

22 luglio 2019

Giulia Pesaro – DASTU Politecnico di Milano

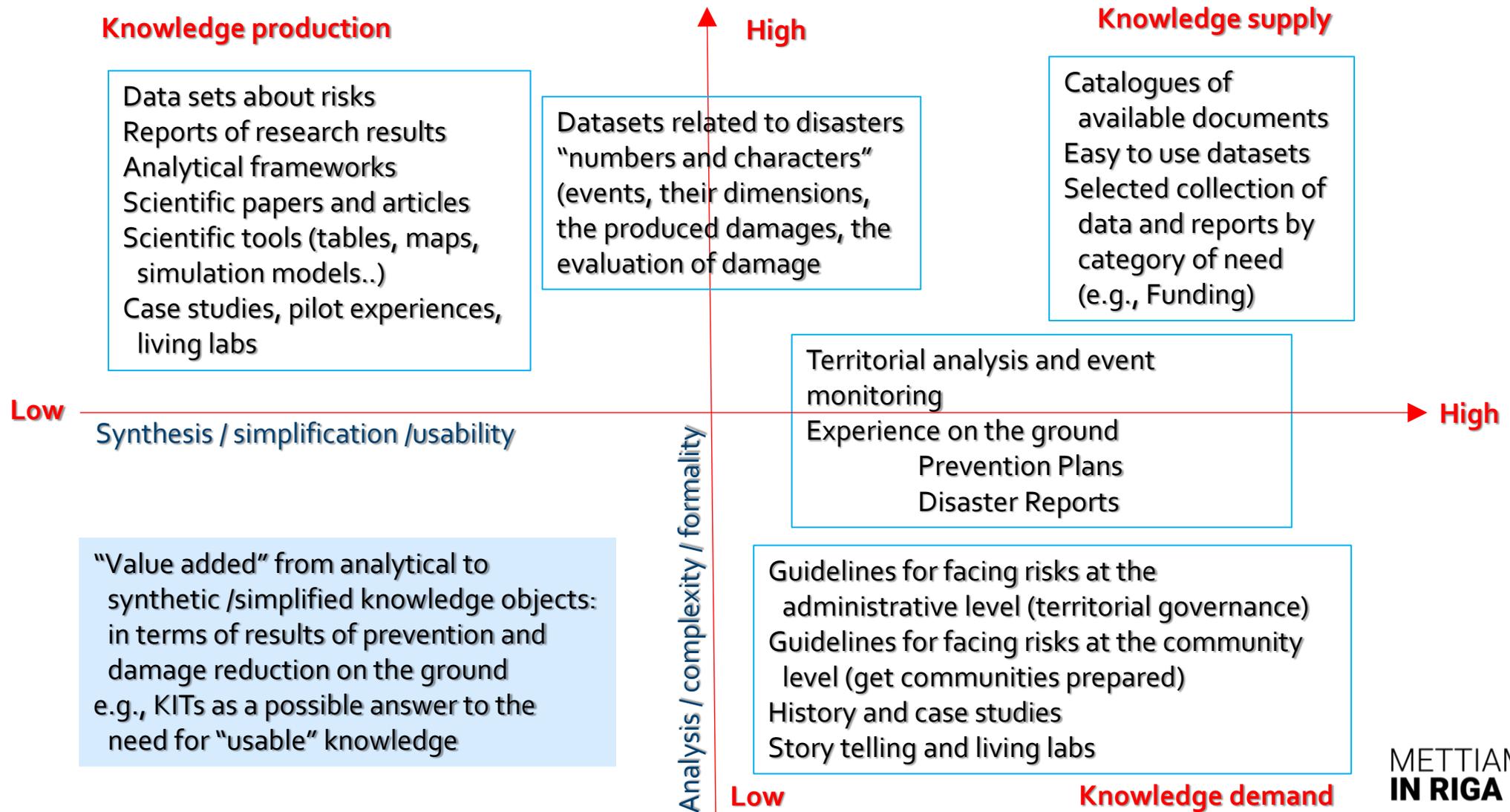
Imprese resilienti: un approccio alla prevenzione e all'adattamento del sistema delle imprese nazionali

METTIAMOCI
IN RIGA





Il posizionamento degli "oggetti conoscitivi" in Know4DRR





Il posizionamento degli "oggetti conoscitivi" in Know4DRR

Quali conoscenze occorre costruire

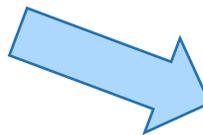
Quale informazione è necessaria
e quali sono le fonti



