communities**. ([Smart Community Summer School 2014](#));



*Immagine 6: Tematiche trattate nel corso di conferenze e seminari interuniversitari
(Fonte: Elaborazione propria)*

Tra gli eventi che hanno coinvolto il Politecnico di Torino e gli istituti giapponesi vale la pena citare le diverse **delegazioni in visita a Torino ospitate dal PoliTo**:

- Hitachi Foundation nel 2020 ha fatto visita al vice sindaco della città metropolitana, alla Fondazione Compagnia San Paolo e ad altri stakeholders della città. Hitachi è da anni partner del Politecnico di Torino promuovendo la **ricerca e il progresso scientifico grazie alle Challenges** dove gruppi di studenti si sfidano per individuare nuove soluzioni nel campo della **mobilità sostenibile**. L'ultima Challenge ha avuto luogo dal settembre 2021 al gennaio 2022 e aveva il titolo "*KPIs for Green Mobility Services _By HITACHI RAIL*" ([KPIs for Green Mobility Services _By HITACHI RAIL | Cliik](#) ; [POLIFLASH MAGAZINE - Pianificare la mobilità sostenibile del futuro](#));
- Research Group on post-industrial cities, si tratta di un gruppo di ricerca promosso dalla Ryukoku University di Kyoto in collaborazione con altre università giapponesi ed europee. Il gruppo di ricercatori ha fatto visita nel capoluogo piemontese diverse volte a partire dal 2015 per osservare **Torino come caso studio di città post-industriale**. La ricerca ha portato alla redazione del libro "*The miracle of Torino. Industrial structure change and recovery reconstruction of a shrinking city*" pubblicato nel 2017 a Tokyo da Fujiwara Shotem ([The Miracle of Torino](#));
- Nishi-Tokyo Municipality, è stata ospite del Politecnico di Torino nel maggio 2018 a conclusione del Research Project "*UNI-NUA Implementing the United Nations' New Urban Agenda. Universities in action*" e più in particolare del "*Planning for the Global Urban Agenda, Shaping Ecodistricts in Tokyo*". Gli amministratori di Nishi Tokyo hanno potuto assistere al seminario e alla mostra degli elaborati finali realizzati dagli studenti scambiando idee sulla **progettazione di infrastrutture blu-verdi** ([YearBook 18-19](#) pag 82 ; [UNI-NUA Graduation Studio - Final Celebration](#));
- Hokkaido & Nagoya Universities, con diverse visite dal 2013 al 2017 prima con incontri sul tema delle **Smart Communities**, poi con il *Research Group on case del quartiere/community hubs*. Alcuni ricercatori delle università giapponesi, tra cui Ozasa Takao e Komatsu Hisashi hanno visitato Torino col fine di studiare le torinesi Case del Quartiere con un particolare focus su quella di San Salvario e di Barriera di Milano (via Baltea). Si è posta l'attenzione sulla multifunzionalità di questi community hubs, la partecipazione attiva dei cittadini e la creazione di spazi pubblici utili alla comunità stessa. Dallo studio e dalla visita è stato poi realizzato un articolo dal titolo "*CREATIVE PROGRAM OF MULTI-FUNCTIONAL COMMUNITY HUB: Case of "Casa del Quartiere" in Turin*" pubblicato nel luglio 2017 ([CREATIVE PROGRAM OF](#)

[MULTI-FUNCTIONAL COMMUNITY HUB: Case of “Casa del Quartiere” in Turin; NewDist16](#) pag 18);

- Mie University, in visita a Torino nel settembre 2014 in occasione del **UNISCAPE En-Route International Seminar** dove durante la “Research activities for landscape observation” è stata trattata la lezione “*Developing Landscape Indicators for Landscape Assessment and Monitoring; the Case Study of Mie Prefecture in Japan*” con il Prof. Ohno Ken ([Programma UNISCAPE14](#)).

5. Docenti coinvolti

Sono molteplici i **docenti coinvolti negli scambi scientifici** in materia di città/ territorio/ paesaggio sia dal lato italiano che da quello giapponese. I ricercatori del paese nipponico sono (in ordine alfabetico):

- Akamatsu Kazue, docente presso il Kyoto Institute of Technology, gli scambi scientifici col PoliTo e i suoi temi di interesse riguardano il **rapporto tra storia e paesaggio**. Ricercatrice che da anni visita il territorio italiano, ha collaborato col Politecnico di Torino per la realizzazione del Joint Project “*Drinkscape*” (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti) confrontando il paesaggio del vino piemontese con quello del tè di Kyoto;
- Ariga Takashi, professore della Waseda University, le tematiche più rilevanti da lui trattate riguardano **post-disaster planning, community planning e patrimonio storico**. Nel 2019 ha partecipato al ciclo di seminari “*Planning for Heritage Lecture Series*” nel corso Planning for Heritage al primo anno magistrale di PGUA (vedi YearBook 18-19 pag.60) col seminario dal titolo “*Historic Cities: Community-Based Urban Design and Planning “Machizukur”*”. Precedentemente, nel corso del 2016, ha partecipato al “*Forum Giappone/Italia: Design e Territori. Il Valore delle Differenze Culturali*” nella sessione “*Identità e sviluppo urbano*” tenutosi a Torino (vedi capitolo 4.4. Conferenze, seminari ed eventi);
- Hirai Masatoshi, professore presso Hosei University e titolare del Masatoshi Hirai Architects Atelier, i suoi studi si soffermano sul design architettonico e **pianificazione degli spazi urbani**. Nel corso del 2018 ha partecipato al FCTL Edo-Tokyo International Workshop tra PoliTo, SCI-Arc e Hosei University dal titolo “*Challenging the Urban Fabric. Rethinking Urban Interfaces in Tokyo*” (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti);
- Iida Akito, professore de The University of Tokyo, i suoi temi di interesse con cui ha avuto attività di scambio col PoliTo riguardano principalmente la **local action, agricoltura urbana e cambiamenti climatici**. Nel 2019 ha tenuto la lezione “*The Role of Cultural Landscape in Recovery Planning from the 2011 Great East Japan*

Earthquake and Tsunami” all’interno del ciclo di seminari “*Planning for Heritage Lecture Series*” nel corso Planning for Heritage al primo anno magistrale di PGUA. Egli ha inoltre partecipato al Joint Project “*UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)*” nel Workshop “*Planning for the Global Urban Agenda. Shaping Ecodistricts in Tokyo*” (vedi cap 4.3. Progetti Congiunti) con la partecipazione dei professori C. Cassatella e M. Santangelo;

- Jinnai Hidenobu, professore associato della Scuola di Architettura della Hosei University di Tokyo. Esso è l’autore di “*Tokyo, a Spatial Anthropology*”, con una carriera vissuta tra Italia e Giappone ponendo particolare attenzione alle **città d’acqua** come Venezia e Tokyo, così come lo studio del tessuto dei **centri storici** italiani che l’ha portato a vincere la IV edizione del *Premio Giulio Carlo Argan* assegnata dall’Associazione Nazionale Centri Storico-Artistici nel 2019. Il suo rapporto col Politecnico di Torino si individua sin dalla partecipazione al Workshop internazionale del 2018 “*Challenging the Urban Fabric*” in cui il Prof. Hidenobu Jinnai ha introdotto le attività tramite una lezione correlata al suo libro, è stato successivamente intervistato dal Prof. Mauro Volpiano. Nel corso del 2016 egli è stato presente all’evento dal titolo “*Forum Giappone /Italia: design e territori. Il valore delle differenze*” partecipando alla sessione riguardante l’identità e sviluppo urbano ([Hidenobu Jinnai, una vita di studi sulle città d’acqua](#));
- Junko Sanada, professoressa associata del Tokyo Institute of Technology e della Dry Stone Walling School, i suoi temi di ricerca fanno riferimento al **paesaggio rurale** e alla **pianificazione regionale e storica**. Ha avuto l’occasione di scambio scientifico col Politecnico di Torino nel corso del seminario tenutosi nell’ottobre 2019 sotto guida del prof. Andrea Bocco dal titolo “*Rehabilitation of traditional heritage and local development*” (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi);
- Kaoru Matsuo, attualmente professore della Osaka Metropolitan University, prima The University of Tokyo, i suoi campi di interesse riguardano la pianificazione spaziale e della **città**, l’**uso del suolo**, il **paesaggio** e l’impatto dei **cambiamenti climatici** sulle aree urbane. Nel 2018 ha preso parte al Joint Workshop “*Planning for the Global Urban Agenda. Shaping Ecodistricts in Tokyo*” nell’ambito della ricerca universitaria sulla New Urban Agenda su iniziativa di PoliTo e UTokyo. Nello stesso anno ha partecipato alla Conferenza Internazionale “*Implementing the United Nations’ New Urban Agenda. Universities in action*” tenutasi il 25 maggio a Torino, mentre nel febbraio 2019 ha preso parte al panel di discussione del seminario “*Landscape Planning In The Era Of Population And Economic Shrinkage*” tenuto dalla prof.ssa Claudia Cassatella presso il Tokyo City Lab (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi);

- Kitayama Koh, professore presso la Hosei University di Tokyo, ricercatore presso il *Future City Laboratory* di Tokyo, nel 2010 fu incaricato di redigere il padiglione del Giappone per la 12° Biennale di Architettura di Venezia ed è l'autore del libro "*Tokyo Metabolizing*" (TOTO Publishing). Le tematiche delle sue ricerche concernono la **pianificazione urbana** e la **riqualificazione degli spazi**. Egli ha collaborato col Politecnico di Torino nel corso del Joint Workshop "*Challenging the Urban Fabric. Rethinking Urban Interfaces in Tokyo*" nel corso del 2018;
- Kuryu Haruka, ricercatore presso la Hosei University e l'Edo Tokyo Research Center, i suoi temi di ricerca riguardano la storia e progettazione architettonica, la **prevenzione alle catastrofi** e la **pianificazione degli spazi pubblici e urbani**. Nelle sue collaborazioni col PoliTo, ha partecipato come membro della Hosei University al Joint Workshop "*Challenging the Urban Fabric. Rethinking Urban Interfaces in Tokyo*" (2018), ha inoltre preso parte alla Summer School "Beyond the University Dorm" tenutasi a Torino nel settembre 2017 sotto la coordinazione della prof.ssa Lorena Alassio (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi);
- Mashiko Tomoyuki, docente presso la Waseda University di Tokyo, i suoi temi di interesse riguardano le tematiche legate alla **ricostruzione dei centri storici**. A questo proposito egli ha passato diversi anni in Italia studiando la ricostruzione delle città italiane a seguito dei sismi per poi confrontarli con l'esperienza giapponese tramite pubblicazioni come "*Post-Disaster Reconstruction Planning and Urban Resilience: Focus on Two Catastrophic Cases from Japan and Italy*";
- Murayama Akito, referente della Unit in *Urban Land Use Planning* presso The Tokyo University. I suoi scambi scientifici con il Politecnico di Torino fanno riferimento principalmente alla **pianificazione delle città** e dell'**uso del suolo**. Ha partecipato a diversi eventi in collaborazione col polo torinese tra cui il Joint Research Project "*UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)*" (vedi cap 4.3. Progetti Congiunti) da cui è derivato il testo "*Planning for the Global Urban Agenda. Shaping Ecodistricts in Tokyo Suburbs*" in collaborazione con la Prof.ssa Claudia Cassatella. Egli è inoltre co-relatore di diverse tesi magistrali in tema di pianificazione ed ha ospitato diversi scambi di ricerca di studenti PoliTo presso UTokyo;
- Okada Eizo, professore del Kyoto Institute of Technology, i suoi campi di interesse riguardano la **gestione degli spazi**, l'architettura e il design in chiave ecologica. Ha collaborato col Politecnico di Torino tramite i Joint Project "*Drinkscape*" svolto nel 2019 tra Yubune (JP) e Cella Monte (IT);
- Ono Yoshirou, professore presso il Kyoto Institute of Technology e ricercatore presso il Kyoto Design Lab, le sue ricerche fanno riferimento alla **pianificazione ambientale**

e paesaggistica. Nel corso del 2019 ha partecipato come membro del KIT al Joint Project “*Drinkscape*” mentre dal 2018 al 2021 è stato Supervisor assieme alla prof.ssa Bianca Maria Rinaldi al progetto di ricerca nell’ambito del Ph.D. in Architectural and Landscape Heritage dal titolo “*Urban Structure and Open Spaces: the Role of Landscape Design in Twentieth-century Kyoto and Turin*” (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti);

