



Risultati del progetto e lezioni apprese

Antinisca Di Marco,

Responsabile dell'infrastruttura tecnologica
Università degli Studi dell'Aquila

PARTNERS





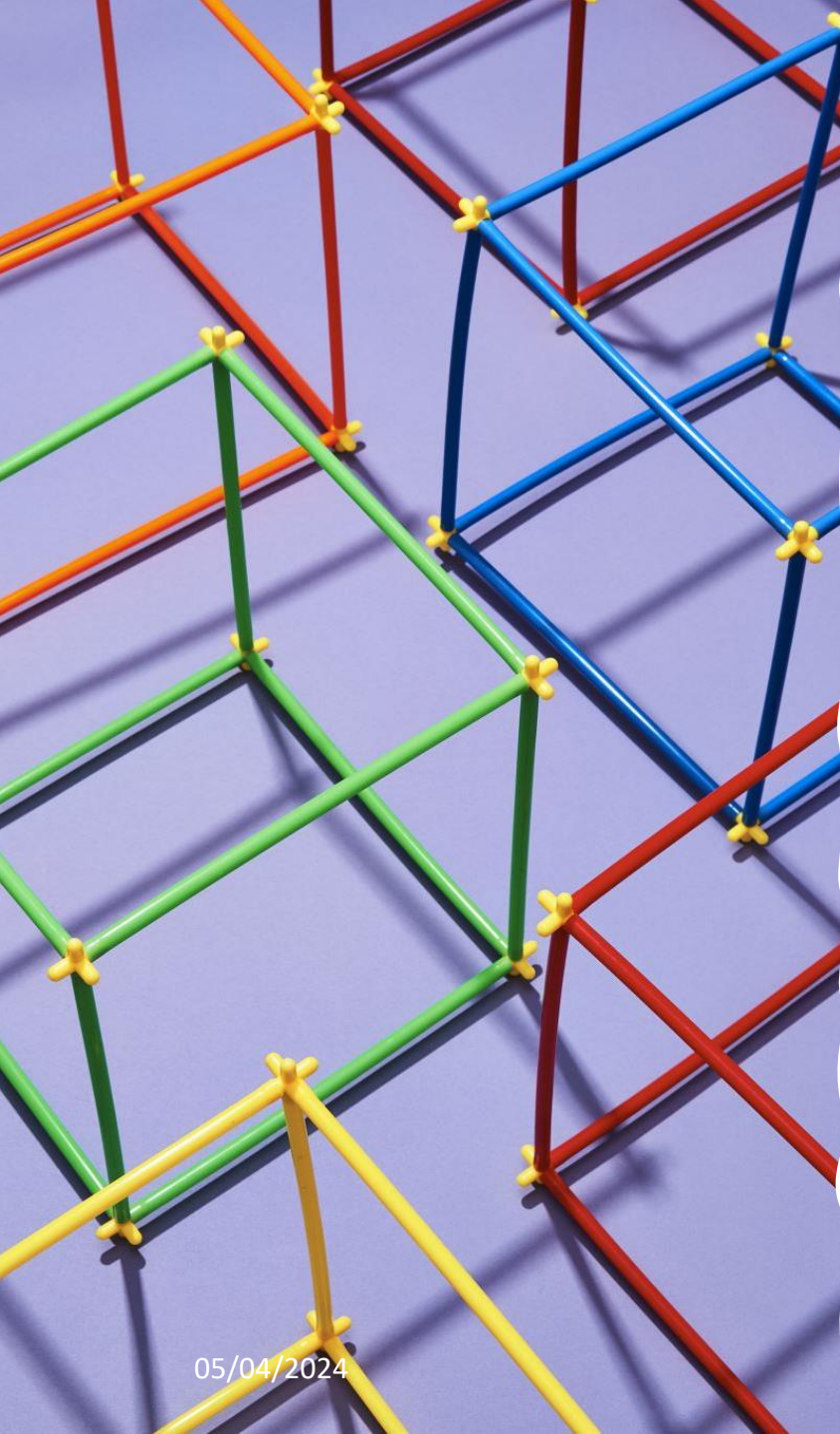
Il progetto “Territori Aperti”

Territori Aperti

- Nasce da **un'idea condivisa** tra il Comune dell'Aquila e l'Università degli studi dell'Aquila e attivata grazie a un finanziamento del **Fondo Territori Lavoro e Conoscenza**, costituito con una **sottoscrizione tra i lavoratori iscritti** a CGIL, CISL e UIL.
- È un progetto ambizioso che vuole **fare tesoro dell'esperienza** della gestione post-disastro dei sisma accaduti dal 2009.
- Ha l'obiettivo di creare un centro **interdisciplinare** di documentazione, formazione e ricerca.
- È un basato su **un'infrastruttura tecnologica** integrata nella rete europea **SoBigData RI**, nel pieno rispetto dei principi della **open science**.

Territori Aperti

- Lavora su tutti gli aspetti della **prevenzione** e della **gestione** dei disastri naturali e antropogenici, nonché dei **processi di ricostruzione e sviluppo sostenibile** delle aree colpite.
- La denominazione di “Territori Aperti” intende sottolineare l’idea che le sue attività siano basate sulla **collaborazione** con altri sistemi territoriali esposti ai rischi delle calamità, a livello nazionale e internazionale, in uno spirito di **condivisione sociale dei dati, dei metodi analitici e delle competenze generate dal progetto**, secondo l’approccio della **open science e della partecipazione** informata dei cittadini alle scelte politiche.



Interdisciplinare

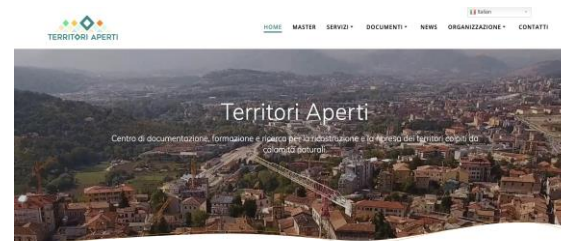
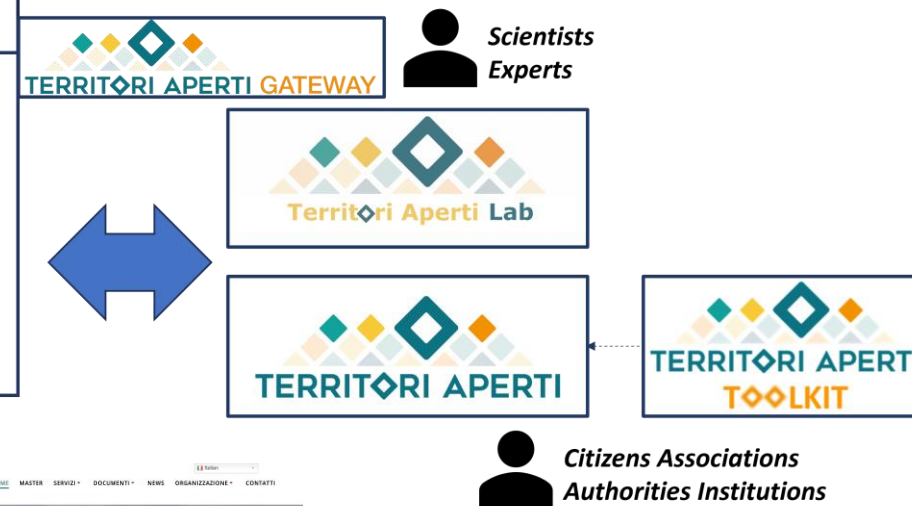
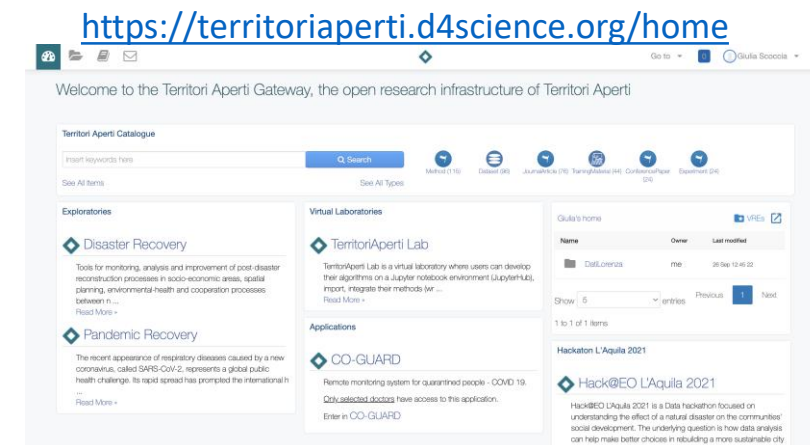
- Territori Aperti al momento abbraccia le seguenti **discipline scientifiche**:
 - Giurisprudenza
 - Sociologia
 - Economia
 - Sanità pubblica
 - Salute mentale
 - Pianificazione urbana
 - Ingegneria civile, edile e architettura
 - Scienza dei dati
 - Informatica e Ingegneria dell'Informazione

