CentRo studi sugli ImpatTI dei CambiAmenti cLimatici (CRITICAL)

Dipartimento di riferimento
DICEA, dip.to di Ingegneria Civile Edile e Ambientale

Principal Investigator
Marco Marani

Collegio dei Promotori

Marani	Marco	DICEA
Borga	Marco	TeSAF
Surian	Nicola	Geoscienze

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale - ICEA

1.	Gianluca	Botter
2.	Lorenzo	Brezzi
3.	Matteo	Camporese
4.	Luca	Carniello
5.	Paolo	Carrubba
6.	Francesca	Ceccato
7.	Simonetta	Cola
8.	Giorgia	Dalla Santa
9.	Chiara	D'Alpaos
10.	Massimo	Fabris
11.	Flora	Faleschini
12.	Chiara	Favaretto
13.	Massimiliano	Ferronato
14.	Andrea	Franceschini
15.	Fabio	Gabrieli
16.	Andrea	Giordano
17.	Stefano	Lanzoni
18.	Alessandro	Manzardo
19.	Marco	Marani
20.	Luca	Martinelli
21.	Rossana	Paparella
22.	Carlo	Pellegrino
23.	Paolo	Peruzzo
24.	Francesco	Pesavento
25.	Alberto	Pivato
26.	Andrea	Rinaldo
27.	Piero	Ruol
28.	Paolo	Salandin
29.	Lorenzo	Sanavia
30.	Michelangelo	Savino
31.	Roberto	Scotta
32.	Pietro	Teatini
33.	Davide	Tognin

34. Daniele Viero
35. Stefano Zaggia
36. Carlo Zanchetta
37. Mariano Angelo Zanini
38. Claudia Zoccarato
39. Filippo Zuliani

Dipartimento di Geoscienze

1. Claudia Acquistapace
2. Claudia Agnini
3. Gilberto Artioli
4. Katinka Bellomo Repetto
5. Simone Bizzi
6. Jacopo Boaga
7. Lapo Boschi
8. Giorgio Cassiani
9. Filippo Catani
10. Andrea D'Alpaos
11. Francesca da Porto
12. Eloisa Di Sipio
13. Paolo Fabbri
14. Alvise Finotello
15. Mario Floris
16. Alessandro Fontana
17. Antonio Galgaro
18. Massimiliano Ghinassi
19. Francesco Marra
20. Claudio Mazzoli
21. Sansar Raj Meena Meena
22. Paolo Mozzi
23. Valentina Prigiobbe
24. Gabriella Salviulo
25. Raffaele Sassi
26. Paolo Scotton
27. Nicola Surian

Dipartimento TeSAF

1. Marco Borga
2. Francesco Comiti
3. Lucia Bortolini
4. Marco Carrer
5. Raffaele Cavalli
6. Vincenzo D'Agostino
7. Eleonora Dallan
8. Catherine Dezio
9. Carlo Gregoretti
10. Stefano Grigolato
11. Alberto Guarnieri
12. Emanuele Lingua
13. Luca Marchi
14. Francesco Marinello
15. Marco Marzoli
16. Francesco Pagliacci

17.	Davide	Pettenella
18.	Andrea	Pezzuolo
19.	Lorenzo	Picco
20.	Francesco	Pirotti
21.	Riccardo	Rainato
22.	Paolo	Tarolli
23.	Mara	Thiene
24.	Samuele	Trestini
25.	Augusto	Zanella
26.	Mattia	Zaramella