- Shimizu Hiroyuki, docente della Nagoya University interessato al confronto sulle **tematiche paesaggistiche**. Nel marzo 2016 ha tenuto presso il PoliTo la lezione dal titolo “*Managing landscape processes*” su iniziativa della Prof.ssa Claudia Cassatella nell’ambito del Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio Ph.D. Program in Urban and Regional Development all’interno del seminario Sustainable Landscape Management (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi);
- Shimizu Shigeatsu, professore del Kyoto Institute of Technology interessato al **patrimonio e la sua tutela**, lo scambio scientifico col Politecnico di Torino è avvenuto nell’ambito degli studi dell’UNESCO World Heritage List. Ha partecipato assieme a Kazue Akamatsu al Joint Project “*Drinkscape*” (vedi cap 4.3. Progetti congiunti) per comprendere il paesaggio vitivinicolo piemontese patrimonio UNESCO e confrontarlo con le colline del tè giapponese;
- Takatori Chika, professoressa presso la Nagoya University, i suoi temi di interesse in ambito di ricerca sono la gestione del paesaggio e il **paesaggio rurale**, è stata intervistata da C. Cassatella. Ha contribuito alla redazione del libro “*Agroubanism: Tools for Governance and Planning of Agrarian Landscape*” redatto da E. Gottero;
- Watanabe Makoto, professore della Hosei University e a capo della ADH Architects, i suoi temi di interesse riguardano la **progettazione urbana** e architettonica. Nel settembre 2017 ha tenuto lezioni presso il Politecnico di Torino durante la Summer School “*Beyond the University Dorm*” e nell’anno successivo ha partecipato al Joint Workshop “*Challenging the Urban Fabric. Rethinking Urban Interfaces in Tokyo*” in collaborazione tra Hosei University FLCT, Politecnico di Torino, SCI-Arc e Edo-Tokyo;
- Yahagi Hiroshi, docente presso la Ryukoku University di Kyoto. Esso ha fatto parte del *Research group on post industrial cities* (vedi cap 4.3. Progetti Congiunti) da cui è derivato poi il volume “*The miracle of Torino. Industrial structure change and recovery reconstruction of a shrinking city*”. Per la redazione del libro il professore giapponese ha visitato Torino prendendolo come caso studio di città post-industriale ponendo attenzione a quelle che sono state le **politiche di riqualificazione e riuso degli spazi** nonché alla riconversione economica. Il docente è stato intervistato dal Prof. Giancarlo Cotella nell’occasione del seminario sul suo libro tenutosi a Torino nel

marzo 2017 ([The Miracle of Torino](#)). Yahagi Hiroshi ha inoltre partecipato nel settembre 2018 alla conferenza internazionale “*Promoting the smart, sustainable and inclusive development of inner areas. What chances for Europe and East Asia?*” come rappresentante del LORC della Ryukoku University (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari e eventi);

- Yamazaki Takahiro, ricercatore de The Tokyo University interessato ai temi della relazione uomo-natura e delle **urban green areas**. Ha partecipato al Joint Project “*Implementing the United Nations’ New Urban Agenda. Universities in Action*” (vedi cap 4.3. Progetti Congiunti) e al seminario “*Urban Landscapes Research Perspectives from Japan*” tenutosi a Torino nel giugno 2018 con la lezione “*Urban parks redevelopment through public-private partnerships in Japan*”;
- Yokohari Makoto, docente presso The Tokyo University e presidente del *City Planning Institute of Japan* (2016-2018) e del *Japanese Institute of Landscape Architecture* (2017-2019). Le sue attività di scambio col PoliTo hanno riguardato le tematiche del **paesaggio**, **agricoltura urbana**, **cambiamenti climatici** e lo **shrinkage**. Grazie al programma di scambio Erasmus+ Teaching è stato ospite del Politecnico di Torino e nell’ottobre 2019 ha tenuto la lezione “*The Value of layered model: Potential of Urban/rural mixed landscapes for shrinking cities*” durante il corso *Planning for Environment* (C. Cassatella, O. Caldarice) al primo anno magistrale del curriculum *Planning for the Global Urban Agenda* (vedi YearBook 19-20 pag. 45). Sempre nello stesso mese ha partecipato anche al Ph.D. Seminar “*Urban Forestry and Agriculture. A Governance Perspective*” moderato dalla Prof.ssa Claudia Cassatella ([Urban Forestry and Agriculture. A Governance Perspective](#)).

Se da un lato i ricercatori giapponesi coinvolti in attività di scambio scientifico sono molteplici, dall’altro anche il Politecnico di Torino vanta una buona quantità di docenti che hanno avuto la possibilità di confrontarsi con iniziative nipponiche su tematiche legate alla pianificazione e governo del territorio. In ordine alfabetico (secondo il cognome):

- Alessio Lorena: Arch. Ph.D., ex docente in Composizione Architettonica e Urbana e titolare del Lorena Alessio Architetti. Nel 2016 è stata visiting professor presso la Hosei University di Tokyo e visiting researcher presso The University of Tokyo mentre nel 2018 è stata visiting professor presso la Waseda University. Negli anni ha effettuato diversi viaggi tra Italia e Giappone approfondendo principalmente tematiche legate all’architettura e alcune nell’ambito della **pianificazione della città**. È stata relatrice di diverse tesi magistrali riguardanti la ricerca tra lo sviluppo della città italiana e giapponese, ed è stata la coordinatrice della Summer School “*Beyond the University Dorm*” tenuta nel 2017 a Torino con la partecipazione della Hosei

University. Nel 2016 ha inoltre partecipato alla conferenza internazionale “Forum Giappone /Italia: design e territori. Il valore delle differenze” partecipando al panel “*Identità e sviluppo urbano*”;

- Berta Mauro, Arch. Ph.D., professore di Composizione Architettonica e Urbana. Sebbene i suoi studi possano essere ricondotti principalmente al ramo architettonico, nel corso del 2019 è stato tutor nel periodo del Joint Project paesaggistico “*Drinkscape*” tenutosi tra il Politecnico di Torino e il Kyoto Institute of Technology, grazie a ciò è stato poi relatore di diverse tesi magistrali derivanti dall’iniziativa (vedi cap. 4.6. Pubblicazioni);
- Bocco Andrea: Arch. Ph.D., professore di Tecnologia dell’Architettura. E’ stato professore ospite durante la Summer School in tema di Smart Communities presso la Hokkaido University di Sapporo tra luglio e agosto 2014. Tra il 2015 e il 2016 ha ricevuto una **fellowship invitation dal Japanese Society for the Promotion of Science** con il quale ha trattato il tema ‘*Technics and Resilience: cross-cultural perspectives Europe/Japan*’ con sede presso la Hokkaido University, con estensione del campo di studi nell’ambito della ‘*vegetarian architecture*’ e con delle conseguenti lezioni svolte a Sapporo, Nagoya, Obama, Imabari, Ayauta-cho, Osaka e Tokyo. Egli è il coordinatore italiano del gruppo di ricerca italo-giapponese sulle **Community Hubs / Case del Quartiere**. Andrea Bocco è stato inoltre invitato a svolgere lezioni presso il Creative Cafè di Nagoya nel corso del 2019. Ha preso parte al dibattito “*Places of and for People with and after COVID-19 (Minna no basho with and after corona)*” svolto online nel 2021 dalla Nagoya University. E’ stato inoltre organizzatore delle serie di seminari dal tema “*Rehabilitation of Traditional Heritage and Local Development*” che vanta tre edizioni a partire dal 2019 (una per anno) con la partecipazione di speakers giapponesi tra cui: Japanese Dry Stone Walling School, Maruyama-gumi (vedi cap 4.4. Conferenze, seminari e eventi);
- Bozzola Marco, Arch. Ph.D., professore associato in Disegno Industriale. Come per Mauro Berta, anche le sue attività si riconducono principalmente all’architettura ma in occasione del progetto “*Drinkscape*” è stato tutor durante l’iniziativa e relatore di alcune tesi magistrali derivanti dall’iniziativa stessa;
- Cassatella Claudia: Arch. PhD, Prof. Ass. in Urbanistica. Ha fatto visita a The Tokyo University per tre mesi tra il 2017 e il 2018 e alla Nagoya University per un mese nel corso del 2016. Ha inoltre tenuto lezioni sui temi di città/ territorio/ paesaggio presso la Hokkaido University, Waseda University, Kyoto Institute of Technology e ha svolto una conferenza al TokyoCityLab come keynote speaker. Ha condotto diversi joint workshop in collaborazione con: The Tokyo University (2017), Hosei University (2018) e Kyoto Institute of Technology (2019). La prof.ssa Cassatella è stata

responsabile del Joint Project svolto tra il 2017 e il 2018 con UTokyo dal titolo “UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action”, e docente dei progetti “Challenging the urban fabric, rethinking urban interfaces in Tokyo” (2018) e “Drinkscape” (2019) (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). E' inoltre la principale referente del Politecnico di Torino per gli Agreement con The University of Tokyo e Waseda University, dai quali è stato possibile ospitare 3 mobilità di docenti e alcuni studenti in visita;