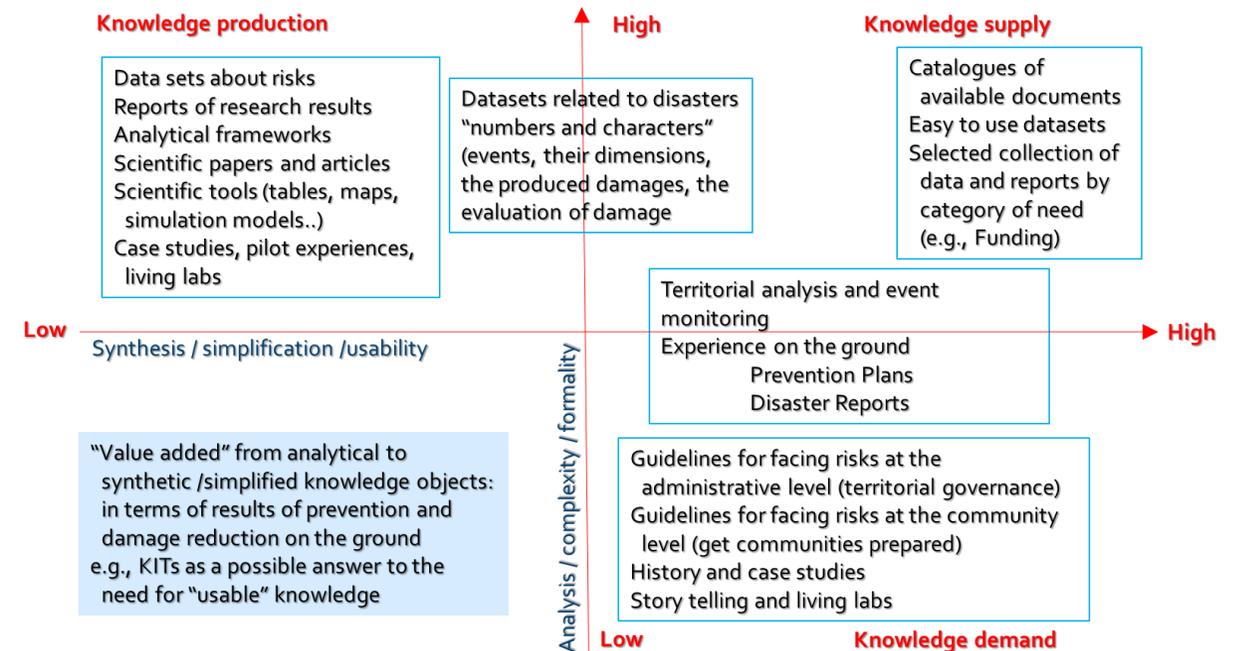
Prodotte da chi

Prodotti per chi

Per quali scopi



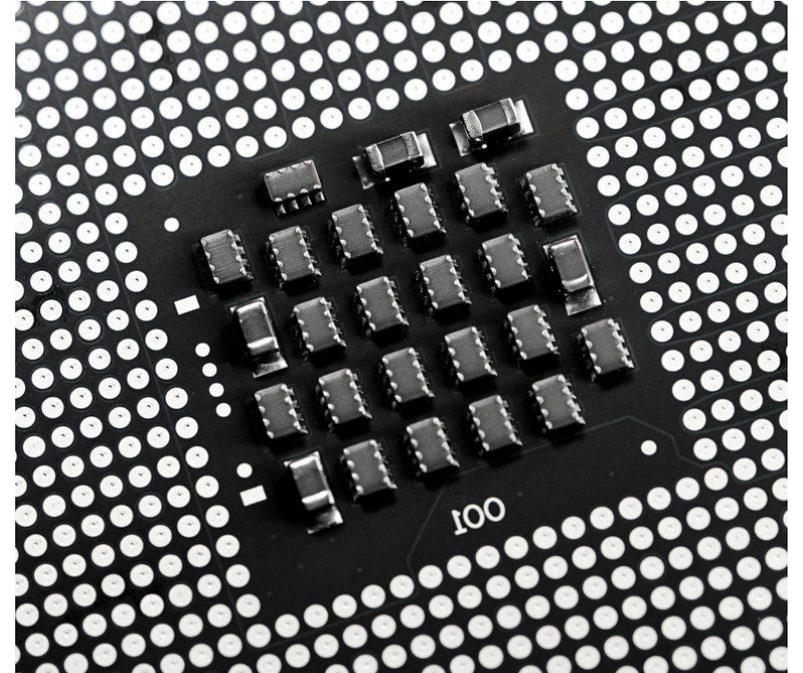
Uso della conoscenza a supporto
dei processi decisionali





