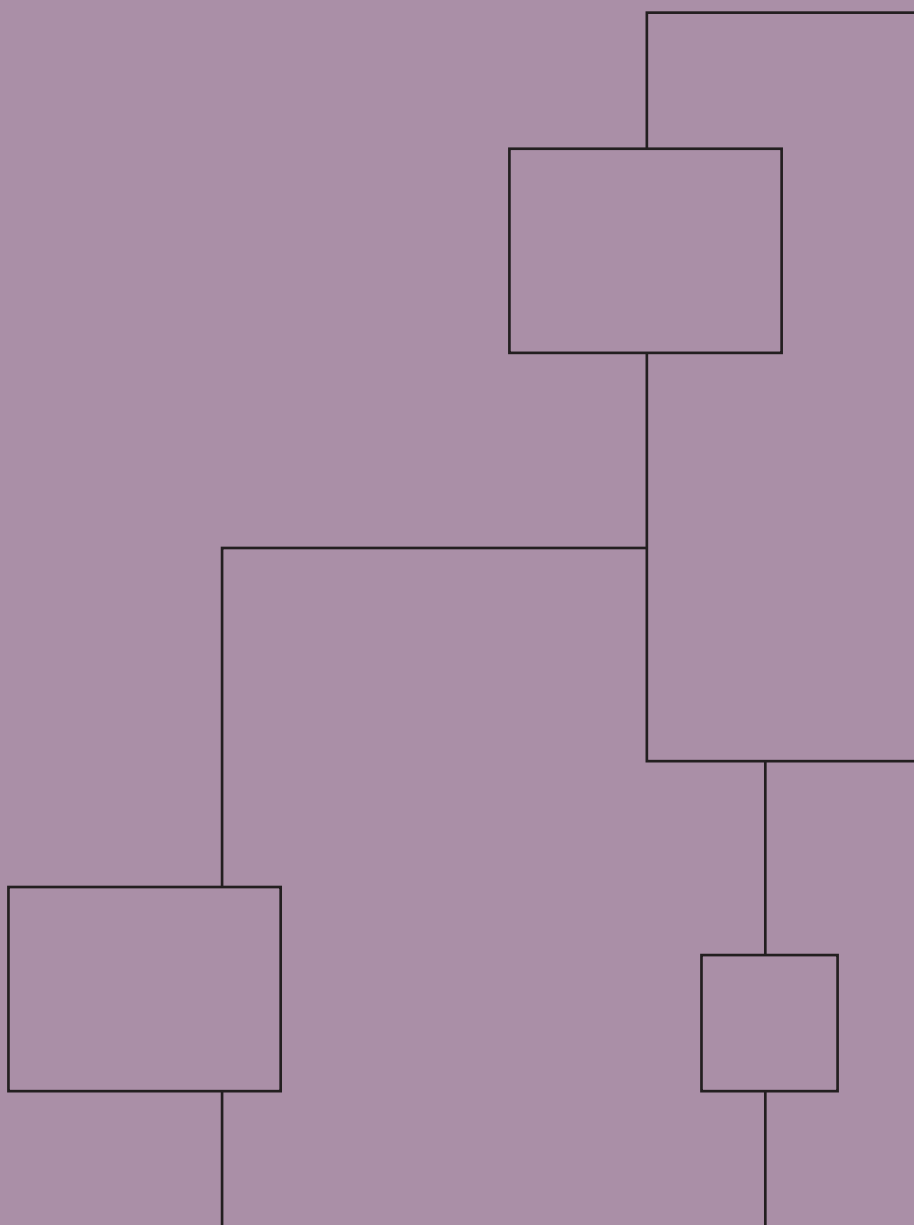




Politecnico
di Torino



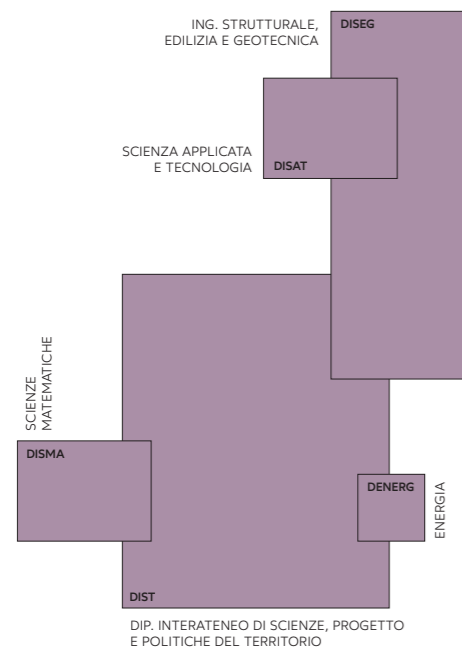
Conoscere rischi e vulnerabilità per costruire la resilienza dei territori



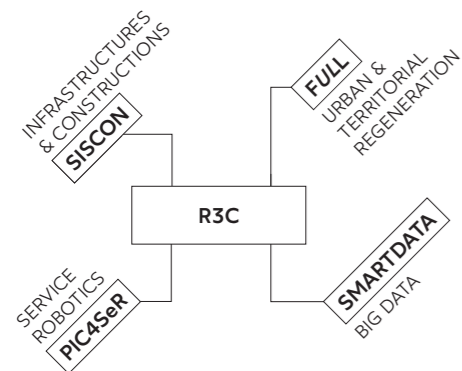
R3C

Centro Interdipartimentale PoliTO sulla Resilienza Territoriale

DIPARTIMENTI COINVOLTI



SINERGIE CON ALTRI CENTRI



R3C RESPONSIBLE RISK RESILIENCE

VERSO UN NUOVO PARADIGMA PER L'AZIONE

Indirizzare la capacità di adattamento dei territori con un approccio interdisciplinare, multilivello e multisetto

R3C – Responsible Risk Resilience Centre è il primo centro di ricerca italiano che studia la **resilienza territoriale**, in risposta ai rischi naturali e antropici, per la messa in sicurezza del patrimonio territoriale del Paese.

R3C viene fondato nel 2017 come **centro di ricerca finanziato da un team di ricercatrici e ricercatori** dei Dipartimenti DIST, DISEG, DISAT, DISMA e DENERG.

Nato in una fase storica in cui il tema della resilienza territoriale non era ancora entrato nel *policy discourse*, il Centro studia le vulnerabilità ambientali e socio-economiche dei territori per progettare soluzioni resilienti e **supportare istituzioni, comunità locali e imprese nell'affrontare le sfide della transizione globale in atto.**

Uno sguardo d'insieme

R3C interpreta la resilienza come **processo co-evolutivo correlato alle capacità di apprendimento, adattamento, trasformazione, innovazione dei sistemi territoriali.** Per questo motivo, l'analisi multirischio delle vulnerabilità territoriali diventa condizione necessaria per il progetto di rigenerazione e resilienza del patrimonio territoriale del Paese. Il metodo di lavoro del Centro – fondato sull'**intreccio tra le attività di ricerca con quelle di trasferimento di conoscenza e di formazione** – distingue R3C nel panorama nazionale e internazionale della ricerca.

0,24 M €

INVESTIMENTO TOTALE E FINANZIATORI

100%
ASSEGNAZIONI ATENEO

RESILIENZA TERRITORIALE

ANALISI MULTIRISCHIO

ADATTAMENTO

RIGENERAZIONE TERRITORIALE

RICERCA

R3C adotta un **approccio circolare tra ricerca e azione** per organizzare, sperimentare e mettere in atto un **approccio multirischio per l'analisi delle vulnerabilità territoriali.**