- Cotella Giancarlo, Arch. Ph.D., Professore Associato in Tecnica e Pianificazione Urbanistica. E' stato in visita presso The University of Tokyo per 3 mesi tra il 2017 e il 2018 e presso la Ryukoku University di Kyoto per 15 giorni nel 2014 ed altrettanti nel 2016. Ha tenuto alcune lezioni presso Nagoya University e il Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. Assieme alla prof.ssa Cassatella, ha preso parte al Joint Project “UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action” tra il 2017 e il 2018 con The University of Tokyo. Nel corso degli anni ha organizzato diversi eventi in collaborazione con la Ryukoku University di Kyoto, tra cui alcuni finanziati dalla *Japan Society for the Promotion of Science* come, ad esempio, la Joint Conference “Promoting the smart, sustainable and inclusive development of inner areas. What chances for Europe and East Asia?” svolta a Torino nel 2018 (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi). Egli è inoltre membro del comitato editoriale della rivista **Ryukoku Journal of Peace and Sustainability** ([人間・科学・宗教総合研究センター研究紀要-Ryukoku Journal of Peace and Sustainability](#));
- Crotti Massimo: Arc., Ph.D., Professore Associato in Composizione Architettonica e Urbana. Nel corso del 2019 ha partecipato come tutor al Joint Project “Drinkscape” in collaborazione tra PoliTo e KIT accompagnando gli studenti italiani e giapponesi nella visita del territorio di Cella Monte. Egli, a seguito dell'iniziativa, è stato relatore di alcune delle tesi magistrali prodotte nell'ambito del progetto;
- Germak Claudio: Arch. Ph.D., Professore Ordinario in Disegno Industriale. Nell'ambito degli scambi scientifici avvenuti tra Politecnico di Torino e istituti giapponesi su tematiche riguardanti il paesaggio, egli nel 2019 è stato coordinatore del progetto internazionale tra PoliTo e KIT “DrinkScape” insieme al professor Marco Santangelo. Egli è inoltre il responsabile dell'accordo bilaterale tra il Dipartimento DAD e il Kyoto Institute of Technology;
- Lerma Beatrice: Arch. Ph.D., ricercatrice nell'ambito del Design Industriale. Ha collaborato al progetto internazionale “DrinkScape” in collaborazione col KIT nel corso del 2019 e successivamente ha svolto il ruolo di relatrice per alcune delle tesi magistrali prodotte a seguito dell'iniziativa;

- Lombardi Patrizia: Arch. Ph.D., Professore Ordinario in Valutazione economica dei progetti e Vice-rettore con delega specifica allo sviluppo sostenibile del campus e alla inclusione delle comunità. Tra il 2011 e il 2013 è stata più volte in visita presso la Hokkaido University di Sapporo per affrontare tematiche legate alla sostenibilità dei campus universitari. Tra queste ha partecipato all' "**International Symposium on the Creation of Sustainable Campuses**" svolto nel 2013 a Sapporo ed è intervenuta assieme alla allora dottoranda Giulia Sonetti con la presentazione dal titolo "*University Campus Energy Management : the POLITO case study*" e alla presentazione di Masahiko Fuji "*Application of the UNI metrics to two universities: Hokkaido University and Politecnico di Torino*". La Prof.ssa ha inoltre partecipato alla conferenza internazionale "*Implementing the United Nations' New Urban Agenda. Universities in action*" svolta nel maggio 2018 in collaborazione con UTokyo (vedi cap. 4.4. Conference, seminari ed eventi) ([International Symposium on the Creation of Sustainable Campuses](#)) ;
- Mellano Paolo: Arc., Professore Ordinario in Composizione Architettonica e Urbana e direttore del Dipartimento di Architettura e Design. Nel 2016 a Torino ha partecipato al "*Forum Giappone /Italia: design e territori. Il valore delle differenze*" prendendo parte alla discussione durante la sessione "Identità e sviluppo urbano" assieme ai proff. Lorena Alessio, Hidenobu Jinnai, Takashi Ariga, Guido Montanari e Takayuki Kishii. Nel 2018 è stato inoltre uno dei coordinatori del progetto "Challenging the Urban Fabric. Rethinking Urban Interfaces in Tokyo" in collaborazione tra Hosei University FLCT, Politecnico di Torino, SCI-Arc e Edo-Tokyo;
- Montanari Guido: Arch. Ph.D., Professore Associato in Storia dell'Architettura ed ex Vicesindaco della Città di Torino. Nel corso del 2016 ha preso parte al "*Forum Giappone /Italia: design e territori. Il valore delle differenze*" (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi) dove, assieme ai già citati Hidenobu Jinnai e Takashi Ariga, ha partecipato alla discussione sulle tematiche dell'identità e sviluppo urbano. Nel marzo 2017 ha preso parte al seminario "*The Miracle of Torino*" (vedi cap. 4.4. Conferenze, seminari ed eventi) animando la discussione e accogliendo nella città il Research group on post industrial cities. Nel medesimo anno ha partecipato alla Summer School "*Beyond the University Dorm*" nell'ambito di un progetto congiunto tra Politecnico di Torino e Hosei University. Nel corso del 2012 ha svolto un periodo di didattica e ricerca presso la Hokkaido University di Sapporo per poi svolgere diversi viaggi nel territorio nipponico per studiare caratteristiche del territorio, società e cultura, tali esperienze hanno dato origine alla redazione del libro "*Il Giappone dalla A alla Z*" (2020). In qualità di vice sindaco, egli ha inoltre ricevuto una delegazione del Kyoto Institute of Technology nel corso del giugno 2017;

- Rinaldi Bianca Maria: Arch. Ph.D., Professore Associato in Architettura del Paesaggio. E' stata responsabile scientifico del Joint Project svolto dal 2017 al 2021 in collaborazione con il Kyoto Institute of Technology dal titolo "*Urban Structure and Open Spaces: the Role of Landscape Design in Twentieth-century Kyoto and Turin*" (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Dal progetto congiunto è scaturita la tesi di dottorato del Dott. Marco Gazzoli dal titolo "*Progettare il giardino moderno, costruire l'identità nazionale: Italia e Giappone, 1900-1960*" di cui la prof.ssa Rinaldi è stata tutor. La professoressa è stata inoltre conduttrice del Workshop dal titolo "*Drinkscape*" svolto nel corso del 2019 in maniera congiunta tra Politecnico di Torino e Kyoto Institute of Technology (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti);
- Rolfo Davide: Arch. Ph.D., Professore Associato in Composizione Architettonica e Urbana. Nel 2019 è stato tutor del progetto "*DrinkScape*" da cui è poi derivato il ruolo di correlatore in diverse tesi magistrali derivate dall'attività stessa.;
- Russi Nicola Paolo: Arch. Ph.D, Professore Associato in Composizione Architettonica e Urbana. Nel corso del 2018 è stato membro dei docenti coinvolti nel Joint Project "*Challenging the urban fabric, rethinking urban interfaces in Tokyo*" svolto in collaborazione con la Hosei University di Tokyo;
- Santangelo Marco: Ph.D., Professore Associato di Geografia. Nel corso del 2014 ha partecipato come oratore alla conferenza svolta presso la Ryukoku University di Kyoto dal titolo "*Building social infrastructure through university-city (community) collaboration*". Nel 2018 è stato visiting professor del Department of Urban Engineering, Graduate School of Engineering, di The University of Tokyo (di cui il referente professore è A. Murayama), nell'ambito del Joint Project "*UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action*" svolto tra il 2017 e il 2018. Nel corso degli anni è stato collaboratore di attività di ricerca e seminari presso The University of Tokyo, Hosei university, Kyoto Institute of Technology e il Future City Laboratory di Tokyo ([Future City Laboratory Tokyo | 江戸東京研究センター](#)). Dal 2018 egli è inoltre il referente per il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio dei rapporti istituzionali col Kyoto Institute of Technology;
- Volpiano Mauro: Arch. Ph.D., Professore Associato in Storia dell'Architettura. Nel corso del 2016 ha fatto visita a diversi istituti universitari giapponesi su loro invito assieme alla prof.ssa Cassatella, tra questi: Nagoya University, Hokkaido University e The University of Tokyo. Nel 2017 è stato docente della Summer School "*Beyond the University Dorm*" nell'ambito di un progetto congiunto tra Politecnico di Torino e Hosei University ([Beyond the University Dorm Summer School](#)), ha poi partecipato al Joint Workshop dal titolo *Challenging the Urban Fabric* svolto nel 2018 in collaborazione con Hosei University e Southern California Institute of Architecture

(vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Attualmente sta perseguendo attività di ricerca in collaborazione col Kyoto Institute of Technology nell'ambito della storia dell'architettura e della città. E' stato (ed è attualmente) relatore di diverse tesi magistrali relative al Giappone, tra cui una delle quali ha previsto il soggiorno del tesista presso la Waseda University di Tokyo in collaborazione col professor T. Ariga. Egli è inoltre referente di ateneo per l'agreement con la Hosei University di Tokyo.

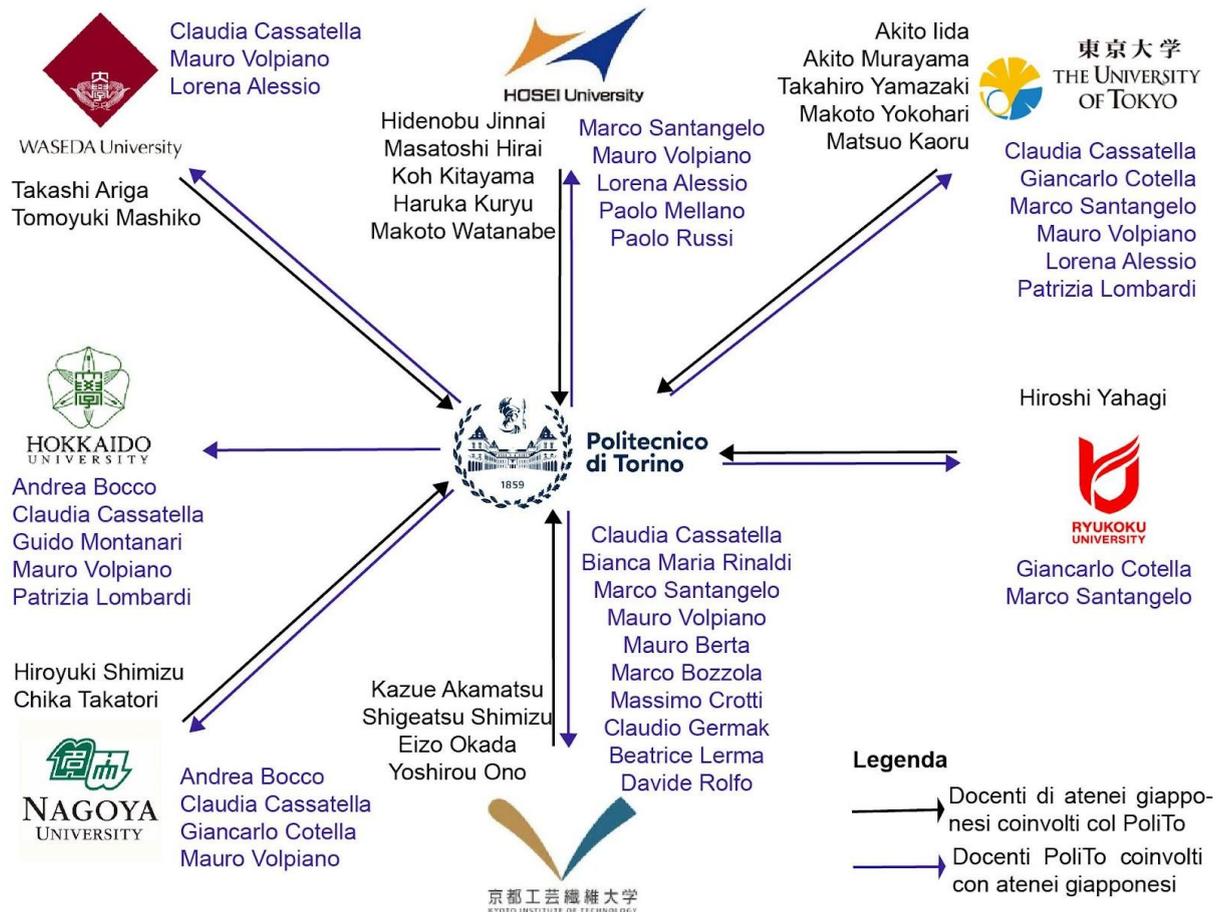


Immagine 7: Docenti coinvolti in attività di scambio scientifico sui temi città/ territorio/ paesaggio e relative università (Fonte: Elaborazione propria)