Il mondo delle imprese come target e partner conoscitivo per la prevenzione e all'adattamento ai CC

- Il valore aggiunto del mettere al centro dell'attenzione gli attori del sistema della produzione di beni e servizi deriva dal **considerare il sistema delle imprese come attore fondamentale appartenente ad un territorio**
 - da cui trae servizi
 - al quale restituisce valore sotto forma di redditività, crescita, posti di lavoro, servizi offerti, manutenzione e cura del territorio stesso e, soprattutto in alcune aree, presidio umano e culturale.





Il mondo delle imprese come target e partner conoscitivo per la prevenzione e all'adattamento ai CC

- La prospettiva territoriale determina quindi la necessità di includere, negli strumenti di analisi, **l'esposizione, la vulnerabilità e la resilienza del sistema economico locale da molti punti di vista, considerando componenti materiali e immateriali cui associamo anche elementi di valore**
 - spazi produttivi e commerciali
 - tipologia di attrezzature, materie prime, prodotti e servizi
 - occupazione
 - relazioni con il sistema dei servizi pubblici e delle infrastrutture: accessibilità e mobilità delle merci (aree urbane, hub logistici, porti, aeroporti...) e dei lavoratori, servizi pubblici a rete e urbani
 - contributo alle dinamiche del territorio dal punto di vista dei valori prodotti – economici ma anche in termini di vitalità, indotto, spinta all'innovazione, contributo alla formazione...



Il mondo delle imprese come target e partner conoscitivo per la prevenzione e all'adattamento ai CC

- Il valore aggiunto delle attività di ricerca che si sono succedute e sviluppate a partire dal progetto KNOW4DRR **deriva dall'attenzione posta al sistema delle imprese in quanto tale, pensato non solo come sommatoria di singole imprese, ma come sistema di attori appartenenti ad un territorio**



Le esigenze informative e conoscitive per il rafforzamento di prevenzione e adattamento per le imprese

- La necessità di una maggiore comprensione delle specifiche necessità di sicurezza per le imprese nell'ambito dei **processi decisionali relativi agli investimenti pubblici e privati in misure di adattamento e mitigazione, in una prospettiva di tipo sistemico e integrata nelle politiche di sviluppo locale**
- La necessità di allargare la riflessione sulle esigenze di prevenzione, preparazione, gestione del rischio e di eventuali emergenze e post-emergenza **in modo maggiormente coordinato nel sistema delle imprese, con la pubblica amministrazione e con altri operatori privati, considerando anche gli enti di consulenza, i possibili finanziatori degli interventi e le assicurazioni**



Le esigenze informative e conoscitive per il rafforzamento di prevenzione e adattamento per le imprese

- **Comprendere la natura del danno** da dati di danno legati ad eventi reali (non un campione costruito ad-hoc) → **evidenza** del danno reale diretto e **ricerca di evidenza** del danno indiretto e del danno sistemico
- **Costruzione di un sistema di riferimenti e di categorie** così da poter:
 - ✓ ridurre la variabilità che caratterizza gli elementi di danno per i soggetti economici e costruire un sistema di cluster di riferimento
 - ✓ costruire uno strumento di lettura delle caratteristiche del danno potenziale ai soggetti economici nella sua complessità e guardando a tutti i componenti



Le esigenze informative e conoscitive per il rafforzamento di prevenzione e adattamento per le imprese: casi studio Politecnico