Risultati: Infrastruttura Tecnologica

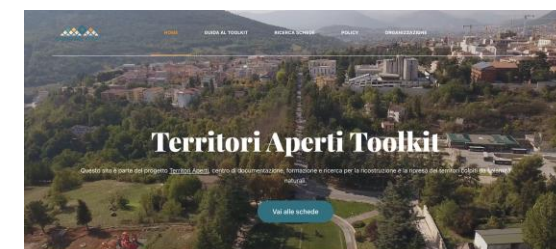
Infrastruttura di ricerca

L'infrastruttura di ricerca realizzata è:

- Una piattaforma divulgativa
- Una piattaforma per la raccolta e l'analisi dati, realizzata nel pieno rispetto dei principi dell'Open Science
- L'applicazione web sulle esperienze e raccomandazioni che possono guidare in caso di calamità naturali



<https://territoriaperti.univaq.it/>



<https://toolkit.territoriaperti.univaq.it/>

	Valore corrente	Valore finale da raggiungere
2. Condivisione e arricchimento del patrimonio di dati e documenti dei diversi enti locali e nazionali che partecipano alle attività di prevenzione e gestione delle calamità naturali (WP 1-2)		
2.1 Numero di enti partecipanti al sistema informativo del Centro;	6	>3
2.2 Numero di banche dati collegate nel sistema informativo del Centro;	23	>3
2.3 Numero di documenti cartacei digitalizzati, integrati nel sistema informativo del Centro	0	
2.4 Dimensioni in terabyte dei dati raccolti nel sistema informativo del Centro;	13,43 GB	>10 TB
2.5 Numero di pilots analizzati e trattati;	13	>3
2.6 Numero di altri enti (locali e nazionali) partecipanti alla rete di istituzioni coinvolte nel progetto.	10	>5

CNR, ASL1, USRA, USRC, Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti Pescara, Fondazione Giacomo Brodolini, l'Istituto nazionale di statistica, l'Associazione culturale "Montagne in movimento«, Riabitare l'Italia, Hub di montagna del Comune di Fontecchio



	Valore attuale	Valore finale
4. Condivisione sociale dei dati, delle informazioni qualitative e degli indicatori statistici per la valutazione delle politiche di prevenzione e gestione delle calamità naturali da parte dei cittadini, con l'approccio degli <i>open data</i> (WP 1-2-3)		
Utilizzo reale del sistema informativo in termini di:		
4.2 Numero di richieste al sistema (questo indicatore verrà definito in corso di progetto);	34.534	21.000
4.3 Volume dei dati analizzati (in Gb);	13,43	>100.000 Gb
4.4 Numero di utenti registrati al portale del Centro;	147	>1.000
4.5 Numero degli accessi al sistema informativo;	35.721	>20.000(5000)
4.6 Permanenza media degli utenti nel sistema informativo;	2' e 25"	>10 min
4.7 Numero di downloads dei documenti pubblicati del Centro (pubblicazioni, deliverables, etc.)	20.867	>6000(100)
4.8 Numero di iscritti alla newsletter del Centro;	109	>200
4.9 Numero di partecipazioni a convegni scientifici e di divulgazione organizzati da altri	61	>50(10)

Formazione e comunicazione

	Valore corrente	Valore finale
5. Diffusione delle competenze sulla prevenzione e sulla gestione delle calamità naturali (WP 2)		
5.1 Numero di partecipanti alle quattro edizioni del Master per la Pubblica Amministrazione organizzato dal Centro in collaborazione con l'Ateneo;	154	>100
5.2 Numero di tirocini universitari svolti nel Centro;	27	>12
5.3 Numero di tesi (di laurea triennale, magistrale e di dottorato) svolte nel Centro;	10	>12
5.4 Numero di lavoratori formati nei pilots;	3	>20
5.5 Numero di iniziative di formazione organizzate (inclusi gli incontri di pubblicizzazione con le comunità interessate);	16	>15(3)
5.6 Numero medio di partecipanti alle iniziative di formazione;	126	>100(20)
5.7 indicatori di efficacia delle attività di formazione realizzate dal Centro, basati sul confronto tra le competenze iniziali dei partecipanti, valutate con test di ingresso, e quelle risultanti dai test di valutazione condotti alla fine dei corsi;	25.9%	Miglioramento superiore al 25%

**Nell'edizione ultima si hanno avuto
Picchi di miglioramento del 52%**

Ricerca

Alcuni risultati di ricerca

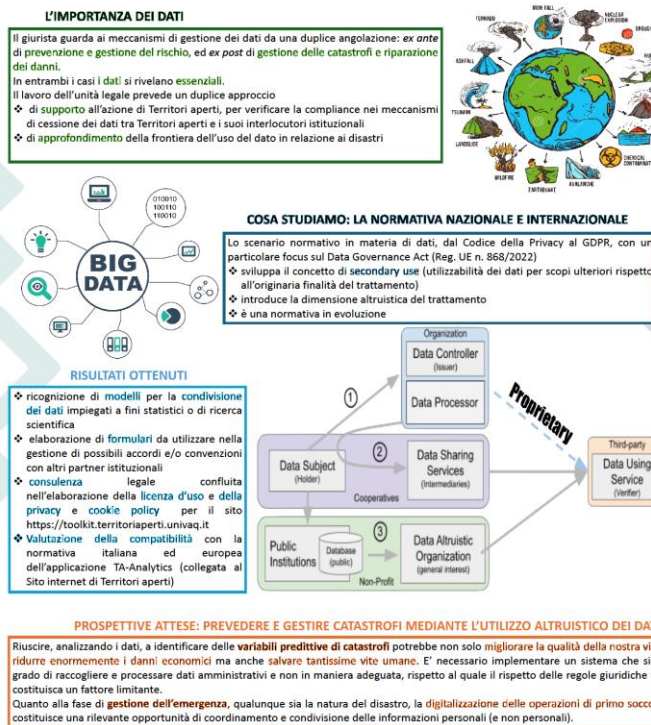
- **6 nuovi metodi sviluppati:**
 - un metodo basato sull'ottimizzazione combinatoria per i piani di evacuazione,
 - un approccio di reinforcement learning per definire piani di ricostruzione che massimizzino il benessere sociale,
 - l'ontologia SismaDL per il confronto di decreti-legge
 - un simulatore per studiare piani dinamici di evacuazioni all'interno di edifici o all'esterno in aree più estese
 - Un metodo di visual analytics per l'indagine interattiva di tracce di esecuzione di software per l'identificazione di problemi di prestazione.
 - Un metodo di riduzione del bias per migliorare l'equità nelle attività di classificazione.
- **Analisi in 7 ambiti differenti** tra cui salute mentale, economia, indicatori di benessere (qualità dell'aria, accessibilità ai servizi, walkability delle strade), gender bias in ambito accademico
- **3 applicazioni:** CO-GUARD, toolkit, TA-Analytics

Principali risultati di ricerca riportati nei poster



I Big Data per nuove forme di previsione e gestione legale dei disastri naturali

Prof.ssa Francesca Caroccia; Dott.ssa Elena Belmonte; Dott.ssa Lucia Ugolino



C. ALFIERI, F. CAROCCIA, P. INVERARDI, AI Act and individual rights: a juridical and technical perspective, in CEUR Workshop Proceedings, 2022, www.ceur-ws.org.
E. BELMONTE, L'autoregolamentazione per la protezione dei dati e responsabilità, in: Annali SSDIC, 9/2022, pp. 1-21.
E. BELMONTE, Il consenso al trattamento dei dati personali per la fornitura di contenuti digitali tra tutela della persona ed interessi del mercato, in: Riv. giur. Molise Sannio, 3, 2022, p. 133-158.