6. Pubblicazioni

Grazie alla collaborazione tra il Politecnico di Torino e gli istituti universitari giapponesi, e più in particolare grazie ai progetti congiunti, workshop, eventi e accordi di collaborazione (descritti nei capitoli precedenti), in questi ultimi anni si denota la pubblicazione di una **variegata quantità di articoli, libri e tesi magistrali** con protagonista lo scambio scientifico tra Italia e Giappone sui temi della pianificazione spaziale.

I principali **testi redatti da parte del corpo docenti** sono i seguenti (in ordine alfabetico):

- Bocco A., “Bernard Rudofsky: seikatsu gijutsu no designer” [*Bernard Rudofsky: Designer of the art of living*], Tokyo : Kajima Shuppankai, 2021 (ISBN 9784306046887), 326 pp.

Il testo, tradotto in giapponese, tratta dell'architetto e autore di origine austriaca **Bernard Rudofsky** attraverso una rivisitazione dell'opera scritta su Rudofsky nel 2003 tramite saggi critici, note biografiche, immagini ed riflessioni su altre opere inedite. Il lavoro si basa su un'approfondita documentazione tramite archivi dell'Architetto e della testimonianza della moglie, per poi soffermarsi su tematiche quali la progettazione degli spazi domestici - urbani e la qualità degli spazi pubblici ([Bernard Rudofsky: seikatsu gijutsu no designer](#));

- Bocco A., “Min'na no basho o tsukuru igi, in: Komatsu H. Ozasa T., Chiku no ie to yane no aru hiroba: Itariahatsu kōkyō kenchiku no tsukurikata”, Tokyo : Kajima Shuppankai, 2018, p. 106-109 (ISBN 9784306046702).

Il libro, scritto da Takao Ozasa e Hisashi Komatsu, analizza sei esempi italiani di **“Case del Quartiere”** e **“Piazze Coperte”** presenti nel nord Italia col fine di “buone pratiche” da replicare nel territorio giapponese. L'articolo scritto da Andrea Bocco, situato all'interno del libro, evidenzia l'importanza di creare uno spazio destinato a tutti dando una approfondita descrizione degli aspetti salienti delle case del quartiere: dare spazio (*“gli spazi di casa tua che non sono disponibili dentro casa tua”*) e rafforzare la comunità (luogo in cui le persone possono fare qualcosa per migliorare il proprio quartiere) ([Min'na no basho o tsukuru igi](#));

- Bocco A.; Cavaglià G., “Ishizukuri no youni jūnan-na. Kita Itaria sanson chitai no kenchiku gijutsu to seikatsu no senryaku”, Tokyo : Kajima Shuppankai, 2015 (ISBN 9784306046214) 212 pp.

Si tratta di una rivisitazione giapponese del libro *“Flessibile come pietra”* (dei medesimi autori) in cui viene trattato il tema dei **territori montani piemontesi**. Le riflessioni si soffermano sulla sostenibilità del modello di sviluppo di quei territori, l'abbandono degli ambienti montani da parte dell'uomo e le eventuali possibilità di recupero e riqualifica. Nel testo viene evidenziata inoltre la necessità di un approccio interdisciplinare per valutare l'argomento in esame tenendo conto della complessità della progettazione degli interventi ([Ishizukuri no youni jūnan-na. Kita Itaria sanson chitai no kenchiku gijutsu to seikatsu no senryaku](#));

- Cassatella C., “From remote wilderness to livable place. Evolution of an alpine park in the framework of the European Charter for Sustainable Tourism”. In: RYUKOKU SEISAKUGAKU RONSHU. - ISSN 2186-7429. - STAMPA. - 8:1-2(2019), pp.

108-113.

L'articolo, presente all'interno della rivista *Ryukoku Seisakugaku Ronshu*, tratta dello **sviluppo sostenibile turistico** prendendo l'esempio del piemontese **Parco Nazionale della Val Grande**. Il testo parte da una attenta descrizione del Parco tramite un excursus temporale per poi descrivere le strategie messe in atto per la sua tutela e valorizzazione. Un importante aspetto che viene evidenziato è il passaggio dell'area da "santuario naturale" a posto in cui vivere tramite un'attenta ricerca e innovazione. L'articolo fa parte delle ricerche, da cui sono derivati diversi seminari e conferenze, dal titolo "*Promoting the smart, sustainable and inclusive development of inner areas. What chances for Europe and East Asia?*" in collaborazione con la Ryukoku University ([From remote wilderness to livable place. Evolution of an alpine park in the framework of the European Charter for Sustainable Tourism](#));

- Cassatella C., "*Searching for Green Patterns within Tokyo's Urban Fabric*", In Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric, Tokyo, Shohokusha Publishing 2019, pp. 82-85.

Il presente contributo è situato all'interno del libro "*Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric*" redatto alla fine del Joint Project "*Challenging the urban fabric, rethinking urban interfaces in Tokyo*" (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Il testo tratta le tipologie di **spazi verdi** presenti nella città di Tokyo sulla base di scale differenti passando dalle considerazioni sul **ruolo della natura nel paesaggio urbano**, alle "green solutions" nell'ambito della sostenibilità ([Searching for Green Patterns within Tokyo's Urban Fabric](#));

- Cassatella C., Corrado F., Seardo B.M., "*Rural inner areas of the Alpine region. Preserving the peculiarities of traditional vineyard landscapes through place-based and integrated landscape and territorial intervention in the Metropolitan City of Torino (Italy)*". In: RYUKOKU SEISAKUGAKU RONSHU. - ISSN 2186-7429. - Stampa. - 8:1-2(2019), pp. 119-120.

L'articolo, presente all'interno della rivista *Ryukoku Seisakugaku Ronshu*, espone il tema del progetto europeo finanziato sotto il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale **Interreg Alcotra "Routes des vignobles alpins"** ([Vi.A. Route des Vignobles Alpins | Alcotra](#)) con l'obiettivo di valorizzare il territorio transfrontaliero tra Francia e Italia tramite la **promozione dell'enoturismo** e della relativa strada dei vigneti alpini. Nell'articolo vengono trattate questioni e sfide della preservazione del paesaggio rurale tradizionale facendo riferimento sia ad esempi di politiche internazionali, sia all'approccio in-situ ([Rural inner areas of the Alpine region](#));

- Cassatella C., Murayama A., "*Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs*", Politecnico di Torino. - ELETTRONICO. - (2018), pp.

1-94.

Il volume si predispone come l'esito delle riflessioni del Joint Research Project "UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)" (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Il testo si sofferma sulla **connessione tra spazi urbani e rurali** e la pianificazione dei sobborghi metropolitani con particolare riferimento a Nishi-Tokyo. Le riflessioni toccano i temi della **preservazione del territorio agricolo** e degli spazi aperti, la sostenibilità e l'agricoltura urbana, il tutto facendo riferimento ai concetti chiave esposti nella New Urban Agenda presentata dalle Nazioni Unite a Quito nel 2016. Il volume è suddiviso in due parti, la prima si presenta come un'introduzione elaborata da differenti ricercatori del PoliTo e UTokyo, la seconda espone in maniera più pratica il caso studio di Nishi-Tokyo ([Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs](#));

- Cotella G., " [活動報告 Inner areas in the European Union: a matter of cohesion 龍谷政策学論集](#)", Ryukoku journal of policy science 8 (1), 2019, 114-116.

L'articolo è presente all'interno del Ryukoku journal of policy science della Ryukoku University ed è derivato dalla conferenza internazionale col Politecnico di Torino dal titolo "Promoting the smart, sustainable and inclusive development of inner areas. What chances for Europe and East Asia?". Il testo dell'articolo, in sintesi, evidenzia inizialmente quelle che sono le caratteristiche delle aree interne (distanza dai centri e dai servizi, emigrazione di giovani e persone qualificate...) per poi soffermarsi sulle **politiche dell'Unione Europea** che hanno portato alla promozione e **sviluppo di aree interne** (ad es. tramite il programma INTERREG). Nella parte finale dell'articolo si afferma comunque la necessità di un "place-based approach" delle aree interne europee dovuto alla varietà dei territori, ognuno dei quali presenta una propria peculiarità ([活動報告 Inner areas in the European Union: a matter of cohesion 龍谷政策学論集](#));

- Iida A, Yamazaki T., Matsuo K., Murayama A., Cassatella C., "[Roles of landscape planning in the post-industrial shrinking city: Reflections from Turin, Italy](#)". In: LANDSCAPE DESIGN. - ISSN 1341-4747. - Stampa. - 129(2019), pp. 29-37.

Il presente articolo è stato pubblicato all'interno della rivista Landscape Design ed è uno dei risultati del Joint Research Project "UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)" e del seminario "Strategic Landscape Planning in the era of population and economic shrinkage: Reflections from Turin, Italy" svolto presso il Tokyo City Lab. Il testo dell'articolo parla della **contrazione economica e della popolazione** che investe il Giappone e l'Italia, con un focus specifico su Torino e sulla sua **riconversione post-industriale**. Si riportano nel report sei esempi di riqualificazione e rivitalizzazione di spazi urbani aperti facenti

parte dei progetti “Spina Centrale” e “Torino, Città d’Acque” ([Roles of landscape planning in the post-industrial shrinking city: Reflections from Turin, Italy](#));

- Montanari G., *“Il Giappone dalla A alla Z”*, L’Artistica Editrice, Torino 2020, pp. 66, ISBN: 9788890933660.