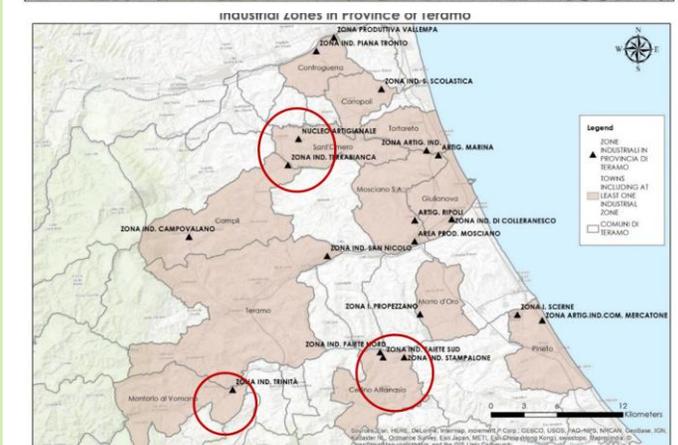
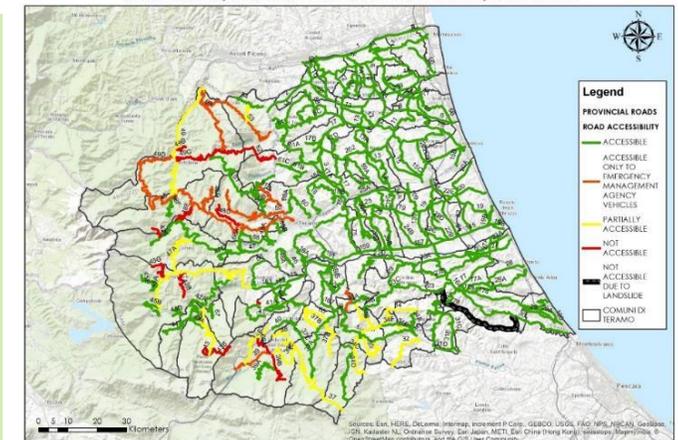
CASO STUDIO PRECIPITAZIONI NEVOSE ECCEZIONALI IN CENTRO ITALIA 18-25 gennaio 2017

Abbiamo studiato le reti infrastrutturali, da cui dipende il funzionamento del sistema economico. Nel caso studio si tratta della rete elettrica, di cui si sono valutati i danni alle reti stesse e le conseguenze indirette per i distretti economici colpiti dal blackout prolungato.

Con uno sguardo particolarmente attento alle relazioni:

- tra reti
- tra reti e altri sistemi (in particolare quello produttivo)
- tra componenti della stessa rete

Road Criticality in Province of Teramo on 23 January 2017 at 9.00





Le esigenze informative e conoscitive per il rafforzamento di prevenzione e adattamento per le imprese: casi studio Politecnico

SPARE – OSSERVATORIO PER LA RESILIENZA DEL TERRITORIO E DELLE IMPRESE

Costruire conoscenza attraverso la condivisione di esperienze che, da singole e individuali, diventano un patrimonio collettivo

- **Analisi dei danni occorsi in eventi passati** evidenziando elementi costanti e di differenza rispetto alle diverse classi ATECO e ai diversi tipi di attività;
- **Sviluppo di un sistema schedografico condiviso per la rilevazione dei danni** più avanzato di quelli usati sia dalla Protezione Civile nazionale che dalle imprese assicuratrici, avente come obiettivo non solo migliori strumenti a supporto delle richieste di risarcimento, ma anche la costruzione di analisi ex post che consentano di rilevare i principali fattori di esposizione e vulnerabilità delle imprese e del contesto territoriale, tenendo conto dei possibili effetti di na-tech, ovvero incidenti industriali innescabili da eventi naturali.
- **Casistica dei danni sperimentati e delle principali difficoltà incontrate in occasione di eventi alluvionali e sismici recenti in Italia per diverse categorie di imprese.**

3) che da una prima sommaria valutazione:

- il fabbisogno per il ripristino strutturale e funzionale dell'immobile (strutture, impianti, finiture e serramenti) può essere così quantificato:

Ambito di intervento	Gravità del danno		Costo per il ripristino (in euro)
	0. Stile	1. Leggero	
Strutture portanti	2. Medio-grave	3. Gravissimo-erofa	
Impianti			
Finiture interne ed esterne			
Serramenti			

A) TOT. EURO (in lettere C. _____)

- il fabbisogno necessario per il ripristino dei macchinari e attrezzature può essere complessivamente quantificato in:

B) EURO (in lettere C. _____)

COMUNE DI.....
n. progressivo scheda C. _____

SCHEDA C
Ricognizione dei danni subiti dalle attività economiche e produttive

REGIONE DEL ____/____/____

EVENTI DEL ____/____/____

SEGNALAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL DANNO
(Autocertificazione ai sensi del D.P.R. 445/2008)

COMUNE DI PROVINCIA

It/a sottoscrittiva.....

nativa a..... il.....

residente a..... CAP..... Indirizzo.....