Analisi delle tempistiche della ricostruzione a seguito del terremoto del 2009

Il modello della ricostruzione dell'Aquila

Vincenzo Rinaldi¹, Massimo Fragiola¹, Giuseppe Brando², Maria Giovanna Masciotta², Enrico Spacone²

¹Università degli Studi dell'Aquila, DICEAA - ²Università Chieti-Pescara Gabriele D'Annunzio, INGEO

1. Premessa

Il terremoto del 6 Aprile del 2009 è stato uno degli eventi drammatici più significativi degli ultimi 50 anni che ha sconvolto l'Italia e tutti i territori del cratere sismico sia umanamente sia materialmente.

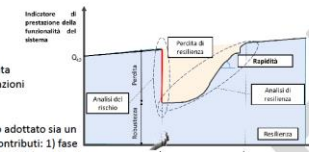
Nello specifico, il processo di ricostruzione del patrimonio edilizio privato riveste un'importante ruolo nella ripresa di questi territori. I tempi e i costi giocano una funzione fondamentale nel concetto di **resilienza sismica** vista come «la capacità di una comunità (o centro urbano) di fronteggiare gli effetti prodotti da un terremoto recuperando rapidamente la condizione pre-sisma».



2. Obiettivi del lavoro

Gli obiettivi del lavoro si possono riassumere nei seguenti punti:

- Osservare, ad oggi, l'andamento della ricostruzione di L'Aquila
- Analizzare i dati relativi alle tempistiche della ricostruzione privata
- Confrontare i tempi di ricostruzione di L'Aquila (Capoluogo) e Frazioni



3. Il processo di ricostruzione: Abruzzo 2009

Il processo di ricostruzione si è articolato in due fasi distinte che hanno adottato sia un diverso iter procedurale sia un diverso metodo per la definizione dei contributi: 1) fase **emergenziale** (dal 2009 al 2013) ricostruzione fuori dai centri storici di edifici isolati e 2) fase **non-emergenziale** (dal 2013 ad oggi) prevalentemente per la ricostruzione degli aggregati edilizi nei centri storici.

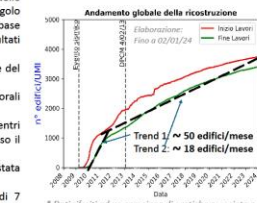


Sotto-fasi del processo di ricostruzione degli edifici/UMI	Prima fase Modello analitico Esito di agibilità			Seconda fase Modello parametrico Esiti	
	B	C	E	B-C-E	Media [gg]
Periodo di stasi (burocrazia, pratica di ricostruzione)	250	245	856		1650
Tempo burocratico	196	157	817		1609
Tempistiche di cantiere	270	264	737		1019
Tempo Totale	740	668	2404		4277

4. Risultati dell'analisi dei dati

L'analisi dei tempi di ricostruzione ha coinvolto lo studio temporale globale e delle varie sotto-tempistiche (dall'evento sismico alla fine dei lavori di ogni edificio singolo o Unità Minima di Intervento UMI nei centri storici) elaborando i dati del database «OPENdataUSRA» liberamente scaricabile dal sito web dedicato. In sintesi, i risultati più significativi si possono riassumere in:

- I tempi burocratici costituiscono una porzione significativa delle tempistiche del processo di ricostruzione
- Le tempistiche di cantiere risultano contenute e coerenti con i limiti temporali di completamento richiesti
- Gli interventi di ricostruzione per edifici con esito B e C (fuori dai centri storici), visto anche il numero significativo di edifici coinvolti, ha permesso il rientro della maggior parte dei cittadini nelle loro case
- La velocità di ricostruzione fuori dai centri storici per edifici in esito B-C è stata di 50 edi./mese* e E di 18 edi./mese*
- La velocità di ricostruzione all'interno dei centri storici di edifici è di 7 UMI/mese (Capoluogo 4 UMI /mese e Frazioni 3 UMI/mese).



* Dati riferiti ad un campione di pratiche associate a «parti comuni» di cui sono note le date di inizio e fine lavori.

5. Conclusioni e sviluppi futuri

Il modello «Abruzzo 2009» rappresenta un unico adottato dallo stato italiano per il processo di ricostruzione ed è stato studiato anche come modello esempio per la ricostruzione dei terremoti successivi al 2009 (in generale, ogni modello è adattato al contesto territoriale). Valutare i tempi di ricostruzione ha permesso di osservare come sta procedendo la ricostruzione evidenziandone la sua rapidità specie nei centri storici che sono caratterizzati da un patrimonio edilizio complesso e articolato. Tramite questa analisi a ritroso, si è potuto esaminare le tempistiche delle diverse fasi della ricostruzione, le quali rappresentano un elemento cruciale per la definizione dei prossimi piani organizzativi e gestionali in risposta a eventi calamitosi.



LO STUDIO DUAL TRAUMA

Misurazione della prevalenza di sintomi post-traumatici in adolescenza.

Gruppo di lavoro:
Alessandro Rossi, Francesca Pacitti, Valentina Socci, Rodolfo Rossi

SCOPO DELLO STUDIO

Misurare in maniera sistematica, tramite strumenti innovativi e condivisi a livello internazionale, le complesse relazioni tra esposizione a eventi traumatici di diversa natura e outcome psicopatologiche e comportamentali in una popolazione sovrapposta a un disastro naturale.

METODI

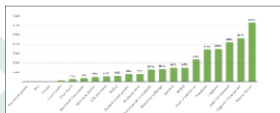
Campionamento clusterizzato degli studenti dell'ultimo anno di scuola superiore (N=1010), maggiorenni al momento del reclutamento (Novembre 2019- Gennaio 2020) nei territori di L'Aquila, Avezzano e Sulmona.

Gli strumenti utilizzati sono stati:

International Trauma Questionnaire (ITQ): misura i sintomi di Disturbo post-traumatico da stress, PTSD, e di Disturbo dell'Organizzazione del Sé (DSO), criteri per il PTSD complesso, cPTSD; International Trauma Exposure Measure (ITEM): misura l'esposizione a diversi eventi traumatici nei diversi periodi di sviluppo. Misurazione delle dipendenze da sostanze o comportamentali: Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT-c), Cannabis Abuse Screening Test (CAST), Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ) e Gambling Problem Severity Subscale (GPSS).

RISULTATI PRINCIPALI

Prevalenza lifetime delle esperienze traumatiche



Prevalenza lifetime delle esperienze traumatiche riportate nella ITEM: il grafico dimostra l'alta prevalenza dell'esposizione ad un disastro naturale, rappresentato dal terremoto dell'Aquila del 2009.

Effetto delle esperienze traumatiche sui sintomi PTSD vs. DSO



Coefficienti di regressione lineare di ciascuna esperienza traumatica sui punteggi totali dei sintomi di PTSD e DSO. Si dimostra che le esperienze traumatiche quali i disastri naturali, i lutti e gli incidenti tecnologici rappresentano un fattore di rischio specifico per PTSD.

CONCLUSIONI

I risultati evidenziano, in una popolazione di adolescenti precedentemente esposta al sisma dell'Aquila, la presenza di sintomi PTSD e cPTSD nel 9.11 e 4.06 del campione, associati a diverse esperienze traumatiche di tipo intenzionale e non intenzionale. Inoltre, i risultati suggeriscono che i sintomi post-traumatici possono rappresentare un fattore di rischio per le dipendenze comportamentali e da sostanze in adolescenza, con pattern parzialmente differenti tra PTSD e cPTSD. Queste evidenze sottolineano l'importanza di ampi programmi di screening psicopatologici, anche al fine di sviluppare interventi clinici precoci e correttamente indirizzati, in particolar modo per le popolazioni colpite da disastri naturali.