L'obiettivo è fornire supporto alle istituzioni, comunità e imprese nel governare la sfida dell'adattamento alle dinamiche di cambiamento globale in atto. Questa prospettiva d'azione, che intreccia le attività di ricerca con quelle di trasferimento di conoscenza e di didattica di terzo livello (master, formazione permanente, dottorato), caratterizza i cinque cluster di ricerca che hanno consentito di mettere a valore la **forte vocazione interdisciplinare di R3C.**

CAPACITY BUILDING

PREPAREDNESS

PROGETTUALITÀ PNRR

- Partenariato esteso RETURN
- Partenariato esteso CHANGE
- Partenariato esteso SERICS

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

- 11_CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI
- 13_LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Una forte vocazione interdisciplinare, cinque cluster di indagine

Pur mantenendo una chiara focalizzazione su specifiche aree tematiche, i cinque cluster di ricerca sono organizzati in modo da promuovere un dialogo circolare per rafforzare la forte vocazione interdisciplinare del team R3C. I cinque cluster R3C trovano ampio riscontro negli **orientamenti strategici internazionali** (Agenda 2030 delle Nazioni Unite e EU Green Deal) e nelle **politiche pubbliche nazionali** (in particolare, le missioni del PNRR).

1. VALORIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL PATRIMONIO CULTURALE

Il cluster 1 si focalizza sull'analisi, schedatura e classificazione del patrimonio culturale, con riferimento alle condizioni di rischio e alla definizione di interventi per la conservazione, il recupero e la valorizzazione.

2. PIANIFICARE LA CITTÀ RESILIENTE

Il cluster 2 si focalizza sulla pianificazione dell'adattamento alla scala territoriale e urbana al fine di definire strategie, indirizzi e criteri di intervento progettuale verso la resilienza.



3. MISURARE LA RESILIENZA

Il cluster 3 si focalizza sulla misurazione della resilienza territoriale per costruire quadri di riferimento sito-specifici propedeutici alla pianificazione dell'adattamento.

4. PAESAGGI RESILIENTI, QUALITÀ DEGLI ECOSISTEMI E BENESSERE URBANO

Il cluster 4 si focalizza sull'analisi e valutazione delle prestazioni degli ecosistemi e del paesaggio considerando l'integrazione del benessere e della qualità della vita come un asset fondamentale per il mantenimento del capitale naturale.

5. TRANSIZIONE RESILIENTE E SOSTENIBILITÀ ENERGETICA

Il cluster 5 si focalizza sull'analisi delle performance energetiche degli edifici su scala urbana al fine di determinare la resilienza energetica e le potenzialità di riconversione del patrimonio costruito per le comunità locali.

UN PERCORSO CIRCOLARE TRA RICERCA E AZIONE PER TRASFERIRE CONOSCENZA

Un impegno su più fronti

R3C promuove un'azione coordinata su più fronti per dare attuazione alla resilienza territoriale. Gli accordi con i partner scientifici nazionali e internazionali, i progetti di ricerca finanziati. La divulgazione scientifica, le iniziative di formazione e di Terza Missione con gli enti di governo del territorio e le imprese.

Impatto

Per rafforzare l'impatto sulla società e il mondo delle imprese, il Centro condivide i risultati della ricerca tramite attività di divulgazione scientifica e Terza Missione, e in particolare:

- ▷ Ha curato il volume Springer **"Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance. Theory and Practice"** (2018) che è stato presentato alla Barcelona Resilience Week 2018
- ▷ Ha pubblicato il **position paper sulla definizione di Resilienza Territoriale** (2019) e lo **Special Issue "Bridging the Gap: The Measure of Urban Resilience"** (2021)
- ▷ Ha curato il volume **"Post Un-Lock. From Territorial Vulnerabilities to Local Resilience"** (2023) che orienta i processi di governance verso la resilienza territoriale nel periodo post-pandemico
- ▷ Ha organizzato le edizioni 2017 e 2018 del **corso di formazione permanente INPS Valore PA "Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti. Verso la gestione integrata dei rischi nella pianificazione"**, rivolto ai tecnici delle amministrazioni pubbliche

Ricerca e innovazione

R3C ha siglato diversi **accordi con partner nazionali e internazionali**, come l'International Association Recycling Cities (RECNET), la University of Southern Denmark (SDU), il Laboratorio Piani Paesaggio Territori Ecosistemi (POLIMI), il Planning and Climate Change Lab (IUAV), il Consorzio REducing risks of natural Disasters – REDI (UNICAM), CISCO Systems Italia S.r.l.