**METTIAMOCI
IN RIGA**



Le esigenze di prevenzione e adattamento per le imprese L'importanza del rafforzamento della conoscenza in Flood IMPAT+

□ **Obiettivi** dell'analisi dei dati:

- ✓ **Caratterizzazione del danno fisico** alle attività economiche con l'obiettivo di creare funzioni di danno
- ✓ **Valutazione del danno "monetizzato" alle attività economiche**, da poter utilizzare come riferimento per la realizzazione di analisi costi/benefici relative a scelte tra strategie di mitigazione possibili e per mettere in evidenza il danno indiretto e sistemico



Le esigenze di prevenzione e adattamento per le imprese Strumenti per la costruzione di conoscenza in Flood IMPAT+

- **Mettere in evidenza la dimensione del danno**, diretto, indiretto e sistemico: gli strumenti di valutazione del danno e della vulnerabilità
 - **Ex post: lesson learnt alluvione di Lodi 2002** con lettura ragionata delle schede di danno e costruzione di un database con tipologie di danno per tipologia di attività produttiva o commerciale
 - **Ex ante:**
 - ✓ **costruzione di scenari basati su indicatori proxy di valore** del sistema delle imprese.
 - ✓ Sviluppare un **modello in grado di valutare il danno atteso in caso di alluvione**, in termini quantitativi e laddove possibili monetari, ai diversi settori esposti e alle diverse scale spaziali, di interesse alla gestione del rischio
 - ✓ **clusterizzazione delle attività economiche** (qui solo commerciali) per una prima valutazione di vulnerabilità

Clusterizzazione delle attività economiche – un esempio sperimentale

Attività commerciali non alimentari e clustering con corrispondenza codici ATECO (G+1R). Raggruppamenti per tipologia di uso degli spazi e delle attrezzature



*Elaborazioni di
Guido Minucci
2019*

- Abbigliamento (bambino, outlet, cerimonia, ecc.) (47.71)
- Tessile (47.51)
- Calzature (47.72)
- Intimo (47.71.30)
- Pelletteria (47.71.4)
- Camiceria (47.71.3)
- Bigiotteria (47.78.36)
- Articoli sportivi ed armerie (47.64/47.78.5)
- Articoli per adulti (47.78.94)

- Casalinghi (47.59.91/47.59.99)
- Saponi, Detersivi (47.78.6)
- Cosmetica (47.75.10)
- Articoli da regalo (47.78.34)
- Elettrodomestici (47.54)
- Elettronica (47.19.2)
- Informatica (47.41,42,43)
- Giocattoli (47.65)
- Telefonia (47.72)
- Fotografia (47.78.2)

- Ferramenta (47.52)
- Colorificio (47.52)
- Materiali da costruzione (47.52)
- Articoli igienico-sanitari (47.52)
- Giardinaggio (47.52)
- Sistemi di sicurezza (47.59.5)

- Oggetti d'arte (47.78.3)
- Gallerie d'arte (47.78.31)
- Articoli per belle arti (47.78.37)
- Arredi sacri ed articoli religiosi (47.78.33)
- Filatelia e numismatica (47.78.91)

- Articoli funerari e cimiteriali (47.78.93)

- Stazioni di servizio/ Pompe di benzina (47.3)

- Strumenti musicali (47.59.6)

- Autoveicoli (45.11.01, 02)
- Motoveicoli (45.11.01, 02)
- Natanti (47.64.2)
- Biciclette (47.64.1)

- Parafarmacia
- Erboristeria (47.75)
- Farmacia (e con Galenica) (47.73)
- Articoli medicali ed ortopedici (47.74)
- Ottica (47.78.2)

- Tabaccheria (47.26)
- Cartoleria (47.62.2)
- Ricevitoria-Lotto (R92)
- Edicola (47.62)
- Libreria (47.61)
- Fumetteria (47.61)

- Gioielleria (47.77)
- Argenteria (47.77)
- Orologeria (47.77)

- Negozi di Animali (47.76.2)
- Acquari (47.76.2)
- Fiorai (47.76)

- Arredamento (47.78)
- Illuminazione (47.59)



Le esigenze di prevenzione e adattamento per le imprese Strumenti per la costruzione di conoscenza in Flood IMPAT+