BIBLIOGRAFIA

Rossi A, et al. (2023). The Italian Version of the International Trauma Questionnaire: Symptom and Network Structure of Post-Traumatic Stress Disorder in a Sample of Late Adolescents Exposed to a Natural Disaster. *Frontiers in psychiatry*, 13, 809667.

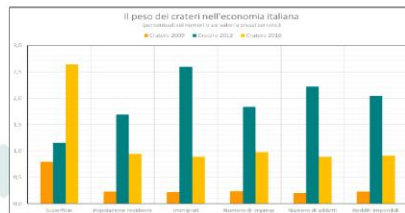
Rossi A, et al. (2023). The association between traumatic experiences and substance and behavioral addictions in late adolescence: a role for PTSD and cPTSD as potential mediators. *Journal of psychiatric research*, 166, 89-98.

L'impatto economico dei disastri naturali

Il caso dei terremoti del 2009, 2012 e 2016

Roberto Basile¹, Fabrizio Colantoni¹, Sabrina Di Flauro¹, Cristina Di Stefano¹, Pasquale Lello Iapadre¹, Maria Gabriela Ladu¹, Alessia Mastrangeli¹, Matteo Mucciante¹, Riccardo Persio²

¹Università degli Studi dell'Aquila, DIIIIE - ²Università di Enna «Kore»



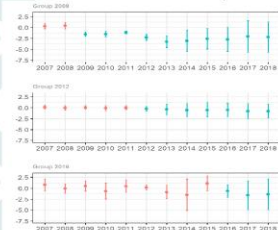
Il peso dei crateri nell'economia italiana

Il terremoto del 2009, nonostante i vasti danni inferti a un capoluogo di regione, ha interessato una porzione relativamente ridotta del tessuto economico e sociale italiano.

L'area interessata dal terremoto del 2012 presenta dei valori superiori alla media nazionale sia in termini di reddito pro-capite sia di dimensione media delle imprese.

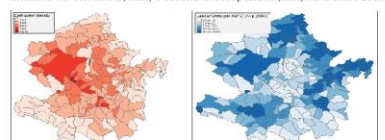
Il cratere del sisma del 2016 è di gran lunga il più esteso. Infatti, l'evento sismico ha interessato un gran numero di piccoli comuni, perlopiù montani, spesso isolati e non facilmente raggiungibili.

Gli effetti dei tre terremoti sul tasso di occupazione



L'analisi controfattuale degli effetti dei tre terremoti ha messo in evidenza come solo l'evento sismico del 2009 abbia avuto un effetto negativo, significativo e persistente sul tasso di occupazione nelle aree interessate. Nessun effetto è stato trovato per i terremoti del 2012 e del 2016. Nello specifico, i pallini rossi rappresentano gli anni precedenti l'evento sismico (pre-trattamento) e quelli blu gli anni successivi all'evento (post-trattamento). L'estetogenicità nei risultati può essere spiegata dalla diversa intensità dei tre terremoti (misurata dalla scala Mercalli e dalla magnitudo momento), dalle principali caratteristiche economiche e geografiche delle aree interessate, dalla gestione dei fondi pubblici per la ricostruzione e dal grado del loro utilizzo. Tra le caratteristiche economiche delle aree interessate, riveste una notevole importanza la densità di occupazione (numero di occupati per km²), che ci permette di comprendere meglio l'impatto economico dei terremoti.

Intensità dei terremoti (sismica) e densità di occupazione (demica) nel cratere 2009



Alcune pubblicazioni del gruppo di ricerca:

«L'impatto delle economie colpite da calamità naturali: i casi dei terremoti dell'Aquila, dell'Emilia Romagna e del Centro Italia», Fabrizio Colantoni, Cristina Di Stefano, Leila Iapadre, Maria Gabriela Ladu e Riccardo Persio, 2020, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3711754>

«L'impatto delle economie colpite da calamità naturali: la provincia interessata dal sisma del Centro Italia», Fabrizio Colantoni, Leila Iapadre, Maria Gabriela Ladu e Matteo Mucciante, 2022, <https://doi.org/10.2139/ssrn.4138969>

«Le economie colpite dai terremoti del 2009 e del 2016», Sabrina Di Flauro, Maria Gabriela Ladu e Alessia Mastrangeli, 2023, <https://doi.org/10.2139/ssrn.4688888>

«I sistemi regionali d'innovazione», Cristina Di Stefano, Leila Iapadre e Maria Gabriela Ladu, in M. Sangalli, L. Pierantoni, V. Pado, E. Storti (a cura di) *Progetto Rinnovo Centro Italia: Nuovi settori di sviluppo per l'Agenda Centrale* interessato dal sisma del 2016, Censis Edizioni, 2022.

«Le relazioni interregionali», Fabrizio Colantoni, Leila Iapadre, Maria Gabriela Ladu, Matteo Mucciante e Riccardo Persio, in M. Sangalli, L. Pierantoni, V. Pado, E. Storti (a cura di) *Progetto Rinnovo Centro Italia: Nuovi settori di sviluppo per l'Agenda Centrale* interessato dal sisma del 2016, Censis Edizioni, 2022.

«The Local Market Effects of Earthquakes», Roberto Basile, Luca Giannandrea, Leila Iapadre, Maria Gabriela Ladu e Riccardo Persio, Regional Studies, 2023.

La formazione degli attori della sanità pubblica per la gestione delle emergenze

Resilienza ai Disastri e Sviluppo Sostenibile

Gruppo di lavoro: Leila Fabiani, Stefano Greco, Riccardo Mastrantonio, Mario Muselli

Gestione dell'emergenza in Sanità Pubblica

Prevenire, rispondere e recuperare rapidamente dalle emergenze, in particolare quelle i cui tempi o imprevedibilità minacciano di causare l'interruzione di funzioni basilari, comporta un processo coordinato e continuo di pianificazione e attuazione che si basa sulla misurazione delle prestazioni e sull'adozione di misure correttive.

Network multidisciplinare per la prevenzione e la gestione delle emergenze

L'Istituto dell'Aquila, insieme alla Società Italiana di Igien e alla sua componente di specializzandi, la Consulta, propongono l'organizzazione di un incontro tra soggetti interessati per la costituzione di un network multidisciplinare e interistituzionale per la prevenzione e la gestione delle emergenze, con il supporto e il patrocinio dell'Istituto Superiore di Sanità.



Formazione

La formazione è fondamentale per migliorare la prontezza e la risposta in situazioni di emergenza.

In particolare, i professionisti giocano un ruolo critico nel fornire cure immediate e gestire il caos che può derivare da un disastro.

- Accesso limitato alle risorse mediche
- Gestione di grandi flussi di pazienti
- Collaborazione con altri team di soccorso

La Sanità Pubblica affronta le Grandi Emergenze a L'Aquila



La Sanità Pubblica affronta le Grandi Emergenze a L'Aquila

La Sanità Pubblica affronta le Grandi Emergenze a L'Aquila

La Sanità Pubblica affronta le Grandi Emergenze a L'Aquila

- Mastrantonio R, Civisla A, Siciliano E, Inglesse E, Uppolis T, Pompei D, Cococetta L, Scatigna M, Fabiani L. Exposure assessment to inhalable and respirable dust in the post - earthquake construction sites in the city of L'Aquila. *J Occup Health*. 2021.
- Leonardi S, Poma AM, Colafarina S, D'Aloisio F, Scatigna M, Zarivi O, Mastrantonio R, Tobia L, Fabiani L. Early genotoxic damage through micronucleus test in exfoliated buccal cells and occupational dust exposure in construction workers: a cross-sectional study in L'Aquila, Italy. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2020.
- D'Aloisio F, Vittorini P, Giuliani AR, Scatigna M, Del Papa J, Muselli M, Baccari G, Fabiani L. Hospitalization Rates for Respiratory Diseases After L'Aquila Earthquake. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019.
- Del Papa J, Vittorini P, D'Aloisio F, Muselli M, Giuliani AR, Mascitelli A, Fabiani L. Retrospective Analysis of Injuries and Hospitalizations of Patients Following the 2009 Earthquake of L'Aquila City. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019.