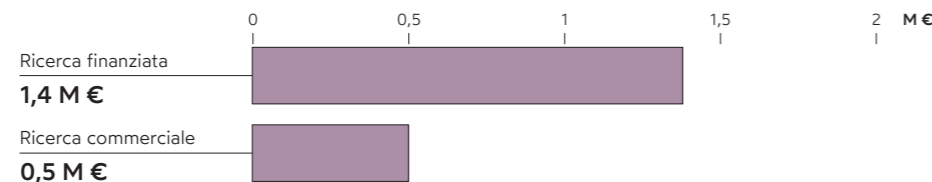
Supportato da queste collaborazioni, R3C coordina e partecipa a una serie di progetti di ricerca che includono:

- ▷ Grant **"Keeping it modern – Getty Foundation"** (2019-in corso) sulla valutazione sismica dei due padiglioni di Nervi nel complesso Torino Esposizioni
- ▷ Progetto **"DPC-ReLUIS"** (2019-in corso) finanziato dal Dipartimento di Protezione Civile per la costituzione di una rete dei laboratori universitari di Ingegneria sismica
- ▷ Contratto di ricerca **"BCE-RPR – Beni culturali ecclesiastici: rischio e pianificazione di prevenzione e rigenerazione"** (2019-2021), finanziato dall'Ufficio Nazionale per i beni culturali ecclesiastici e l'edilizia di culto della Conferenza Episcopale Italiana
- ▷ Progetto **"Rinascita Centro Italia. Nuovi sentieri di sviluppo per l'Appennino centrale post-sisma"** (2020-2022) per il Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei Ministri sull'area del cratere del sisma 2016 del Centro Italia
- ▷ Progetto **"Metodi e strumenti di rilievo urbano e ambientale per la rigenerazione urbana e l'inclusione sociale"** (2021-2022), finanziato da Fondazione Sviluppo e Crescita – CRT
- ▷ Progetto **"Post-Un-lock. From Territorial Vulnerabilities to Local Resilience"** (2020-2022), finanziato dal DIST (PoliTO), per la costruzione di scenari di innovazione del territorio al 2030 dopo la fase post-emergenziale del COVID-19
- ▷ Progetto Horizon Europe **"GreenFORCE: Foster Research Excellence for Green Transition in The Western Balkans"** (2021-in corso), per promuovere l'innovazione nella ricerca e nelle pratiche di governo del territorio al fine di avviare la transizione verde dei Balcani occidentali

AUTOFINANZIAMENTO

A fronte dell'investimento iniziale, in circa 4 anni di piena attività il Centro ha contrattualizzato servizi di consulenza e progettazione per un totale di

1,9 M €



Dati rilevati a marzo 2023

R3C IN PILLOLE

- 1 corso di master di II livello
- 35 progetti di ricerca finanziati
- 100 articoli in riviste di eccellenza scientifica
- 120 capitoli di libro
- 10 monografie e curatele

SERVIZI

R3C supporta enti di governo del territorio e imprese nell'accrescere conoscenza e responsabilità sul tema della resilienza territoriale attraverso attività di:

- ▷ Capacity building
- ▷ Costruzione di processi decisionali
- ▷ Analisi delle vulnerabilità territoriali
- ▷ Analisi multirischio con il Digital Twin

DEFINIRE LA RESILIENZA TERRITORIALE

Grazie al progetto UE ESPON **"TERRES – Territorialising Resilience: Transforming Europe for an Age of Crisis"**, R3C costruirà un **quadro concettuale e un approccio di policy per la resilienza territoriale** al fine di guidare la politica di coesione europea e le altre politiche dell'Unione Europea.