Il saggio si presenta come una ricognizione di quello che è il **territorio, l’architettura e la cultura giapponese** utilizzando parole chiave disposte in ordine alfabetico. Il libro presenta delle riflessioni su Oriente e Occidente fornendo una chiave di lettura all’occidentale che vuole comprendere la civiltà giapponese. Nel testo ci si sofferma anche su tematiche legate alla città e più in generale al territorio, esito di diversi viaggi e periodi di ricerca da parte dell’autore in Giappone ([Il Giappone dalla A alla Z](#));

- Ozasa T., Komatsu H., *“CREATIVE PROGRAM OF MULTI-FUNCTIONAL COMMUNITY HUB: Case of “Casa del Quartiere” in Turin”*, in Journal of Architecture and Planning, luglio 2017, pp. 1649-1659.

L’articolo, situato all’interno di una rivista dedicata all’architettura e pianificazione, tratta il tema delle **“case del quartiere”** torinesi analizzando i relativi processi di pianificazione, la disposizione delle strutture nello spazio e del programma di attività. Nel testo si denota una importante **multifunzionalità dei community hubs** come: luoghi di rinnovamento urbano, luoghi in cui lo spazio può essere usato in maniera flessibile, aree a gestione sostenibile e che portano i residenti ad occuparsene in prima persona. L’articolo è stato prodotto nell’ambito della ricerca sui Community Hubs in collaborazione con il prof. Andrea Bocco ([CREATIVE PROGRAM OF MULTI-FUNCTIONAL COMMUNITY HUB: Case of “Casa del Quartiere” in Turin](#));

- Santangelo M., *“Reframing Torino: Hybrid Spaces of the Future City”*, in Hosei University FCLT, Politecnico di Torino, SCI_ARC, Edo-Tokyo. Challenging the Urban Fabric, Shohokusha Publishing, Tokyo 2019, pp. 95-101, ISBN: 978-4-395-32139-1

L’articolo è situato all’interno del libro “江戸東京の都市組織に挑む【電子書籍版】 *Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric*” tratto dall’omonimo Workshop internazionale (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Il testo fa riferimento agli **spazi ibridi**, cioè spazi pubblici e privati difficili da definire o con caratteri di utilizzo transitorio presenti all’interno della città di Torino ([江戸東京の都市組織に挑む【電子書籍版】 Edo-Tokyo. Challenging the Urban Fabric](#));

- Volpiano M., *“A Challenging Dialectic between Tradition and Innovation”*, in Hosei University FCLT, Politecnico di Torino, SCI_ARC, Edo-Tokyo. Challenging the Urban Fabric, Shohokusha Publishing, Tokyo 2019, pp. 91-93 ISBN: 978-4-395-32139-1.

Come nel caso precedente, anche il presente articolo fa parte del libro “江戸東京の都市組織に挑む【電子書籍版】 *Edo-Tokyo, Challenging the Urban Fabric*” tratto dall’omonimo Workshop internazionale. Il testo vuole essere una riflessione sul

rapporto tra la città europea e quella giapponese facendo riferimento a tematiche quali la storia dell'architettura e il progetto urbano ([A Challenging Dialectic between Tradition and Innovation](#));

- Yahagi H., Abe D., Hattori K., Cotella G., & Bolzoni M., *"Will Cities Change with COVID-19?"*, Kyoto 2020, Gakugei Publisher, ISBN 978-4-7615-1372-6.

Nel testo vengono espresse diverse riflessioni sul **ruolo della città ai tempi della pandemia da Covid19**. Le città, con particolare riferimento a quelle europee, sono considerate l'epicentro della crisi epidemica a causa dell'alta presenza di popolazione che vi risiede e del conseguente impatto economico - sociale dato dalla situazione. Nella monografia viene inoltre effettuata una rassegna delle politiche messe in atto dalle città per fronteggiare la crisi data dal Covid 19, così come le strategie sui ristori in atto per accompagnare la realtà urbana verso la ripresa ([Will Cities change with COVID-19 ?](#));

- Yahagi H., Shiraishi K., Oishi N., Shimizu H., Okabe A., Matsunaga K., Wada N., *"The miracle of Torino. Industrial structure change and recovery reconstruction of a shrinking city"* Research group on post industrial cities, Fujiwara Shotem, Tokyo (2017).

Il volume, stilato dal gruppo di ricerca nipponico sulle città post-industriali, indaga i cambiamenti avvenuti nella città di Torino negli ultimi 30 anni analizzando quelle che sono state le politiche di **riqualificazione degli spazi industriali dismessi** a seguito della conclusione dell'era dell'industria e della riconversione economica della metropoli Torinese.



Immagine 8: Alcune delle pubblicazioni di docenti nell'ambito dello scambio scientifico tra Italia e Giappone su tematiche riguardanti città/ territorio/ paesaggio (Fonte: Elaborazione propria sulla base delle copertine di pubblicazioni sopra citate)

Non solo i docenti, anche gli studenti sono stati coinvolti nell'ambito della redazione di testi sulle tematiche di città, territorio e/o paesaggio italo-giapponese. Il principale mezzo di trattazione di tali argomenti è stato rappresentato dalle **tesi magistrali**, di cui le principali (in ordine alfabetico):

- Ales F., “Evolution of smart cities movements toward resilient cities. A comparative analysis of case studies in Tokyo, Japan”, Rel. Marco Santangelo, Correl. Akito Murayama, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 123.

La tesi è stata realizzata come conclusione di un periodo di ricerca e studio presso The University of Tokyo sotto la supervisione del prof. Akito Murayama. Il testo affronta il tema delle **smart city** e delle **città resilienti** riconducendo nel Giappone la presenza di entrambe le caratteristiche dato sia dall'avanzato sviluppo tecnologico, sia dall'alta presenza di cambiamenti naturali e antropogenici in atto. La discussione si sviluppa attorno alla necessità di comprendere quanto i concetti di “intelligente” e “resiliente” siano tra loro interconnessi quando si parla di città. A questo proposito si

presentano gli esempi di alcuni casi studio di città appartenenti alla Grande Tokyo comparandoli tra loro ([Evolution of smart cities movements toward resilient cities. A comparative analysis of case studies in Tokyo, Japan](#));

- Aulisio A., Bruno E. V., "THE SYSTEMIC APPROACH APPLIED IN/OUTSIDE THE ONE'S OWN CONTEXT Analysis of two main production areas: wine in Basso Monferrato, Piedmont, Italy and green tea in Uji area, Kansai, Japan. A strategy for enhancing the cultural landscape through local production systems", Rel. Silvia Barbero, Correl. Marco Bozzola, Beatrice Lerma, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Design Sistemico, 2020, pp. 207.

Il testo è stato realizzato a seguito della partecipazione al Joint Project "*Drinkscape*" svolto nel 2019 tra Politecnico di Torino e Kyoto Institute of Technology, oltre che a un periodo di ricerca svolto presso la Nagoya University. Nella tesi vengono analizzati i territori di **Cella Monte** (IT) e **Yubune** (JP) a rappresentare da un lato il paesaggio vitivinicolo e dall'altro quello del té, attraverso un approccio prettamente sistemico col fine di giungere a strategie utili a **promuovere il paesaggio culturale** ([THE SYSTEMIC APPROACH APPLIED IN/OUTSIDE THE ONE'S OWN CONTEXT](#));

- Bertacco A., "I castelli e la modernizzazione del paesaggio urbano in Giappone dall'era Tokugawa a oggi = Castles and urban landscape modernization in Japan from the Tokugawa era until today", Rel. Mauro Volpiano, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2020, pp 458.

Il lavoro di tesi è stato svolto a seguito di un periodo di studi svolto presso la Waseda University di Tokyo e tratta la tematica dei **castelli giapponesi**, della loro evoluzione storica e della loro visione in epoca contemporanea. In particolare il testo propone una riflessione che parte dalla modalità di costruzione dei castelli in epoca Tokugawa, passando poi per la trattazione delle città castello del periodo Edo e Meiji, per poi giungere all'attuale considerazione dei castelli come **beni culturali** rappresentanti della storia giapponese ([I castelli e la modernizzazione del paesaggio urbano in Giappone dall'era Tokugawa a oggi](#));

- Buzzone J., "Tokyo e l'eredità del Metabolismo. Storia e trasformazione di due edifici degli anni Settanta", Rel. Filippo De Pieri, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2018, pp. 89.

La tesi tratta nello specifico la possibilità di **conservazione e tutela del patrimonio architettonico** della città di Tokyo degli anni 70, considerato da un lato "giovane" per considerare la sua tutela come edificato storico, e "vecchio" per il coerente sviluppo della città contemporanea. Il testo si divide in due parti: nella prima parte viene

analizzata la storia urbana di Tokyo a partire dalla Restaurazione Meiji, la corrente del Metabolismo, e il patrimonio architettonico recente, nella seconda parte del testo si approfondiscono due esempi di edifici realizzati nell'epoca del Metabolismo e la riflessione sulla loro possibile attualizzazione tramite interventi e iniziative ([Tokyo e l'eredità del Metabolismo. Storia e trasformazione di due edifici degli anni Settanta](#));

- Cammareri F., "*Co-living e Co-working nella città di Tokyo Progettazione e studio di nuove forme di abitare e di condivisione degli spazi = Co-living and Co-working in Tokyo Design and study of new ways of living and sharing spaces*", Rel. Enrico Moncalvo, Correl. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2020, pp. 36 + allegati progettuali.

La tesi sperimentale è stata svolta come conclusione di un periodo di mobilità svolta presso The University of Tokyo ed è rappresentata, più che dal breve testo, dal **progetto di riqualifica** proposto per una parte del quartiere di Minato. L'intervento progettuale è volto a promuovere **spazi di co-working e co-living** che facciano da incentivo alla vita socio-economica del quartiere anche con una particolare attenzione alle aree pubbliche nel rispetto delle preesistenze ([Co-living e Co-working nella città di Tokyo Progettazione e studio di nuove forme di abitare e di condivisione degli spazi](#));

- Catalano G., "*The role of mega-events in promoting territorial sustainability: the case of the sustainability plan of the Tokyo 2020 Olympic Games*", Rel. Giancarlo Cotella, Correll. Silvia Crivello, Fumihiko Seta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2020, pp. 196.