MANIFESTO DI INTENTI

La Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo e l'Ateneo di Padova hanno recentemente attivato una innovativa laurea magistrale sugli importanti temi del rischio idrologico e geologico nel contesto di intensi cambiamenti ambientali e climatici. Allo scopo sono state mobilitate risorse per approntare una nuova sede a Rovigo, di grande qualità e attrattività, e risorse di docenza provvedute dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, dal Dipartimento di Geoscienze e dal Dipartimento di Territorio e Sistemi Agro-Forestali. La laurea magistrale in Water and Geological Risk Engineering conta ora un totale, tra le due coorti attive, di circa 60 studenti selezionati.
Le attività didattiche interdisciplinari svolte nella nuova sede di Rovigo, e l'interesse della Fondazione ad impegnarsi a sostenere attività di ricerca nei campi sottesi dalla laurea magistrale in WGRE hanno dunque creato un quadro accademico favorevole alla promozione di attività di ricerca e di terza missione nel campo del rischio idrologico e geologico, nonché degli effetti dei cambiamenti climatici sul territorio. E' dunque proposta l'istituzione, a Rovigo, di un Centro Studi di livello internazionale focalizzato sugli Impatti dei Cambiamenti Climatici. La collocazione a Rovigo è strategica, rispetto ai centri di ricerca e ai corsi di laurea dell'Ateneo di Padova, come di altri Atenei, che già insistono sul territorio, e beneficerebbe di una vocazione territoriale evidente. Un tema centrale per il proposto Centro è costituito infatti dall'evoluzione del Delta del Po, uno dei delta più importanti d'Europa e simbolo di un sistema naturale fortemente antropizzato esposto ai cambiamenti climatici. Il territorio della Provincia di Rovigo costituisce inoltre un esempio paradigmatico di un'area di bonifica posta a quote prossime e inferiori a quelle del livello medio del mare e, pertanto, fortemente esposta agli impatti del cambiamento climatico. Da una parte il territorio si presenta estremamente antropizzato/modificato e soggetto ad eventi di pioggia/piena e di siccità in via di intensificazione, dall'altra l'innalzamento del livello del mare avrà certamente impatti importanti, in termini di risalita del cuneo salino e di allagamenti costieri più frequenti, favoriti da significativi tassi di subsidenza. Gli effetti congiunti di questi cambiamenti sul territorio e sulle attività che vi si svolgono sono ancora lontani dall'essere quantificati, non permettendo processi decisionali basati su informazioni solide e la messa a punto di strategie di adattamento appropriate.
Il proposto Centro intende dare impulso e sviluppo alle attività di ricerca, di grande urgenza e attualità, necessarie a tradurre le proiezioni climatiche in termini concreti e utilizzabili nella pianificazione e nella progettazione di interventi sul territorio di prevenzione dei disastri e di mitigazione del rischio residuo. Facendo leva sulle eccellenze disciplinari di livello internazionale che esprimono i Dipartimenti promotori, il Centro mira a costituire il punto di riferimento del nostro Ateneo in tema di impatti dei cambiamenti climatici, per la provincia di Rovigo e per il Delta del Fiume Po, ma con una proiezione a livello nazionale ed internazionale.

L'Ateneo di Padova presenta vaste competenze relative ai cambiamenti climatici e alle loro implicazioni in vari ambiti, che si articolano su vari dipartimenti e strutture interdipartimentali. Tali competenze costituiscono un patrimonio di grande importanza, che necessita di essere messo a sistema per poter valorizzare appieno questo potenziale in termini di ricerca, didattica e terza missione. La mappa di queste competenze è in costante evoluzione e si presenta in allegato una sintesi di alcuni dei gruppi che potranno contribuire all'iniziativa proposta e beneficiare dalle attività del Centro Studi.

Quali precipitazioni di progetto si devono adottare per infrastrutture che, nella loro vita utile, incontreranno sollecitazioni climatiche sempre più significative? Come cambierà il territorio, sotto l'effetto di piene, subsidenza, siccità più prolungate ed acute, innalzamento del medio mare e come potremo minimizzare i rischi e gli impatti connessi? Questi sono esempi di domande, cui oggi non sappiamo rispondere, che saranno affrontati dai ricercatori del Centro Studi sugli Impatti dei Cambiamenti Climatici. Il Centro potrà contribuire nel contempo a formare, anche attraverso la Laurea Magistrale lì avviata, la prossima generazione di leader nel campo della valutazione dei rischi in presenza di cambiamenti ambientali e climatici.

Gli strumenti con cui il Centro svolgerà la propria ricerca, con immediate ricadute didattiche, riguardano il telerilevamento satellitare e da drone, modelli statistici avanzati per quantificare la pericolosità associata a scenari di cambiamento climatico, modelli morfo-dinamici in ambito fluviale e costiero, modelli predittivi di piene e siccità, osservazioni e modelli matematici della subsidenza, modelli di interazione tra fluidi, trasporto solido e strutture, modelli predittivi dell'impatto dei cambiamenti sull'ambiente socio-economico e sugli ecosistemi.
L'innovatività della ricerca e il suo svolgimento, giorno per giorno, sono garantiti dalla presenza di giovani ricercatori reclutati sulla base dei progetti di ricerca che i ricercatori aderenti si impegnano a sviluppare, anche in collaborazione con la Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo. La missione del Centro riguarda lo sviluppo e la divulgazione di ricerche originali nel campo degli impatti dei cambiamenti climatico e di assumere il ruolo di un fornitore di "climate

services", per i gruppi di ricerca dell'Ateneo e per enti locali, nazionali, e internazionali che potranno usare i risultati e i dati generati nei loro processi decisionali. Tali sfide richiedono l'approntamento di infrastrutture informatiche adeguate che combinino tecnologie di High Performance Computing (HPC), Cloud e Big Data.