FORMAZIONE

- Attivazione del master di II livello in **"Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti. Verso la gestione integrata dei rischi"**
- Attivazione del corso **"Progettare la transizione resiliente di città e territori"** nell'ambito del Progetto Intraprendenti
- Attivazione accordo Erasmus+ con la **University of the Witwatersrand** (Johannesburg) on cities, global changes and sustainability
- Attivazione insegnamenti nei **corsi di dottorato**
- Attivazione insegnamenti in **corsi di laurea di I e II livello**

DEFINIRE UN INDICE DI INSTABILITÀ DEI SISTEMI

Nell'ambito dell'accordo con **CISCO Systems Italia S.r.l.**, R3C supporterà CISCO Systems nella progettazione di un **indice di instabilità strutturale critica**, che permetterà di prevenire il collasso di un sistema per anticipare e gestire situazioni di crisi grazie al progetto **"CSI2 PROJECT: Critical Structural Instability Index"**.

TUTELARE IL PATRIMONIO STRUTTURALE

Grazie al progetto in corso **SAT4SHM**, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, R3C identificherà una metodologia per **monitorare la salute del patrimonio strutturale in Italia**, combinando i dati di osservazione della terra con il monitoraggio dinamico in situ delle vibrazioni, al fine di mettere in atto **azioni di tutela e conservazione**.

Continuare a sperimentare e fare ricerca, per consolidare l'impatto sulla società e le imprese

In continuità con la missione a sostegno di istituzioni, comunità e imprese, R3C vuole introdurre una metodologia di frontiera per la progettazione di nuovi modelli di organizzazione spaziale e la valorizzazione delle risorse in un'ottica di resilienza territoriale. Tra gli sforzi in questa direzione, la **piattaforma open-access di misura e valutazione delle vulnerabilità territoriali per supportare il progetto di adattamento e di transizione verso la resilienza**.

PROGETTARE LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE RESILIENTE

Nell'ambito del progetto in corso **TRIALs**, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, R3C supporterà le **Are Internazionali dell'Italia centrale nel costruire linee guida di pianificazione territoriale** capaci di ripensare e valorizzare edifici e insediamenti.

Grazie alla partecipazione al Partenariato Esteso **RETURN**, il Centro supporterà la definizione di misure di prevenzione e protezione, tecnologiche e di pianificazione per integrare l'adattamento nei territori.

Con il progetto **DUT GREEN-INC**, R3C studierà l'efficacia delle soluzioni ecosistemiche per favorire l'adattamento delle comunità.



STORIE DI SUCCESSO

Master di Il Livello

Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti

TIMING 2020 – in corso

COMITATO SCIENTIFICO

G. Brunetta (coordinamento),
M. Demichela, G. Garzino, A. Voghera

Il Master di Il livello in “Metodi e tecniche per il governo di territori resilienti. Verso la gestione integrata dei rischi” (I edizione 2020/2021, II edizione 2021/2022, III edizione 2023/2024) forma una **nuova figura professionale esperta in pianificazione, gestione e progettazione di ambienti resilienti capace di produrre politiche, piani e progetti dinamici per la gestione adattiva, integrata ed evolutiva del territorio** di fronte a shock e sfide esterne causate da cambiamenti climatici, ecologici, economici e sociali. Il Master è supportato da diverse istituzioni e imprese del territorio – tra cui **Regione Piemonte, Città Metropolitana di Torino, Comune di Torino, Comune di Moncalieri, Associazione Borghi più belli d'Italia in Sicilia, Fondazione LINKS** – che hanno ospitato gli allievi durante i tirocini formativi contribuendo così a consolidare il carattere di **public engagement** del corso di master.