Nel testo viene evidenziato quanto le città siano delle realtà alquanto complesse: da un lato risultano le principali protagoniste dell'economia mondiale anche grazie a mega eventi utili nell'attrazione di capitale, dall'altro sono realtà estremamente fragili a causa dei cambiamenti climatici, consumo di suolo e inquinamento. La tesi indaga sull'approccio alla **pianificazione spaziale sostenibile** nell'ambito di mega eventi quali le **Olimpiadi** prendendo in considerazione il caso di Tokyo 2020, preceduto da un'introduzione dei casi di Londra 2012 e Rio 2016. La ricerca ha visto lo studio approfondito di documenti redatti dal Comitato Internazionale Olimpico e dall'Area Metropolitana di Tokyo, a cui si aggiungono interviste e diversi meeting online. La tesi è stata svolta in collaborazione con The University of Tokyo ([The role of mega-events in promoting territorial sustainability: the case of the sustainability plan of the Tokyo 2020 Olympic Games](#));

- Costa L., “L'Urban Shrinkage e le conseguenze sulle aree residenziali. Prospettive dal Giappone = Urban Shrinkage and vacant houses. From a Japanese perspective”, Rel. Claudia Cassatella, Correl. Marco Santangelo, Akito Murayama, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 212.

Il testo è stato realizzato a conclusione di un periodo di ricerca svolto presso The University of Tokyo e tratta in maniera approfondita il tema dello **urban shrinkage**. Nella tesi si evidenzia nello specifico come al calo demografico facciano seguito altre conseguenze come quelle legate all'**eccesso di edificato**, spazi urbani e l'invecchiamento senza manutenzione di molti edifici. Il tema viene trattato suddividendolo in tre parti: inizialmente si espone il percorso che ha portato allo sviluppo delle shrinking cities e come viene trattato a livello mondiale, nella seconda parte si effettua un focus sul caso giapponese mentre nell'ultima parte ci si sofferma sulle politiche messe in atto per contrastare il problema dello sviluppo nello spazio nell'epoca dello shrinkage tramite specifici casi studio giapponesi ([L'Urban Shrinkage e le conseguenze sulle aree residenziali. Prospettive dal Giappone](#));

- De Palma A. M., “Living in Roji Alleys : smallness, sharing & public space”, Rel. Lorena Alessio, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016.

Il lavoro di tesi è stato realizzato a seguito della permanenza per tirocinio svolta presso The Tokyo University e a seguito dello stretto contatto con il prof. Hidenobu Jinnai della Hosei University. Nel testo viene approfondito il tema della parte di città di Tokyo riconducibile alle Roji Alleys e a come sono riuscite a sopravvivere nonostante i continui cambiamenti di una Tokyo metropolitana. La tesi tratta per filo e per segno le caratteristiche dei **vicoli Roji** attraverso un'introduzione storica del contesto, lo sviluppo dei luoghi informali di incontro, i cambiamenti attraverso il tempo, gli **spazi pubblici** e gli ambienti condivisi. ([Living in Roji Alleys : smallness, sharing & public space](#));

- Desogus G., “Il metabolismo e la baia di Tokyo : città, progetti e interpretazioni”, Rel. Filippo De Pieri. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2014.

Il testo è stato redatto a seguito di un'esperienza di tirocinio svolta a Tokyo a stretto contatto con Hidenobu Jinnai della Hosei University e tratta il tema dello sviluppo della **città di Edo-Tokyo** e del suo indispensabile rapporto con le **fonti d'acqua**. Il testo introduce una chiave di lettura per la capitale giapponese a partire dai corsi d'acqua e dalla baia che ne hanno permesso la sua evoluzione, vengono esposti in maniera approfondita i maggiori eventi di carattere urbanistico per poi soffermarsi sul

periodo del Metabolismo e su come tale corrente abbia influenzato lo sviluppo della città e in particolare della baia di Tokyo ([Il metabolismo e la baia di Tokyo : città, progetti e interpretazioni](#));

- Fante L., *“Progettazione tecnologico-ambientale e pianificazione urbana per l’approccio resiliente: infrastrutture blu-verdi a Tsukuda (Tokyo) = Environmental design and urban planning for resilient approach: blu-green infrastructures in Tsukuda (Tokyo)”*, Rel. Alessandro Mazzotta, Claudia Cassatella. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp 91.

La tesi risulta l’esito di un periodo di studio presso The University of Tokyo e si presenta come un’ampia riflessione sull’opportunità di sfruttamento di **infrastrutture blu-verdi** nella città di Tokyo. Il testo si può suddividere in tre parti: nella prima parte si analizza il ruolo dell’acqua a Edo-Tokyo nel passato e presente, in secondo luogo viene approfondito lo studio sulla composizione sociale e urbana dell’area per individuarne le caratteristiche salienti, infine nella terza parte, vengono proposti due masterplan per rendere Tokyo una città **“water sensitive”** con un approfondimento specifico sul quartiere di Tsukuda ([Progettazione tecnologico-ambientale e pianificazione urbana per l’approccio resiliente: infrastrutture blu-verdi a Tsukuda \(Tokyo\)](#));

- Farcas C., Sanfilippo A., *“Tsukuda, Tokyo 2060. Costruzione di una comunità resiliente = Tsukuda, Tokyo 2060. Construction of a resilient community”*, Rel. Michele Bonino, Marco Santangelo, Maria Paola Repellino. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 330.

La tesi, svolta a seguito di un periodo di studio presso la The University of Tokyo, tratta il tema della riconcettualizzazione della città di Tokyo a causa del fenomeno dello **shrinkage** e dell’ambiente naturale avverso a causa dei **fenomeni sismici**. Nel periodo all’estero si cita la partecipazione al Workshop *“Tokyo 2060”* con il quale gli studenti si sono sensibilizzati sulle esigenze del capoluogo giapponese per poi sviluppare una proposta di **comunità resiliente** specifica per l’area di Tsukuda ([Tsukuda, Tokyo 2060. Costruzione di una comunità resiliente](#));

- Forese E., Bonturi R., *“Esondazione rallentata. Uno studio sullo spazio pubblico a San’ya, Tokyo”*, Rel. Anna Maria Cristina Bianchetti, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp.

La tesi, svolta con il supporto di Kazue Akamatsu (prof.ssa del Kyoto Institute of Technology), tratta in maniera approfondita il tema dello spazio pubblico prendendo come esempio **San’ya**, quartiere della prima periferia di Tokyo. Nel testo vengono analizzate tutte le tipologie di **spazi collettivi** rinvenuti a San’ya durante un viaggio

esplorativo, così come la riflessione sulla distinzione tra spazio pubblico e privato, il testo si conclude poi con un esercizio di progettazione di uno spazio pubblico nel quartiere analizzato ([Esondazione rallentata. Uno studio sullo spazio pubblico a San'ya, Tokyo](#));

- Gangi A., "[Kyosho-Jutaku \(tiny houses\)](#)", Rel. Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2017.

La tesi è stata svolta a seguito di un periodo di studio svolto presso la Hosei University di Tokyo e grazie alla guida del prof. Makoto Shin Watanabe. Il testo vuole trattare le caratteristiche delle **tiny houses giapponesi** indagando la loro presenza all'interno del **moderno tessuto della città di Tokyo** e di come loro siano resistenti allo sviluppo della metropoli stessa ([Kyosho-Jutaku \(tiny houses\)](#));

- Gallucci J., "[La parte e il tutto, Shimokitazawa e lo sviluppo di Tokyo : storia urbana, progetti e prospettive di un frammento della capitale giapponese](#)", Rel. Filippo De Pieri. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016.

La tesi, di forte impronta urbanistica, è il risultato di un'esperienza sul campo a Tokyo sotto i consigli dei proff. Hidenobu Jinnai (Hosei University) e Masami Kobayashi (Meiji University). Il testo si predispone come un approfondito catalogo delle **vicende di stampo urbanistico** avvenute nella capitale giapponese a partire dal periodo Edo delle città castello, passando per il Grande Terremoto del Kanto del 1923, sino alla Tokyo dei nostri giorni. Nella seconda parte della tesi, la trattazione della pianificazione urbanistica si sofferma sul **quartiere Shimokitazawa**, evidenziandone i caratteri principali demografici - economici e gli attuali piani urbanistici ([La parte e il tutto, Shimokitazawa e lo sviluppo di Tokyo : storia urbana, progetti e prospettive di un frammento della capitale giapponese](#));

- Giovannetti N., "[Ōpunsupēsu kudasai! = Open space please! : itinerary in Komagome, a neighborhood in Tokyo : urban regeneration and participatory processes](#)", Rel. Lorena Alessio, Correl. Francesca Governa, Takashi Ariga, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016.

La tesi, svolta nel corso di un periodo di ricerca a Tokyo presso la Waseda University, ha la finalità di esplorare gli spazi pubblici e di comunità presenti a Komagome, quartiere di Tokyo, sotto la guida del prof. Takashi Ariga e del suo laboratorio urbano. Nel testo vengono riportati gli **spazi pubblici** localizzati all'interno del quartiere e viene raccontato il **processo partecipativo** messo in atto dal laboratorio di Ariga nel modellare gli spazi aperti secondo le esigenze dei residenti ([Ōpunsupēsu kudasai! =](#)

[Open space please! : itinerary in Komagome, a neighborhood in Tokyo : urban regeneration and participatory processes](#));

- Graziano S., "*Spatial planning to face urban sprawl. Evidences from Japan*", Rel. Giancarlo Cotella, Correl. Fumihiko Seta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2020, pp. 151.

La tesi è stata svolta in collaborazione con The University of Tokyo e tratta la tematica dello **sprawl urbano** e della sua gestione in materia di pianificazione spaziale prendendo spunto da alcuni esempi di casi giapponesi. A seguito di un'ampia ricerca bibliografica, di interviste effettuate presso gli enti competenti dell'Area Metropolitana di Tokyo e di elaborazioni GIS, è stato possibile valutare l'**efficacia delle politiche** giapponesi per contrastare lo sprawl urbano favorendo la riflessione sulla tematica ([Spatial planning to face urban sprawl. Evidences from Japan](#));

- Greco G., Spadea E., "*La città globale come spazio domestico. Abitare a Shitaya-ku e Mukodai-cho, Tokyo = The global city as a domestic space. Living in Shitaya-ku and Mukodai-cho, Tokyo*", Rel. Angelo Sampieri, Michele Bonino, Marco Santangelo, Francesca Governa. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 268.

La tesi, svolta a seguito della partecipazione ai workshops "*Planning for the Global Urban Agenda*" (2018) con The University of Tokyo e "*Challenging the Urban Fabric*" (2018) con Hosei University, e di un periodo di ricerca presso The Tokyo University, esplora la **relazione tra spazio urbano e spazio domestico** nella città globale. Il testo indaga il rapporto esistente tra gli spazi domestici e quelli pubblici collettivi attraverso lo studio delle trasformazioni della trama di Tokyo negli ultimi 100 anni introducendo una **dissolvenza degli spazi privati** dell'abitare data dalla continua evoluzione della città stessa ([La città globale come spazio domestico. Abitare a Shitaya-ku e Mukodai-cho. Tokyo](#));

- Hernandez L. E. S., "*Tokyo waterfront : an urban intervention to the Kita-Shinagawa water's edge*", Rel. Lorena Alessio, Correl. Hidenobu Jinnai. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2016.