ALLEGATO

Iniziative e gruppi di ricerca d'Ateneo attivi in campi vicini o complementari rispetto alla missione del Centro Studi sugli Impatti dei Cambiamenti Climatici:

Dipartimenti DICEA, GEOSCIENZE, TESAF, Centro Internazionale di Idrologia "D. Tonini".	Sviluppo di modelli numerici avanzati della dinamica dei suoli e della subsidenza, della morfo-dinamica fluviale e costiera, dell'analisi e previsione dei processi idrologici e idraulici. Sviluppo di sistemi agricoli e forestali resilienti e multifunzionali per le funzioni di mitigazione e di adattamento ai rischi associati al cambiamento climatico. Gruppo di ricerca sui "Cambiamenti Climatici territori e diversità". Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla Giustizia Climatica.
Dipartimenti BCA	Esame, in prospettiva ONE-HEALTH, degli impatti del riscaldamento globale sullo stress termico, benessere, stato di salute, efficienza produttiva e riproduttiva degli animali di allevamento.
Dipartimento MAPS	Sviluppo di approcci di tipo sanitario, clinico nonché di tecnologie di allevamento volti a prevenire e curare le conseguenze dell'impatto del riscaldamento globale sulla salute, il benessere e la produttività degli animali d'allevamento, unitamente alla analisi e controllo delle emissioni di inquinanti. Monitoraggio delle Malattie Infettive e Parassitarie emergenti anche e soprattutto in relazione alle patologie di tipo zoonosico, sia degli animali d'allevamento ma anche degli animali d'affezione e selvatici.
Dipartimento DBIO	Sviluppo di approcci multidisciplinari in grado di integrare analisi di impatto, esperimenti di laboratorio e sul campo, modellizzazione e analisi multirischio nella valutazione degli impatti generati dal riscaldamento globale sui sistemi costieri e marini. Sviluppo di scenari di previsione dei cambiamenti ambientali e antropogenici per identificare gli attuali hot spot dei rischi climatici e le aree in cui i principali servizi eco-sistemici potrebbero andare persi. L'Ateneo di Padova, attraverso DBIO, è coordinatore di spoke nel quadro del National Biodiversity Future Center. DBIO è inoltre il promotore, e la sede, del Centro Studi per le Sfide Ambientali, che si focalizza sulla sostenibilità ambientale, sicurezza economica e benessere sociale.
Dipartimento DAFNAE	Nell'ambito del Centro Nazionale per le Nuove Tecnologie in Agricoltura 'AGRITECH', l'Università di Padova, tramite il Dipartimento DAFNAE, è l'ente di riferimento per le attività di ricerca riguardanti lo sviluppo di sistemi agricoli e forestali resilienti e multifunzionali per la mitigazione dei rischi associati al cambiamento climatico.
Dipartimento DII	Analisi multirischio per la valutazione delle conseguenze degli eventi Na-Tech (Natural Hazard Triggering Technological Disasters), anche generati da riscaldamento globale, su infrastrutture strategiche e critiche, in cui un evento di origine naturale può innescare una serie di incidenti a cascata che ne amplificano gli effetti.
Dipartimento DPSS	Sviluppo di progetti volti ad individuare le caratteristiche psicologiche chiave coinvolte nella preparazione alle catastrofi e ad attuare interventi volti a rafforzare queste caratteristiche, al fine di migliorare la resilienza individuale e della comunità, anche rispetto al rischio climatico.
Centro Interdipartimentale di Ricerca Studio e Conservazione dei Beni Archeologici, Architettonici e Storico-Artistici - CIBA	Esame degli impatti del riscaldamento climatico sul patrimonio costruito (centri urbani e nelle aree metropolitane), anche grazie alla costituzione della piattaforma WCRI "SYCURI- Synergical strategies for CUltural heritage at Risk".
Centro "Levi Cases"	Politiche per la transizione energetica ed effetti redistributivi