Epistemologia della resilienza

Una definizione condivisa e interdisciplinare

Nei primi anni di attività, R3C ha lavorato per costruire una **definizione chiara e condivisa di resilienza, capace di superare i limiti degli approcci di settore**. In un momento in cui la capacità di adattamento era tema centrale nelle politiche pubbliche a livello globale, il Centro ha definito la resilienza attraverso un percorso di confronto tra prospettive e discipline diverse, interpretandola come un **driver per promuovere il cambiamento nelle politiche e nelle pratiche di istituzioni, organizzazioni e reti sociali**. Gli esiti di questa attività sono stati pubblicati nella curatela **“Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance. Theory and Practice”** (Brunetta, Caldarice, Tollin, Rosas-Casals, Moratò, 2018 Springer) e nell'articolo **“Territorial Resilience: Toward a Proactive Meaning for Spatial Planning”** (Brunetta et al., 2019, Sustainability).



TIMING
2017 – 2019

TEAM G. Brunetta (coordinamento), R. Ceravolo, C. A. Barbieri, A. Borghini, O. Caldarice, F. de Carlo, A. Mela, S. Beltramo, A. Longhi, G. De Lucia, S. Ferraris, A. Pezzoli, C. Quagliolo, S. Salata, A. Voghera

Patrimonio culturale ecclesiastico

Il progetto di ricerca BCE-RPR

TIMING 2019 – 2021

TEAM A. Longhi (coordinamento), G. Brunetta, R. Ceravolo, S. Crivello, A. Voghera, S. Beltramo, G. De Lucia, B. Giudice, M. Milandri, E. Lenticchia, E. Meneghin, A. Sblano, E. Contarin, L. Mondino

Il progetto **“RPR - Beni culturali ecclesiastici: rischio e pianificazione di prevenzione e rigenerazione”**, finanziato dall'Ufficio Nazionale per i beni culturali ecclesiastici e l'edilizia di culto della Conferenza Episcopale Italiana, ha supportato **l'elaborazione di un metodo di valutazione di analisi del patrimonio su vasta scala, a supporto di politiche di pianificazione e programmazione delle attività di gestione, tutela e valorizzazione**. Considerate le complessità e le specificità di questa categoria patrimoniale, la ricerca ha identificato azioni per la tutela e la prevenzione dai rischi per chiese e comunità. Gli esiti della ricerca sono stati pubblicati nel volume **“Patrimonio culturale e rischio. Storia, analisi e prevenzione per un patrimonio resiliente”** (a cura di De Lucia, 2023, Città Studi).



Keeping it modern Getty Foundation

Un approccio trasversale sull'analisi del rischio sismico

L'obiettivo del progetto era redigere uno **studio di fattibilità per la conservazione delle due principali sale del complesso Torino Esposizioni**, progettate da Pier Luigi Nervi, da un punto di vista strutturale e sismico. Gli esiti di questa ricerca sono stati raccolti nel Piano di Conservazione per i due padiglioni di Nervi, in collaborazione con la Getty Foundation (a cura di R. Ceravolo, 2022, Politecnico di Torino).



TIMING
2019 – in corso

TEAM
R. Ceravolo (coordinamento),
E. Lenticchia, G. Miraglia

ANNO DI FONDAZIONE
2017

COORDINATRICE
G. Brunetta / DIST

CONSIGLIO DIRETTIVO
R. Ceravolo / DISEG
M. Demichela / DISAT
A. Longhi / DIST
F. Pellerey / DISMA

COLLABORANO AL CENTRO
46 docenti, ricercatrici e ricercatori
6 borse di dottorato
1 assegno di ricerca

Dati aggiornati a marzo 2023

OGR Tech
Corso Castelfidardo 22
10128 Torino

r3c.polito.it



**Politecnico
di Torino**