Il testo, realizzato a seguito della visita di Tokyo sotto la supervisione del prof. Hidenobu Jinnai della Hosei University, esplora il tema della pianificazione degli spazi adiacenti il waterfront della capitale. La tesi introduce la trattazione attraverso una discussione attraverso il tempo dell'area del **waterfront di Tokyo** per poi soffermarsi sull'attuale stato del distretto di Kita-Shinagawa proponendo poi un masterplan con interventi mirati alla **riqualificazione del fronte mare** costruendo un

parco lineare e delle strutture fruibili dalla collettività ([Tokyo waterfront : an urban intervention to the Kita-Shinagawa water's edge](#));

- Herrera Suarez A., "*The dilemma of the Japanese residential street*", Rel. Marco Trisciuglio, Correl. Marco Santangelo, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 115.

La tesi approfondisce il tema di uno degli spazi pubblici per eccellenza nelle città di tutto il mondo: **la strada**. Il testo evidenzia come nella passata industrializzazione molte delle strade al mondo sono passate dall'utilizzo pedonale a quello della viabilità su gomma, questo non è accaduto però nei quartieri residenziali giapponesi. Attraverso l'analisi di alcune strade residenziali presenti nell'area di Nishi-Tokyo, la tesi esplora i principali elementi delle **vie pedonali** riportando poi delle proposte progettuali per riqualificare questi **spazi pubblici** ([The dilemma of the Japanese residential street](#));

- Juhasz N., "*Development opportunities in the rural landscape Analysis of case studies in Yubune and Cella Monte*", Rel. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2021, pp. 89.

La tesi, realizzata a seguito della partecipazione al progetto congiunto "*Drinkscape*" svolto nel 2019 tra PoliTo e KIT, indaga le possibilità di **sviluppo del paesaggio rurale** a partire dai casi studio affrontati nel corso del workshop stesso: **Cella Monte** nell'area delle Langhe-Roero e Monferrato, e **Yubune** nell'area Uij del té giapponese. Il tema della preservazione e dello sviluppo delle aree paesaggistiche rurali vede la redazione di un'analisi SWOT in grado di evidenziare punti di forza, debolezza, opportunità e minacce dei due luoghi studiati attraverso comparazioni e considerazioni specifiche per poi indagare sulle possibili buone pratiche di cui tenere in considerazione per proporre degli scenari di sviluppo futuri ([Development opportunities in the rural landscape Analysis of case studies in Yubune and Cella Monte](#));

- Letteriello F., "*La multifunzionalità dell'agricoltura urbana: il caso di Nishi-Tokyo = The multifunctionality of urban agriculture: the case study of Nishi-Tokyo*". Rel. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp 115;

Il lavoro di tesi è l'esito della partecipazione del Joint Project "*UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)*" (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti) realizzato in collaborazione tra PoliTo e UTokyo con il tema specifico "*Planning for the global urban agenda. Shaping ecodistricts in Tokyo suburbs*". Il testo nello specifico si suddivide in tre macro capitoli che trattano prima di una

visione generale dell'**agricoltura urbana** e della sua importanza data dalla multifunzionalità, si passa poi ad un confronto tra Occidente e Oriente per quanto riguarda l'approccio all'**interfaccia urbano-rurale**, infine si tratta più specificatamente il caso studio di Nishi-Tokyo e la promozione di buone pratiche ([La multifunzionalità dell'agricoltura urbana: il caso di Nishi-Tokyo = The multifunctionality of urban agriculture: the case study of Nishi-Tokyo](#));

- Martini C., "*Per un nuovo concetto di architettura : tradizione e modernità da Edo a Tokyo*", Rel. Annalisa Dameri, Correl. Takae Kobayashi, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2013.

La tesi presenta una forte impronta urbanistica e si sviluppa indagando lo sviluppo delle città giapponesi dall'antichità ai nostri giorni approfondendo gli **strumenti di pianificazione** messi in atto nel corso dei diversi periodi sulla base di particolari eventi che hanno caratterizzato il Giappone (terremoti, guerra, globalizzazione...). A seguito del trattamento dei diversi piani attuati, viene effettuato un focus sulle esposizioni che hanno consentito uno scambio di informazioni e pratiche con l'Occidente, nel testo viene tratta in particolar modo l'**Expo di Osaka del 1970** ([Per un nuovo concetto di architettura : tradizione e modernità da Edo a Tokyo](#));

- Mellogno M., "*Build above the existing: a strategy for new land use in Tokyo*", Rel. Subhash Mukerjee, Kengo Kuma, Francesca Governa, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 73.

Il testo, realizzato a seguito di un periodo di ricerca presso The University of Tokyo, approfondisce la tematica del **consumo di suolo** della città di Tokyo proponendo alcune soluzioni architettoniche atte a promuovere la crescita della città occupando **spazi** attualmente "**residui**" con fine di impedire la continua espansione orizzontale della metropoli rispondendo alle specifiche necessità della popolazione ([Build above the existing: a strategy for new land use in Tokyo](#));

- Munoz Tascon L., "*Drinkscape: An analytical method for the study of productive rural villages*", Rel. Mauro Berta, Davide Rolfo, Massimo Crotti. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2019, pp. 111.

La tesi si predispose come il risultato della ricerca effettuata durante e dopo il workshop "*Drinkscape*" in collaborazione col Kyoto Institute of Technology. Il testo parte dalla descrizione dell'esperienza effettuata per poi approfondire lo studio socio-economico riguardante il **Wazuka District**, l'importanza del té per il territorio e il rapporto dell'area con il resto della regione per poi effettuare una reinterpretazione progettuale degli spazi di **Yubune** per valorizzare il suo patrimonio ([Drinkscape: An analytical method for the study of productive rural villages](#));

- Najar Ramirez D., *“Unsealing Tokyo Suburbs. A strategy to create an eco-district through Co-housing and Agriculture”*, Rel. Claudia Cassatella, Mauro Berta, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 52.

Il lavoro di tesi è stato realizzato a conclusione della partecipazione al Joint Project *“UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)”* che ha dato vita al Workshop *“Planning for the Global Urban Agenda, Shaping Ecodistricts in Tokyo Suburbs”* in collaborazione con UTokyo. Il testo si predispone in tre capitoli di cui il primo tratta in maniera generale le caratteristiche della città di Tokyo, dell'**agricoltura urbana** e del co-housing, la seconda parte si sofferma sulla realtà di **Nishi Tokyo** per poi individuare l'area progettuale per la realizzazione di unità abitative con **spazi condivisi** e aree agricole trattate nel progetto esposto nel terzo capitolo ([Unsealing Tokyo Suburbs A strategy to create an eco-district through Co-housing and Agriculture](#));

- Nieto Ceballos V., *“Rural Landscape Valorization at Nishitokyo: Yashikimori Conservation Methodology”*, Rel. Claudia Cassatella, Correl. Akiko Iida, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Restauro E Valorizzazione Del Patrimonio, 2018, pp. 108.

Come per diversi casi precedenti e successivi, il testo è stato redatto a seguito della partecipazione al Joint Project *“UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)”* e più in particolare al workshop focalizzato sull'interfaccia urbano-rurale di Nishi-Tokyo. Nello specifico la tesi tratta il tema della **valorizzazione del paesaggio rurale** tramite **Agritourism** riportando diversi esempi di buone pratiche individuate dopo uno studio approfondito dell'area cittadina. Il testo si suddivide in tre capitoli: nel primo vengono trattate in maniera generale le tematiche legate al paesaggio culturale rurale, nel secondo viene fatto un approfondimento sulle caratteristiche dell'area di Nishi-Tokyo, nel terzo capitolo viene esposto il progetto specifico ([Rural Landscape Valorization at Nishitokyo: Yashikimori Conservation Methodology](#));

- Padron Rodriguez L., *“Thinking about Machizukuri. Case studies and a proposal for Azabu-Juban. Tokyo”*, Rel. Enrico Moncalvo, Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 258.

La tesi magistrale, realizzata a seguito di un periodo di ricerca svolto presso la Waseda University di Tokyo sotto la guida del prof. Takashi Ariga, espone il concetto di **Machizukuri** inteso come **urbanismo partecipativo** in grado di coinvolgere la comunità all'interno nel processo decisionale che porta allo sviluppo della città. Il testo parte soffermandosi sull'evoluzione storica di Machizukuri per poi studiare lo

sviluppo delle comunità giapponesi e infine applicare l'approccio a dei casi studio all'interno della città di Tokyo ([Thinking about Machizukuri. Case studies and a proposal for Azabu-Juban, Tokyo](#));

- Principe G. S., "Pianificare l'interfaccia urbano-rurale in Giappone: scenari esplorativi di simulazione spaziale per Nishi-Tokyo = Planning the urban-rural interface in Japan: a spatial land use explorative-scenario approach for Nishi-Tokyo". Rel. Claudia Cassatella, Correll. Giancarlo Cotella, Akito Murayama. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 241.

Il testo si presenta come un lavoro di ricerca svolto a seguito della partecipazione al Joint Project "*UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action (UNI-NUA)*" (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti) svolto in collaborazione con The University of Tokyo. La tesi, in particolare, tratta la progettazione spaziale dell'area di **Nishi-Tokyo** tenendo in considerazione alla necessità di integrazione delle aree urbane con quelle rurali nel rispetto della New Urban Agenda proposta dalle Nazioni Unite. Come espresso anche dal titolo, la tesi propone quattro simulazioni spaziali di **integrazione urbana-rurale**: una di non intervento, una di applicazione di un nuovo uso del suolo, una che prevede lo sviluppo residenziale interno alle stazioni e una che prevede lo sviluppo lungo gli assi viabili ([Pianificare l'interfaccia urbano-rurale in Giappone: scenari esplorativi di simulazione spaziale per Nishi-Tokyo](#));

- Salvador M., "Drinkscape: A design-based approach for the valorization of tea landscapes in Japan", Rel. Massimo Crotti, Correl. Mauro Berta, Davide Rolfo, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2020, pp. 110.

La tesi, realizzata a seguito della partecipazione al progetto internazionale "*Drinkscape*" in collaborazione col Kyoto Institute of Technology, propone un progetto atto a **valorizzare il paesaggio del tè di Yubune** partendo dall'analisi dei dati territoriali dell'area giapponese e dal confronto col caso studio di **Cella Monte** riconosciuto bene UNESCO per il paesaggio vitivinicolo ([Drinkscape: A design-based approach for the valorization of tea landscapes in Japan](#));

- Scarpellino M., "ABITARE NISHI-TOKYO. SCENARIO PROGETTUALE PER UN QUARTIERE AGRICOLO" Rel. Silvia Gron, Marco Santangelo, Niccolò Suraci. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2018, pp. 119.