EMERGENZE LOCALI E GLOBALI IN SANITÀ PUBBLICA
Le sfide del futuro: scienza tra integrazione e multidisciplinarietà



Corso sulla Gestione delle emergenze in Sanità Pubblica

EFFETTI DELLA PANDEMIA COVID-19 SULLA SALUTE MENTALE DELLA POPOLAZIONE ITALIANA

Gruppo di lavoro: Alessandro Rossi, Francesca Pacitti, Valentina Socci, Rodolfo Rossi

SCOPO DELLO STUDIO

Indagare gli effetti della pandemia e delle relative misure restrittive sul benessere psicologico della popolazione generale italiana.

METODO

Lo studio ha previsto la diffusione online di un questionario per la raccolta dati di baseline, T1 (prima ondata epidemica, tra marzo e aprile 2020), con il reclutamento di 20.241 soggetti, e di follow-up a 14 mesi, T2 (tra aprile e maggio 2021) 5501 soggetti (25% del campione iniziale). Il questionario includeva il Patient-health questionnaire-9 (PHQ) per la valutazione della sintomatologia depressiva, Generalized Anxiety Disorder Questionnaire-7 (GAD) per la valutazione della sintomatologia ansiosa, Insomnia Severity Index per la misurazione dell'insonnia e Global Psychotrauma Screen (GPS) per la valutazione della sintomatologia post-traumatica.

RISULTATI

IMPATTO ACUTO DELL'EMERGENZA COVID-19 SULLA SALUTE MENTALE

Prevalenza psicopatologia generale

PSICOPATOLOGIA GENERALE

La probabilità di soffrire di stress era maggiore in coloro che erano stati contagiati o che avevano perso un caro a causa della malattia, mentre la misura di quarantena si associa, in particolar modo, a elevata sintomatologia ansiosa e trauma-correlata.



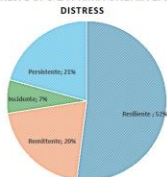
Prevalenza di sintomatologia Ossessivo-compulsiva (OC)

Il 38.9% del campione presentava una sintomatologia Ossessivo-Compulsiva. Predittori della gravità della sintomatologia OC: genere femminile, giovane età, attività lavorative discontinue o aumentate, ricovero di un proprio caro a causa del COVID-19, trauma infantile in anamnesi, precedente diagnosi di disturbo mentale.

Caratteristiche demografiche e precedenti di psicopatologia generale nel campione	Stress	Depressione	Ansia	Trauma
Genere	20%	16%	20%	20%
Età	20%	16%	20%	20%
Attività lavorativa	20%	16%	20%	20%
Ricovero di un proprio caro	20%	16%	20%	20%
Trauma infantile	20%	16%	20%	20%
Precedente diagnosi di disturbo mentale	20%	16%	20%	20%

FOLLOW-UP: LA SALUTE MENTALE DELLA POPOLAZIONE GENERALE ITALIANA 14 MESI DOPO LA PRIMA ONDATA EPIDEMICA

In base alla presenza o assenza di sintomatologia clinicamente significativa al T1 e T2, per ciascuna dimensione sintomatologica sono state definite quattro traiettorie di evoluzione.
Distress resiliente: 52.03%
Distress remittente: 20.49%
Distress incidente: 6.77%
Distress persistente: 20.71%



La presenza di distress psicologico persistente è associata a: genere femminile, giovane età, minore scolarità, minore resilienza, essere lavoratori autonomi, incontri sociali assenti nel corso dell'ultimo anno.

CONCLUSIONI

Gli studi testimoniano, per primi in Italia, l'elevato impatto psicologico immediato della pandemia e delle misure restrittive sulla salute mentale della popolazione. Emerge un generico miglioramento nel tempo della sintomatologia depressiva, ansiosa e stress-correlata clinicamente significativa. Tuttavia, la persistenza di distress nel 20% del campione sottolinea la necessità di un attento monitoraggio del benessere psicologico della popolazione.

BIBLIOGRAFIA

- Rossi R. et al. (2020). COVID-19 pandemic and lockdown measures impact on mental health among the general population in Italy. An 18147 web-based survey. Frontiers in Psychiatry, 11, 795.
- Pacitti F. et al. (2022). Obsessive-compulsive symptoms among the general population during the first COVID-19 epidemic wave in Italy. Journal of psychiatric research, 153, 18-24.
- Rossi R. et al. (2023). Changes in mental health outcomes in the general population 14 months into the COVID-19 pandemic in Italy. Journal of affective disorders, 325, 35-40.

TOOLKIT DISASTER PREPAREDNESS

Uno strumento di supporto dinamico per la preparazione e la pianificazione delle politiche pre- e post-disastro

Gruppo di lavoro:

Donato Di Ludovico, Antinisa Di Marco, Francesca Caroccia, Elena Belmonte, Chiara Capannolo, Quirino Crosta, Giordano D'Aloisio, Giulia Scoccia, Amleto Di Salle, Alessandro Di Matteo, Tiziano Santilli, Federico Eugeni



DEFINIZIONE E SCOPO DEL TOOLKIT

Il **Toolkit Disaster Preparedness**, è uno strumento dinamico che ha l'obiettivo di offrire raccomandazioni e procedure ad enti e istituzioni, ma anche ai cittadini, al fine di migliorare la prevenzione dei disastri e di rendere più efficaci e strutturate le azioni di risposta ai disastri, riducendo le criticità in tutte le fasi e, soprattutto, evitando errori già percorsi.

L'idea del **Toolkit** nasce dalla necessità di avere uno strumento in grado di mappare ogni aspetto critico nella gestione di un disastro, selezionando una serie di esperienze pratiche al fine di poter gestire al meglio in futuro eventuali situazioni analoghe. Il Toolkit di Territori Aperti si compone di schede, differenziate in base alle fasi di «emergenza», «post-emergenza», «ricostruzione» e ad altre classificazioni secondarie.



Homepage <https://toolkit.territoriaperti.univa.it/>

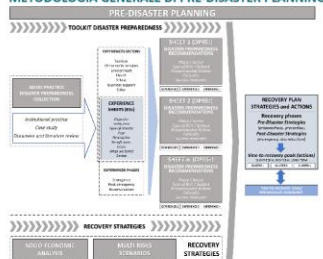
STRUTTURA DELLE SCHEDHE DEL TOOLKIT

Ogni scheda è suddivisa in tre parti:

- CAMPI PREDEFINITI:** utilizzati per inquadrare la scheda.
- RACCOMANDAZIONE:** definisce una serie di linee guida o procedure che permettono di migliorare la risposta ai disastri e di conseguenza la resilienza dei territori colpiti. Inoltre, in questa sezione vengono definite misure o indicatori di successo. Le raccomandazioni si basano sugli esiti delle esperienze identificate e documentate nella sezione «IN PRATICA».
- IN PRATICA:** collezione le **esperienze** connesse ai disastri, realizzate presso enti e organizzazioni locali per affrontare una o più specifiche azioni connesse alle tre fasi di «emergenza», «post-emergenza» e «ricostruzione». Le esperienze vengono riportate in maniera sintetica, al fine di documentare quanto realizzato in un contesto reale. Le fonti utilizzate sono i progetti del Comitato Sisma Centro Italia e le prove finali del Master di Territori Aperti in Management tecnico-amministrativo post-catastrofe negli enti locali.