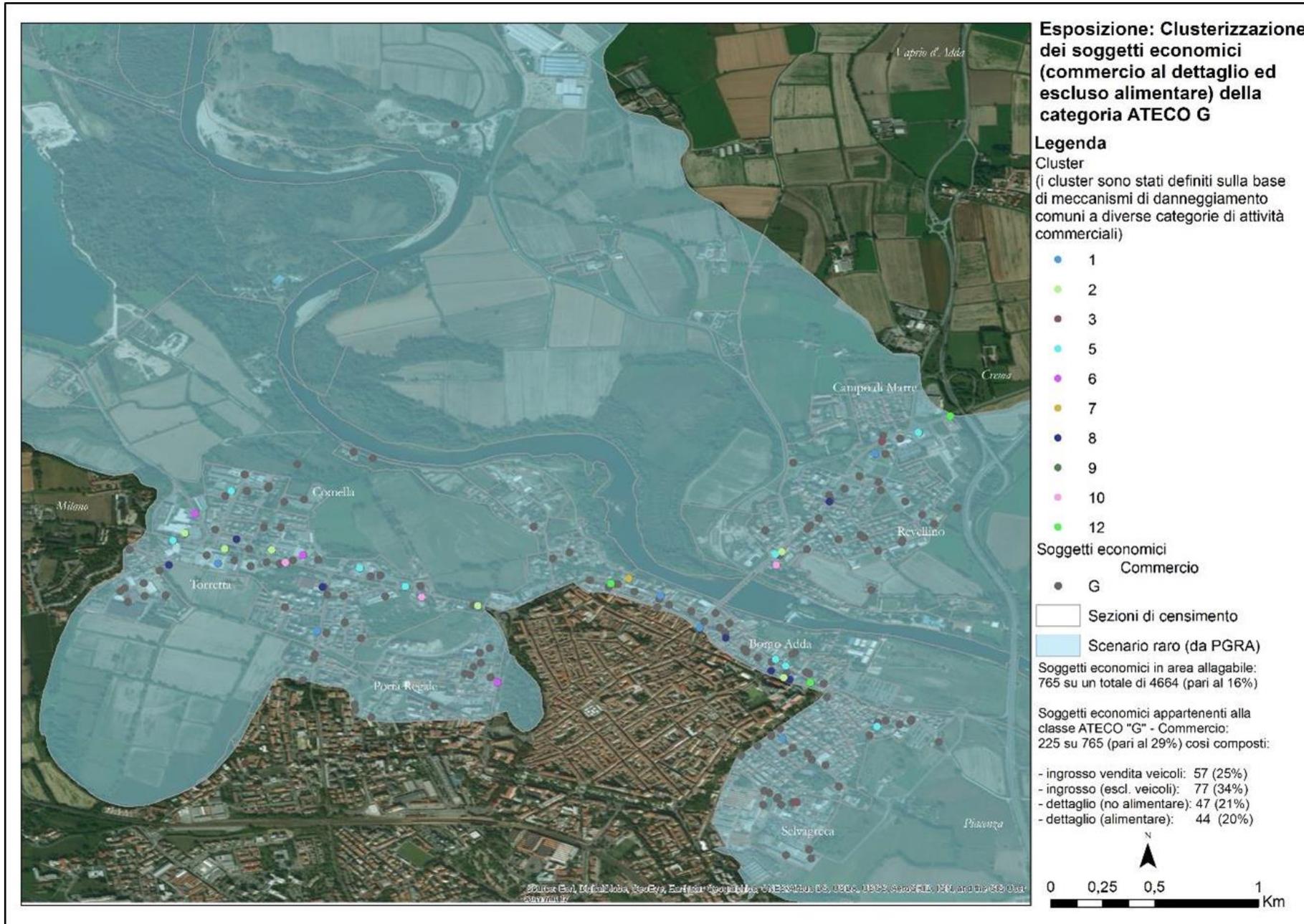
□ Individuazione dei soggetti economici attraverso classificazione ATECO+Clusterizzazione

Riferimento comune di Lodi con analisi del danno dichiarato in occasione dell'alluvione del 2002: utile per comprendere l'esposizione in quanto è possibile localizzare i soggetti economici e associare tale esposizione al meccanismo di danneggiamento (dove arriva l'acqua, a che altezza e con quale impatto) e agli effetti economici in termini di danno diretto.

Non è invece possibile mettere in evidenza il danno indiretto e sistemico, perché non sono stati raccolti dati in questo senso durante il periodo post-emergenza, e il danno potenziale perché non c'è corrispondenza tra codice ATECO e tipologia effettiva di attività tecnico-operativa.