La tesi è stata sviluppata a partire dalla partecipazione al Joint Workshop "*Shaping ecodistrict in Tokyo suburbs*" svolto in collaborazione tra Politecnico di Torino e The University of Tokyo. Nel testo si approfondisce la tematica della relazione complessa

che esiste tra la realtà urbana e quella rurale esponendo in particolare il caso studio dell'area di **Nishi-Tokyo** proponendo esperienze di **agricoltura urbana** e **community garden** grazie agli esempi progettuali aventi il ruolo di buone pratiche ([ABITARE NISHI-TOKYO. SCENARIO PROGETTUALE PER UN QUARTIERE AGRICOLO](#));

- Sorbi A., "[Il Mulino da Seta di Tomioka. La valorizzazione del patrimonio ex industriale giapponese dal Regime Meiji ad oggi. = The Tomioka Silk Mill. The valorization of the former Japanese industrial heritage by the Meiji Regime to date](#)", Rel. Mauro Berta, Correl. Claudia Cassatella, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2020, pp. 216.

La tesi tratta il tema del **patrimonio industriale dismesso** presente in Giappone promuovendone una nuova valorizzazione. Il lavoro di redazione si presenta come la fine di un periodo di studio svolto presso The Tokyo University. Il testo si divide in cinque capitoli e parte approfondendo il caso specifico del **mulino da seta di Tomioka** costruito durante il periodo di Restaurazione Meiji, per poi ampliare il discorso più in generale sull'industria della seta e sul cambiamento delle città a seguito dell'industrializzazione. Nella parte centrale della tesi ci si sofferma sulla recente consapevolezza del valore culturale dell'industria sul territorio analizzando nello specifico degli esempi di **riqualificazione industriale** giapponese per poi applicarne i principi nel caso studio del mulino di Tomioka ([Il Mulino da Seta di Tomioka. La valorizzazione del patrimonio ex industriale giapponese dal Regime Meiji ad oggi.](#));

- Valle A., "[Proposta di una Infrastruttura Verde e Blu per Nishi-Tokyo City = Planning a Green and Blue Infrastructure in Nishi-Tokyo City](#)", Rel. Claudia Cassatella, Correl. Massimiliano Granceri, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Pianificazione Territoriale, Urbanistica E Paesaggistico-Ambientale, 2019, pp. 82.

Come in alcuni casi precedenti, anche la presente tesi è stata svolta a conclusione della partecipazione al Joint Project "[UNI-NUA Implementing the New Urban Agenda, Universities in Action \(UNI-NUA\)](#)" in collaborazione con UTokyo. Il lavoro vuole approfondire la tematica della **prevenzione dei rischi climatici** promuovendo uno **sviluppo sostenibile delle aree verdi** attraverso studi analitici del contesto e impiego di strumenti GIS. Il testo si divide in due parti: nella prima vengono studiati i principi dell'infrastruttura blu-verde e dei suoi legami con la città, nella seconda parte viene proposta la realizzazione di una blue-green infrastructure nell'area di Nishi-Tokyo dopo averne analizzato le caratteristiche specifiche di territorio, attori, risorse e criticità ([Proposta di una Infrastruttura Verde e Blu per Nishi-Tokyo City = Planning a Green and Blue Infrastructure in Nishi-Tokyo City](#));

- Vinci C., “*Rediscovering Urban Waters – A Project for the Local Community in West Kyoto*”, Rel. Subhash Mukerjee, Lorena Alessio. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018, pp. 90.

La tesi è stata svolta a seguito di un periodo di ricerca effettuato presso il PhD laboratory of the Graduate School of Global Environmental Studies della Kyoto University. Il testo introduce il tema specifico tramite una overview storica e attuale dello **sviluppo urbano** di Kyoto per poi soffermarsi sul tema dell’acqua e di come essa viene gestita all’interno degli spazi cittadini. La tesi poi propone una **riqualificazione degli spazi** adiacenti le sponde del **fiume Tenjin** al fine di creare spazi fruibili dalla comunità tenendo in considerazione del contesto esistente e prendendo spunto da progetti internazionali di rigenerazione urbana ([Rediscovering Urban Waters – A Project for the Local Community in West Kyoto](#));

- Yang Y., “*Post-Olympic sustainable development in society, architecture and urban-A discourse on London, Tokyo and Beijing Olympic Events*”, Rel. Michele Bonino. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2019, pp. 118.

Il testo, redatto al termine di un periodo di studio effettuato presso The University of Tokyo, espone il problema della **gestione sostenibile delle città** a seguito di un mega-evento come le **Olimpiadi**. In particolare la tesi parte da un excursus temporale rilevando come negli ultimi decenni le candidature delle città per ospitare le Olimpiadi siano sempre meno a causa della difficoltà della gestione delle strutture nel post-evento evidenziando in risposta un nuovo approccio da parte dei comitati ed enti olimpici atto a promuovere la sostenibilità del governo degli spazi anche a seguito del Grande Evento. Il testo prende quindi in considerazione i casi studio di Londra 2012, Tokyo 2020 e Beijing 2008 per analizzare la gestione post evento messa in atto dai governi locali e individuare quindi delle linee guida utili per le prossime edizioni olimpiche ([Post-Olympic sustainable development in society, architecture and urban-A discourse on London, Tokyo and Beijing Olympic Events](#));

La collaborazione tra Politecnico di Torino e atenei giapponesi ha portato, oltre che alla redazione di pubblicazioni da parte del corpo docenti e a tesi magistrali da parte di studenti, anche allo sviluppo di alcune **tesi di dottorato** che rappresentano uno studio approfondito di alcune tematiche legate ai temi di città, territorio e paesaggio. Tre queste è possibile individuare (in ordine alfabetico):

- Gazzoli M., “*Progettare il giardino moderno, costruire l'identità nazionale: Italia e Giappone, 1900-1960*”, Rel. Bianca Maria Rinaldi, Politecnico di Torino, Scuola di Dottorato in Beni Architettonici e Paesaggistici, 2021, 292.

La tesi di dottorato è scaturita dal Joint Project “*Urban Structure and Open Spaces: the Role of Landscape Design in Twentieth-century Kyoto and Turin*” svolto in collaborazione col Kyoto Institute of Technology (vedi cap. 4.3. Progetti Congiunti). Il testo affronta il ruolo che il **giardino** ha avuto nella prima metà del XX Sec. nel concedere un’**identità nazionale** in Italia e in Giappone. Si riflette come, nell’epoca presa in analisi, il giardino moderno porti ad una reinterpretazione dei modelli fino ad allora considerati garantendo lo sviluppo di nuovi approcci in tema di architettura del paesaggio che possono variare in riferimento al contesto e presentare peculiarità proprie da luogo a luogo ([Progettare il giardino moderno, costruire l'identità nazionale: Italia e Giappone, 1900-1960](#));

- Sonetti G., “*Evaluating and Managing the Energy Transition Towards Truly Sustainable University Campuses*”, Rel. Patrizia Lombardi, Correl. Lorenzo Chelleri, Politecnico di Torino, Scuola di Dottorato in Environment and Territory, 2016, pp. 224.

La tesi è stata realizzata a seguito di un periodo di ricerca svolto presso la Hokkaido University di Sapporo partecipando inoltre alla Joint Research e simposio sui Sustainable Campuses (vedi cap. 4.3. Progetti congiunti). Il tema trattato è quello del ruolo dei **campus universitari**, considerati come una sorta di cittadine, all’interno della contribuzione alla **sostenibilità energetica** della città stessa. Il testo parte dalla descrizione dei campus universitari del Politecnico di Torino e di quelli di Hokkaido University effettuandone una comparazione, successivamente ci si sofferma sull’analisi dei dati di consumo e performance energetiche degli edifici, per poi trattare il tema della gestione sostenibile delle aree universitarie attraverso la promozione di buone pratiche ([Evaluating and Managing the Energy Transition Towards Truly Sustainable University Campuses](#)).

7. Riferimenti sitografici

- Archivio Istituzionale della Ricerca, Politecnico di Torino, <https://iris.polito.it/> (ultima consultazione 01/05/2022);
- Città di Torino, <http://www.comune.torino.it/> , (ultima consultazione 22/04/2022);
- Department of Urban Engineering, The University of Tokyo, <http://www.due.t.u-tokyo.ac.jp/english/> (ultima consultazione 23/03/2022);
- Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino, <https://www.dist.polito.it/> (ultima consultazione 01/05/2022);
- Erasmus Plus, <https://www.erasmusplus.it/> (ultima consultazione 29/03/2022);

- Future City Laboratory Tokyo, <https://edotokyo.hosei.ac.jp/english> (ultima consultazione 14/04/2022);
- Graduate School of Engineering and Design, Hosei University <https://www.design.hosei.ac.jp/gs/english/index.html> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers, <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/index.jsp> (ultima consultazione 29/04/2022);
- Hokkaido Summer Institute, <https://hokkaidosummerinstitute.oia.hokudai.ac.jp/en/> (ultima consultazione 24/03/2022);
- Hokkaido University, Faculty of Engineering, <https://www.eng.hokudai.ac.jp/english/> (ultima consultazione 24/03/2022);
- Hokkaido University, Public Policy School, <https://www.hops.hokudai.ac.jp/en/> (ultima consultazione 24/03/2022);
- Kyoto Design Lab, <https://www.d-lab.kit.ac.jp/> (ultima consultazione 28/03/2022);
- Kyoto Institute of Technology, <https://www.kit.ac.jp/en/> (ultima consultazione 28/03/2022);
- Nagoya University, Graduated School of Environmental Studies, <https://www.env.nagoya-u.ac.jp/english/index.html> (ultima consultazione 22/04/2022);
- PoliFlash, Politecnico di Torino, <https://poliflash.polito.it/> (ultima consultazione 20/03/2022);
- Politecnico di Torino, Studenti Internazionali, <https://international.polito.it/it> (ultima consultazione 22/04/2022);
- Politecnico di Torino, Webthesis Biblioteche d'Ateneo, <https://webthesis.biblio.polito.it/> (ultima consultazione 04/05/2022);
- Ryukoku Journal of Peace and Sustainability <https://www.kenkyubu.ryukoku.ac.jp/rjps/> (ultima consultazione 21/04/2022);
- Ryukoku University, <https://www.ryukoku.ac.jp/english2/> (ultima consultazione 21/04/2022);
- The Noun Project, <https://thenounproject.com/> (ultima consultazione 15/06/2022);
- The University of Shiga Prefecture, <https://www.usp.ac.jp/english/> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Tokyo Institute of Technology, <https://www.titech.ac.jp/english> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Tokyo Forum, <https://www.tokyoforum.tc.u-tokyo.ac.jp/en/index.html> (ultima consultazione 08/04/2022);
- Tokyo Metropolitan Government, <https://www.metro.tokyo.lg.jp/english/index.html> (ultima consultazione 22/03/2022);

- Unione Europea https://european-union.europa.eu/index_it (ultima consultazione 14/03/2022);
- University of Toyama, School of Sustainable Design, <https://www.sus.u-toyama.ac.jp/en/> (ultima consultazione 25/03/2022);
- Waseda University, School of Creative Science and Engineering, <https://www.cse.sci.waseda.ac.jp/en/> (ultima consultazione 25/03/2022);