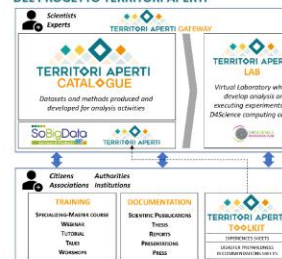


RUOLO DEL TOOLKIT NEL CONTESTO DI UNA METODOLOGIA GENERALE DI PRE-DISASTER PLANNING



Di Ludovico D., Capannolo C., D'Aloisio G. (2023). The toolkit disaster preparedness for pre-disaster planning. LDRR Vol. 96, 103889, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ldr.2023.103889>
Capannolo C., Di Ludovico D. (2022). Il toolkit per la preparazione ai disastri del Progetto territori aperti. Urbanistica Informazione, vol. 306 n. 1, p. 527-530, ISSN 0302-5005

RELAZIONE DEL TOOLKIT CON LE COMPONENTI DEL PROGETTO TERRITORI APERTI



Verso una metrica di benessere sociale per le comunità di territori esposti alle calamità naturali

Indicatori per valutare l'efficacia delle politiche

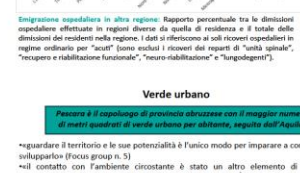
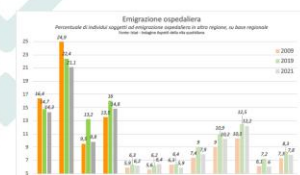
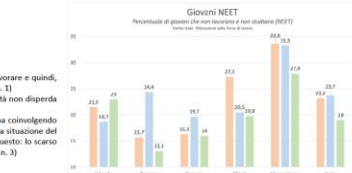
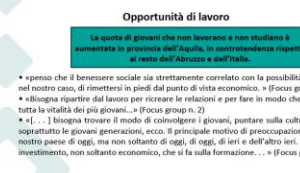
Gruppo di lavoro:

Noemi Bromo, Francesca Colella, Letizia Fazio, Lello Iapadre, Eugenia Nitoglia e Geraldina Roberti.

Il progetto di collaborazione sociale che si presenta in questa sede consiste nel tentativo di costruire una metrica di benessere condivisa con le comunità insediate in territori esposti alle calamità naturali. A tal fine, le principali risultanze di un approfondimento qualitativo di taglio sociologico sono state interconnesse con alcuni indicatori statistici, a partire da quelli resi disponibili dal «Rapporto BES 2020: il benessere equo e sostenibile in Italia», pubblicato dall'Istituto nazionale di Statistica.

L'intervento sociologico qualitativo ha visto la realizzazione di sei focus group, con la partecipazione di quasi 40 persone afferenti a molteplici realtà attive non solo sul territorio abruzzese ma anche a livello nazionale. Queste sono: ActionAid, Metis Community Solutions, Auser, Archeoclub, Italia Nostra, Punto Luce L'Aquila, Appstart Onlus, Save The Children, Associazione culturale Leuco.

La tecnica del focus group è stata scelta poiché si caratterizza come lo strumento più adatto per coinvolgere le comunità: essa si basa sull'interazione e sul dialogo tra i componenti del gruppo, con la finalità di comprendere un dato fenomeno grazie alle molteplici dinamiche relazionali che si instaurano nel gruppo, facendo emergere non solamente le opinioni e le motivazioni, ma anche l'intensità dei sentimenti, i significati, i processi e le norme del gruppo e facilitando il confronto tra i diversi punti di vista.



...presso la sala «San Basilio» al piano terra



La Data Science e l'Ingegneria del Software a supporto della comunità

Nuove tecniche per il processamento, la visualizzazione e l'analisi dei dati

Francesca Carocci, Damiano D'Agostino, Giordano d'Aloisio, Andrea D'Angelo, Antinica Di Marco, Diana Di Marco, Jessica Leone, Giovanni Stilo, Luca Traini

Sistema Informativo

Necessità di una piattaforma informativa per il progetto Territori Aperti che sia allo stesso tempo:

- Piattaforma divulgativa
- Piattaforma per la raccolta e l'analisi dati
- Centro di documentazione sulle buone pratiche in caso di calamità naturali

Sistema informativo di Territori Aperti

Visitors Total: 17 200 Today: 7 Yesterday: 14
Visitors Total: 9 624 Today: 5 Yesterday: 3

Visualizzare le Anomalie Software

Le prestazioni dei software giocano un ruolo cruciale nella gestione dei rischi. L'analisi dei problemi di prestazione può essere difficoltosa data la grande quantità di dati da analizzare. Necessità di sviluppare un approccio che permetta di:

- Ridurre la quantità di dati da analizzare
- Identificare agevolmente interazioni sospette del software

Progettazione di un approccio visuale che permetta un'agevole individuazione di anomalie delle prestazioni software

Rilascio di un prototipo open-source dell'approccio, riutilizzabile ed estendibile per eventuali sviluppi futuri.

Mitigare Distorsioni e Pregiudizi

I nostri studi si sono concentrati su aspetti di qualità di Machine Learning, per realizzare modelli che siano affidabili, non affetti da discriminazioni di alcun tipo, veloci nell'addestramento e nel tempo di risposta.

Queste sono caratteristiche fondamentali per l'utilizzo di modelli decisionali autonomi durante eventi catastrofici o emergenze al fine di garantire l'equità delle decisioni.

Ontologia per Decreti-Legge

SISMA DL è un'ontologia che modella i due decreti 2009 e 2016. Utilizzando SismaDL siamo riusciti ad evidenziare una serie di differenze sostanziali tra i due decreti



Digital Twin Urbano per la Resilienza ai Disastri

Gennaro Zanfardino, Luca Traini, Claudio Arbib, Eliseo Clementini, Donato Di Ludovico, Antinica Di Marco, Federico Eugeni, Evans Etrou Howard, Ghulam Mudassar, Lorenza Pasquini, Giulia Scoccia, Giovanni Stilo, Michele Tucci

Problema da affrontare e scopo dello studio

Lo sviluppo di metodologie innovative basate sull'analisi dei dati per la pianificazione e l'intervento nelle fasi pre e post-emergenza mira alla realizzazione di processi sostenibili sotto il profilo ambientale, sociale ed economico. Si cerca di promuovere la resilienza urbana attraverso l'ottimizzazione dei processi di ricostruzione e la mitigazione degli impatti derivanti dai disastri. In risposta alla crescente complessità dei processi amministrativi, si rende necessario un incremento del supporto fornito da software intelligenti ed equi, in grado di analizzare e processare grandi volumi di dati in tempi brevi.

Risultati principali

Un ecosistema di strumenti software che supporti, in maniera efficace e sostenibile, la gestione dei processi amministrativi di un territorio in fase pre e post-emergenza. Questi strumenti sono progettati per assistere i decisori con analisi predittive e prescrittive basate su dati e modelli rappresentativi del territorio nei vari scenari di emergenza, al fine di gestire la complessità dei processi, migliorare le decisioni e accelerare i tempi di reazione.

Pianificazione dell'Evacuazione



Simulatore di Piani di Evacuazione

Validazione e miglioramento dei Piani di Emergenza

Monitoraggio di metriche della qualità della vita

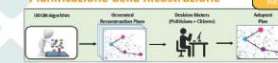
Approccio che si avvale di modelli di ottimizzazione per:

- La realizzazione di analisi dettagliate, sfruttando dati GIS arricchiti e scenari specifici.
- L'identificazione del percorso di evacuazione ottimale, al fine di minimizzare il tempo necessario per l'evacuazione della popolazione.
- La valutazione dell'adeguatezza dei punti di raccolta, per assicurare un'evacuazione che sia allo stesso tempo semplice e rapida.

Simulatore progettato per:

- Valutare piani di evacuazione, al fine di assicurarne l'efficacia.
- Elaborare analisi approfondite in diversi scenari di emergenza, tenendo in considerazione variabili dinamiche quali la caduta di macerie e i comportamenti variabili delle persone coinvolte.

Pianificazione della Ricostruzione



Modello di ottimizzazione basato su reinforcement learning per orchestrare le strategie di ricostruzione, che:

- Integra una valutazione dell'impatto sociale e un'efficiente gestione dei fondi disponibili.
- Fornisce supporto ai decision-makers utilizzando dati pubblici per coordinare gli interventi di ricostruzione.

Prossimi passi

Creare un Digital Twin composto da una rappresentazione olistica del territorio, che permetta di integrare in maniera organica l'ecosistema di strumenti software per il supporto alle decisioni con l'obiettivo ultimo di aumentare la resilienza di territori fragili e la sostenibilità e trasparenza dei processi di gestione.