*Elaborazioni di
Guido Minucci
2019*





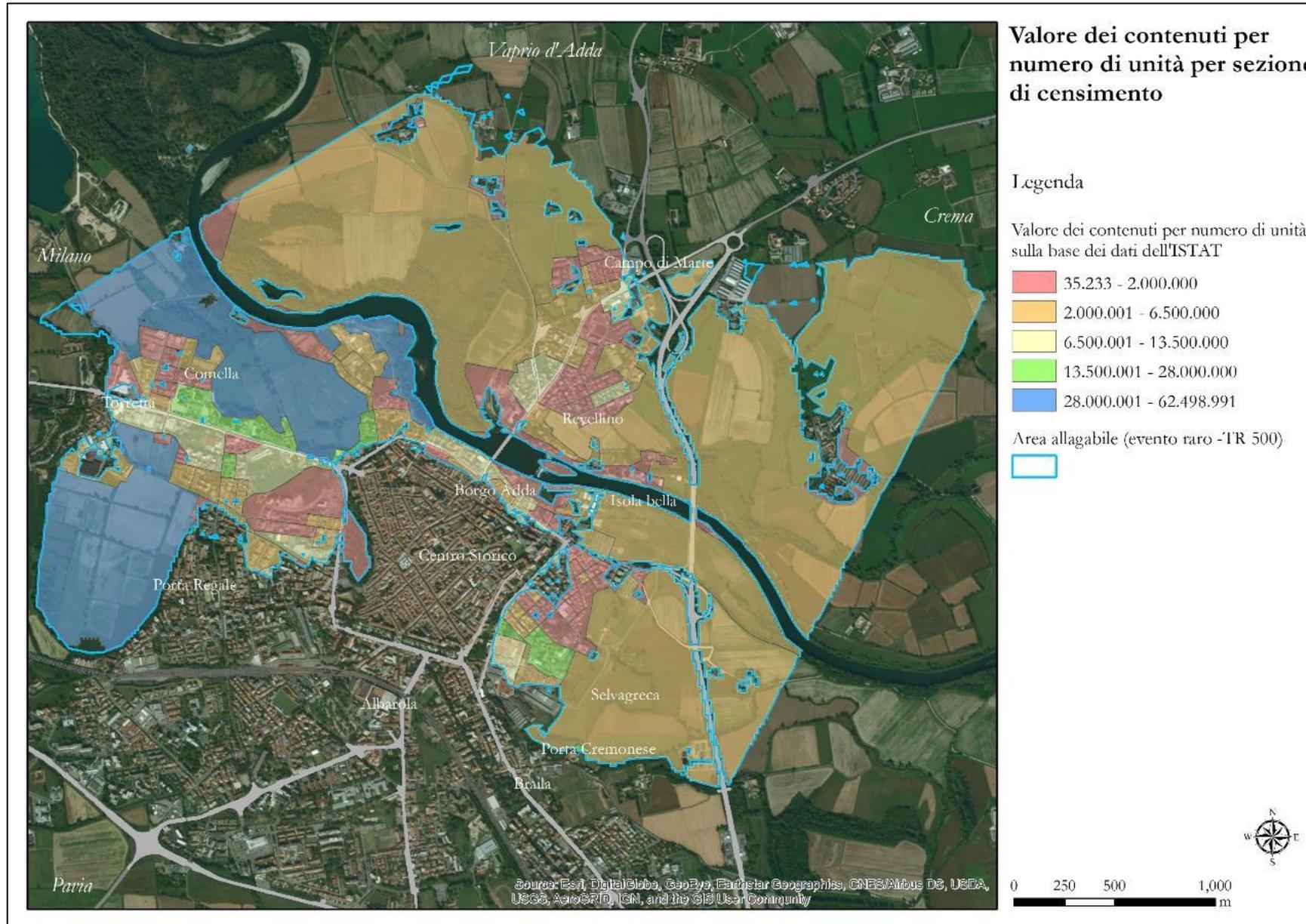
Le esigenze di prevenzione e adattamento per le imprese Strumenti per la costruzione di conoscenza in Flood IMPAT+

- **Utilizzazione delle banche dati AIDA, Istat e Banca d'Italia** (riferimento Lodi) per la valutazione dei valori esposti in termini di costruzione di scenari di danno, con particolare riferimento a
 - **Danno diretto:** valore netto degli asset (strutture e contenuti) per tipologia di attività economica
 - **Danno indiretto e sistemico:** valore netto dei contenuti, numero di dipendenti e costruzione dell'indicatore sperimentale di danno sistemico "*valore degli asset per dipendente*"