Bibliografia

- Ghulam Mudassar, Evans Etrou Howard, Lorenza Pasquini, Claudio Arbib, Eliseo Clementini, Antinica Di Marco, Giovanni Stilo: Toward Effective Response to Natural Disasters: A Data Science Approach. IEEE Access 9: 167827-167844 (2021)
- Andrea Bianchi, Giordano d'Aloisio, Andrea D'Angelo, Antinica Di Marco, Alessandro Di Matteo, Jessica Leone, Giulia Scoccia, Giovanni Stilo, Luca Traini: DIORAMA: Digital twin for sustainable territorial Management. ISPRS 2022: 144-155
- Federico Eugeni, Sara Sacco, Donato Di Ludovico, Antinica Di Marco: A simulation tool for crisis management and pre-disaster planning. ICT-DM 2023: 1-6



	Valore attuale	Valore finale
6. Miglioramento delle conoscenze scientifiche e tecniche (WP 1-3)		
6.1 Pubblicazioni scientifiche internazionali realizzate dal Centro (Numero e indicatori di qualità delle pubblicazioni), qualità delle pubblicazioni indicata considerando l'impact factor (Average Impact Factor > 1) e la classificazione delle pubblicazioni (almeno in classe B);	35	>15
6.2 Numero di brevetti e software copyrights registrati dal Centro (questo indicatore verrà definito in corso di progetto);	0	
6.3 Numero di contratti di trasferimento tecnologico conclusi dal Centro (questo indicatore verrà definito in corso di progetto);	0	
6.4 Progetti nazionali e internazionali in cui Univaq-Territori Aperti è partner	10	>2

Assunzioni e lavoratori

Contratti

	Valore corrente	Valore finale da raggiungere
1. Assunzione di lavoratori qualificati per le attività del Centro (WP 1-2-3)	39	
1.1 Numero dei lavoratori assunti, disaggregato per qualifiche e tipo di rapporto di lavoro.		
Ricercatori universitari a tempo determinato	1	1
Titolari di assegno di ricerca	8	8(6)
Titolare di borse di dottorato di ricerca	2	2
Titolari di borse di ricerca	24	15 (5)
Contratti di lavoro a progetto o coordinato e continuativo	4	5(2)



Abbiamo somministrato
un questionario ai 39
lavoratori assunti, hanno
risposto in 29

Comune dove lavorava/viveva prima del coinvolgimento in Territori Aperti

15 respondents (52%) answered **L'Aquila** for this question.

Isola Gran Sasso BENEVENTO Bisegna Pakistan
Roma **L'Aquila** L'Aquila Pianella
Avezzano Roseto Capistrello
Pescara Giulianova Abruzzi

Comune dove attualmente lavora

15 respondents (52%) answered **L'Aquila** for this question.

Chieti Torino CAPUA Enna
L'Aquila L'Aquila
Pescara CASERTA Roma
Teramo Avezzano

Al momento del suo coinvolgimento nel progetto Territori Aperti, era un/una

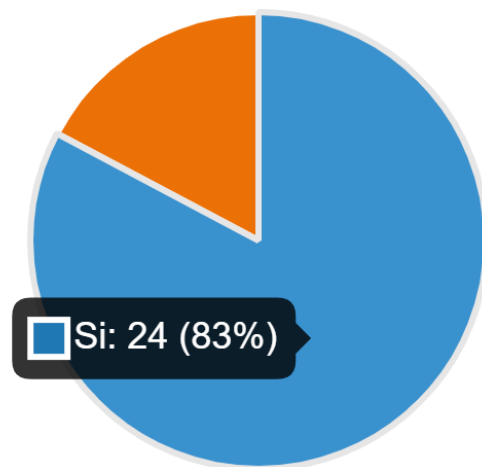
	Tesista triennale	2
	Tesista magistrale	8
	Studente/studentessa di dottora...	5
	Titolare di borsa di ricerca	8
	Titolare di assegno di ricerca	5
	Ricercatore/ricercatrice di tipo R...	0
	Other	1

Attualmente è

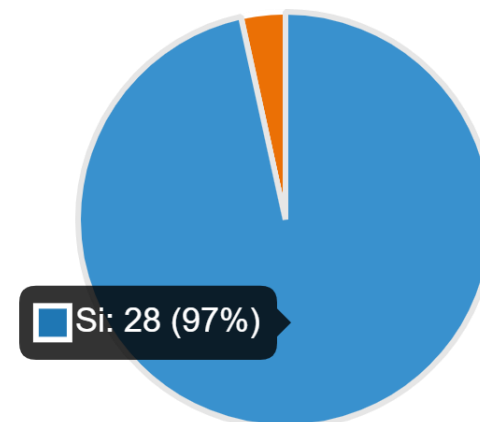
	Tesista triennale	0
	Tesista magistrale	2
	Studente/studentessa di dottora...	6
	Titolare di borsa di ricerca	2
	Titolare di assegno di ricerca	4
	Ricercatore/ricercatrice di tipo R...	2
	Titolare di altre posizioni accade...	0
	Dipendente di ente pubblico	5
	Dipendente di azienda privata	5
	Other	3

il coinvolgimento nel progetto ha contribuito a...

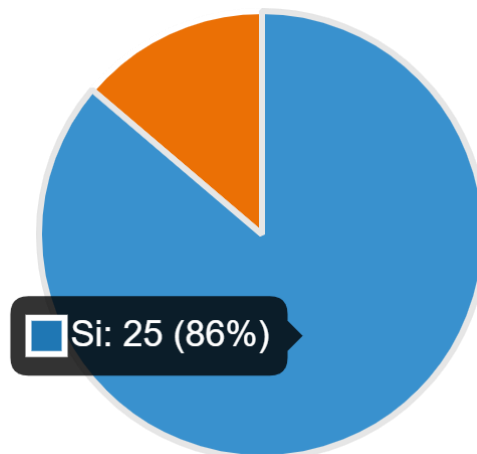
migliorare le condizioni lavorative



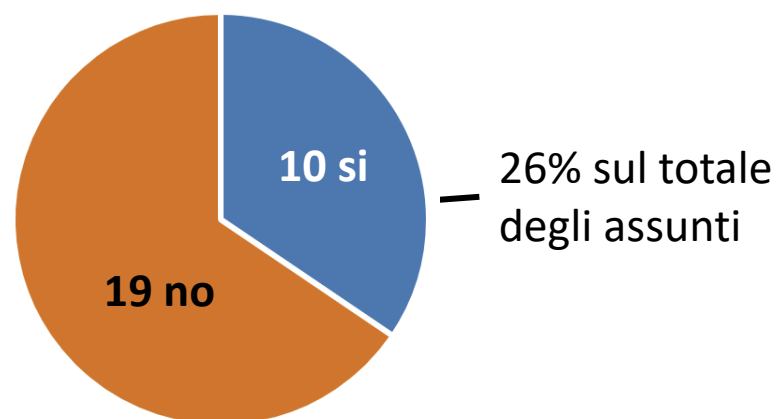
sviluppare le sue soft skills (capacità di comunicazione, pensiero critico, problem-solving, flessibilità, etc.)



sviluppare e/o migliorare conoscenze e competenze complementari e integrate



... il contratto di lavoro è passato da tempo determinato a tempo indeterminato



Cosa è andato bene

- Le persone coinvolte nella ricerca hanno manifestato gradimento per la **multidisciplinarietà** del progetto e per **l'aspetto sociale** delle tematiche trattate.
- **L'ambiente di lavoro** è risultato stimolante, **l'approccio empirico e proattivo** alla ricerca e lo **sviluppo di soluzioni tecniche innovative** hanno **contribuito alla crescita professionale** dei ragazzi.
- Il coinvolgimento nel progetto ha permesso di sviluppare anche competenze organizzative e altre **competenze trasversali**.
- Molto apprezzata la **rete di conoscenze e competenze** presente nel centro.

Cosa è da migliorare

- **Il colloquio e la collaborazione con i comuni** e in generale con i **portatori di interesse** al fine di **massimizzare gli impatti** dei risultati del progetto.
- La **comunicazione** all'interno del team di Territori Aperti.
- **L'integrazione tra i vari domini scientifici** al fine di realizzare soluzioni migliori.

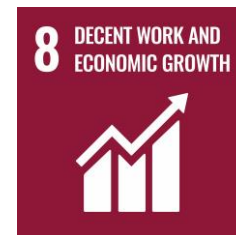


Prospettive Future e Sinergie con altri progetti

Azioni intraprese per il prosieguo

- Partecipazione a **due progetti di ricerca europei** sull 'infrastruttura di ricerca di SoBigData (<http://www.sobigdata.eu/>)
- Progetto **PNRR SoBigData.it** per il rafforzamento del hub Italiano della infrastruttura europea. Tra gli obiettivi del progetto c'è la creazione di un **nuovo data center** presso l'università degli studi dell'Aquila. Creazione di un **laboratorio virtuale su *Disaster and recovery*** all'interno dell'Infrastruttura di ricerca europea SoBigData RI
- **Spoke 5 Environment & Natural Disasters** (<https://www.supercomputing-icsc.it/spoke-5-environment-natural-disasters/>) del Centro Nazionale di Ricerca in HPC, Big data e Quantum computing
- **4 borse di dottorato** su tematiche inerenti il progetto Territori Aperti a valere sui fondi del PNRR
- **Direct Innovation Grant della Sogei:** per la creazione di un **prototipo di digital twin territoriale**
- **Consorzio HPC4DR** (High Performance Computing for Disaster Resilience)
- **Collaborazioni** con Comuni, Uffici Speciali per la Ricostruzione, Protezione Civile e numerose associazioni di cittadini al fine di identificare e realizzare nuove applicazioni e casi d'uso

SDG considerati in Territori Aperti





Lezioni apprese

Lezioni apprese

- La **comunicazione** tra esperti di domini diversi è **molto complessa**.
- I risultati migliori sono stati ottenuti quando le parti coinvolte sono state tutte attive e collaborative.
- Non è solo un progetto di ricerca, ma piuttosto un progetto di **interscambio di conoscenze e di sviluppo sostenibile**.
- La **collaborazione con gli enti e le parti di interesse è fondamentale**. Senza di essa, tutti i risultati non riescono a permeare il tessuto locale e rimangono all'interno dell'accademia.
- **Per un impatto più esteso bisogna collaborare con tutti i portatori di interesse**.

Rompere il tetto di cristallo: il pinkamp

Altro progetto finanziato dal
FONDO TERRITORI LAVORO
E CONOSCENZA CGIL CISL
UIL

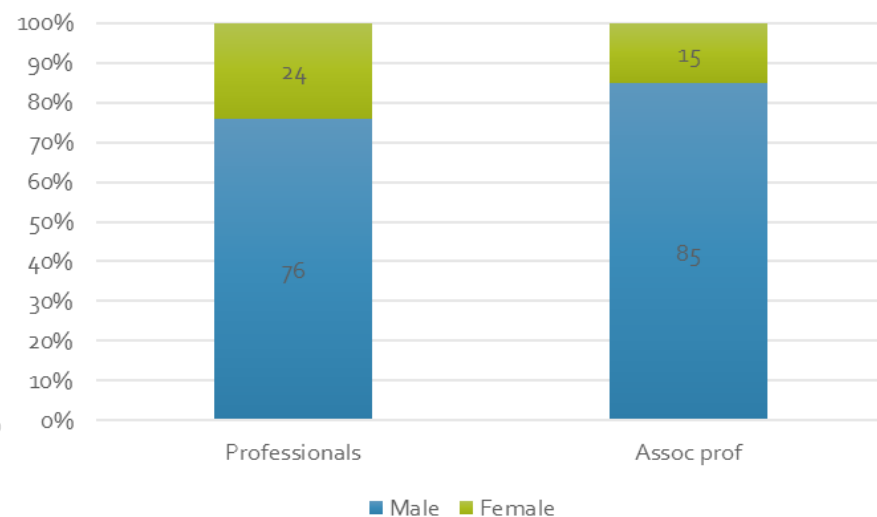
05/04/2024



TERRITORI APERTI: DAI RISULTATI ALLE SFIDE FUTURE

Come sviluppare la resilienza dei sistemi territoriali ai disastri

• Impiego nelle STEM



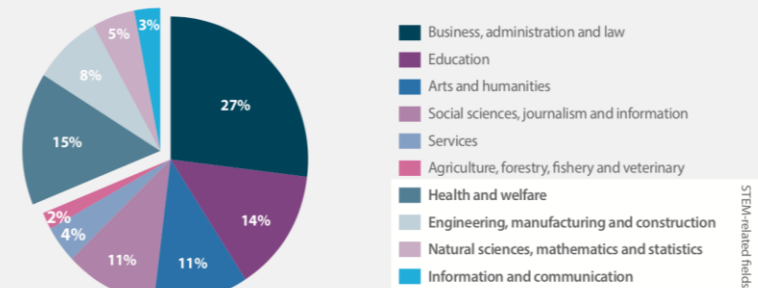
European Parliament, Encouraging STEM studies for the labour market, 2015

Perché organizziamo il Pinkamp

- Scarsa presenza femminile nelle discipline STEM/ICT.
- La tecnologia è pervasiva e la società di oggi, basata sull'ICT, è di fatto “disegnata” da uomini, mentre una tecnologia innovativa migliore richiede il contributo di tutte le componenti della società.
- Più donne devono farsi parte attiva della rivoluzione digitale e culturale in atto, ricoprendo ruoli e posizioni lavorative emergenti che non possono essere occupate solo da uomini

Cos'è il PINKAMP

Figure 5: Distribution of female students enrolled in higher education, by field of study, world average



Only around 30% of all female students select STEM-related fields in higher education in 110 countries and dependent territories.

Data source: UIS 2014-2016

Un'iniziativa del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila per aiutare le ragazze delle scuole superiori che frequentano le classi terza e quarta a:

- sviluppare vocazioni personali, e
- acquisire un concetto corretto e quanto più completo possibile di ICT/STEM

per mezzo di un campo estivo intensivo di due settimane su Informatica, Ingegneria dell'Informazione e Matematica



L'obiettivo principale del PinKamP è avvicinare le ragazze alle discipline inerenti alla società digitale, oltre gli stereotipi di genere, cercando di rimuovere barriere e pregiudizi, (di)mostrando come le donne possano contribuire allo sviluppo e al miglioramento delle tecnologie del futuro, grazie alla loro creatività, sensibilità e attitudine al problem solving.

Edizioni Pinkamp

2019

- 50 pinkampes
- *in presenza dal 17 al 28 giugno 2019, contest finale il 28 giugno 2019*
- Piattaforme: droni, robots Lego, realtà virtuale

2020

- 32 pinkampers
- *online dal 22 giugno al 3 luglio 2020, contest final il 25 settembre 2020*
- Piattaforme: *BioMath, droni, siti web*

2021

- 40 pinkampers
- *online dal 21 giugno al 1 luglio 2021, contest finale il 24 settembre 2021*
- Piattaforme: *BioMath, droni, siti web*

2022

- 40 pinkampers
- *Ibrido dal 20 giugno al 1 luglio 2022, contest finale il 30 settembre 2022*
- Piattaforme: *matematica delle bolle, realtà virtuale, siti web*

2023

- 42 pinkampers
- *Ibrido dal 19 al 30 giugno 2023, contest finale il 29 settembre 2023*
- Piattaforme: *matematica delle bolle, realtà virtuale, siti web intelligenti*

2024

- 45 pinkampers
- *Ibrido dal 17 al 28 giugno 2024, contest finale il 28 giugno 2024*
- Piattaforme: *immagini e matematica, robotica mobile, siti web e generative AI*

www.pinkamp.disim.univaq.it
www.facebook.com/pinkamp
pinkamp@strutture.univaq.it

Bando 2024 in pubblicazione

In collaborazione con il Laboratorio Nazionale CINI
"Informatica e Scuola"

Grazie per l'attenzione