Flood IMPAT+ - Mappatura del danno diretto/il valore dei contenuti per sezione di censimento (ISTAT)



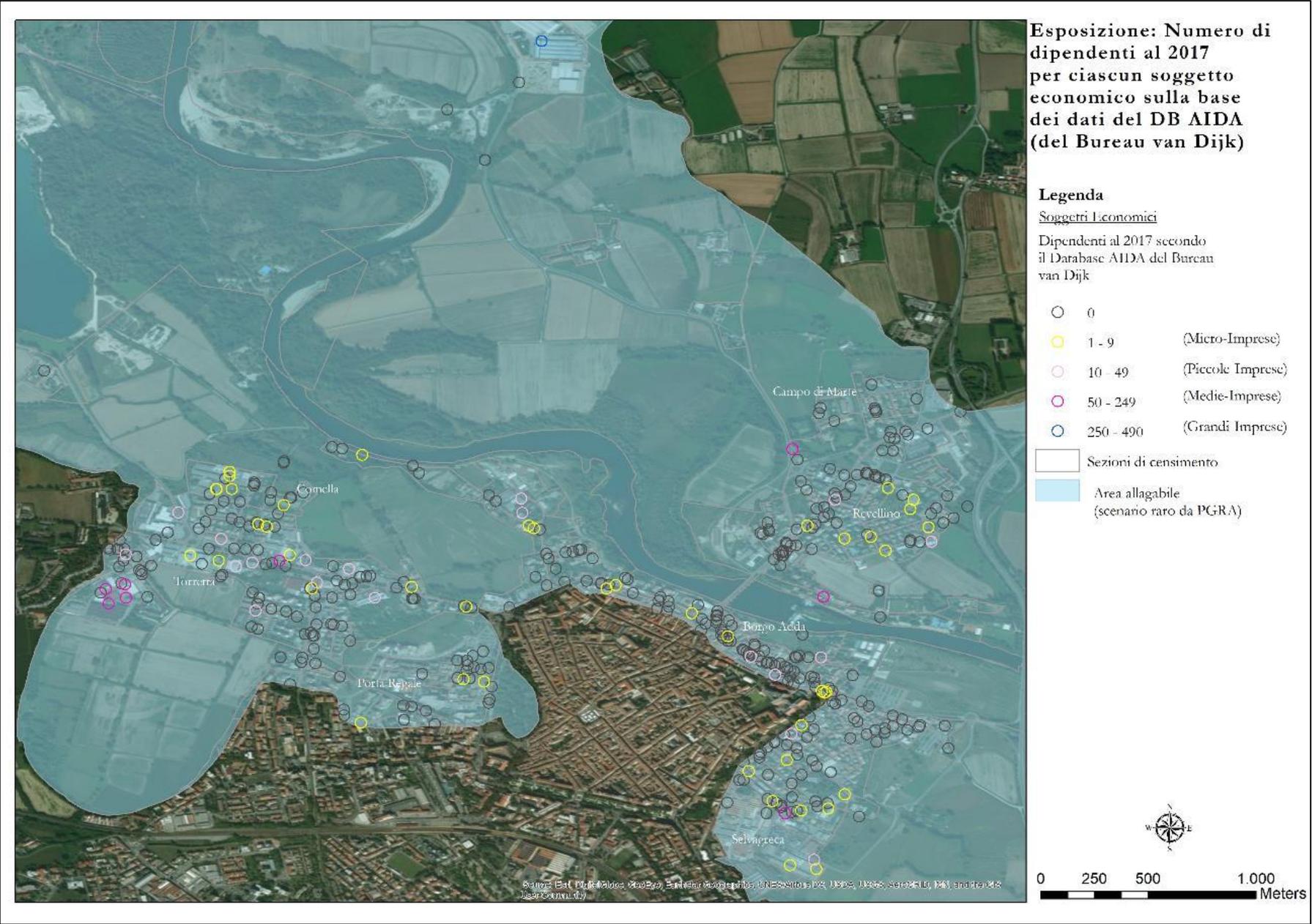
Elaborazioni di
Guido Minucci
2019



Flood IMPAT+ - Mappatura del danno indiretto/ numero di dipendenti per soggetto economico (DB AIDA)



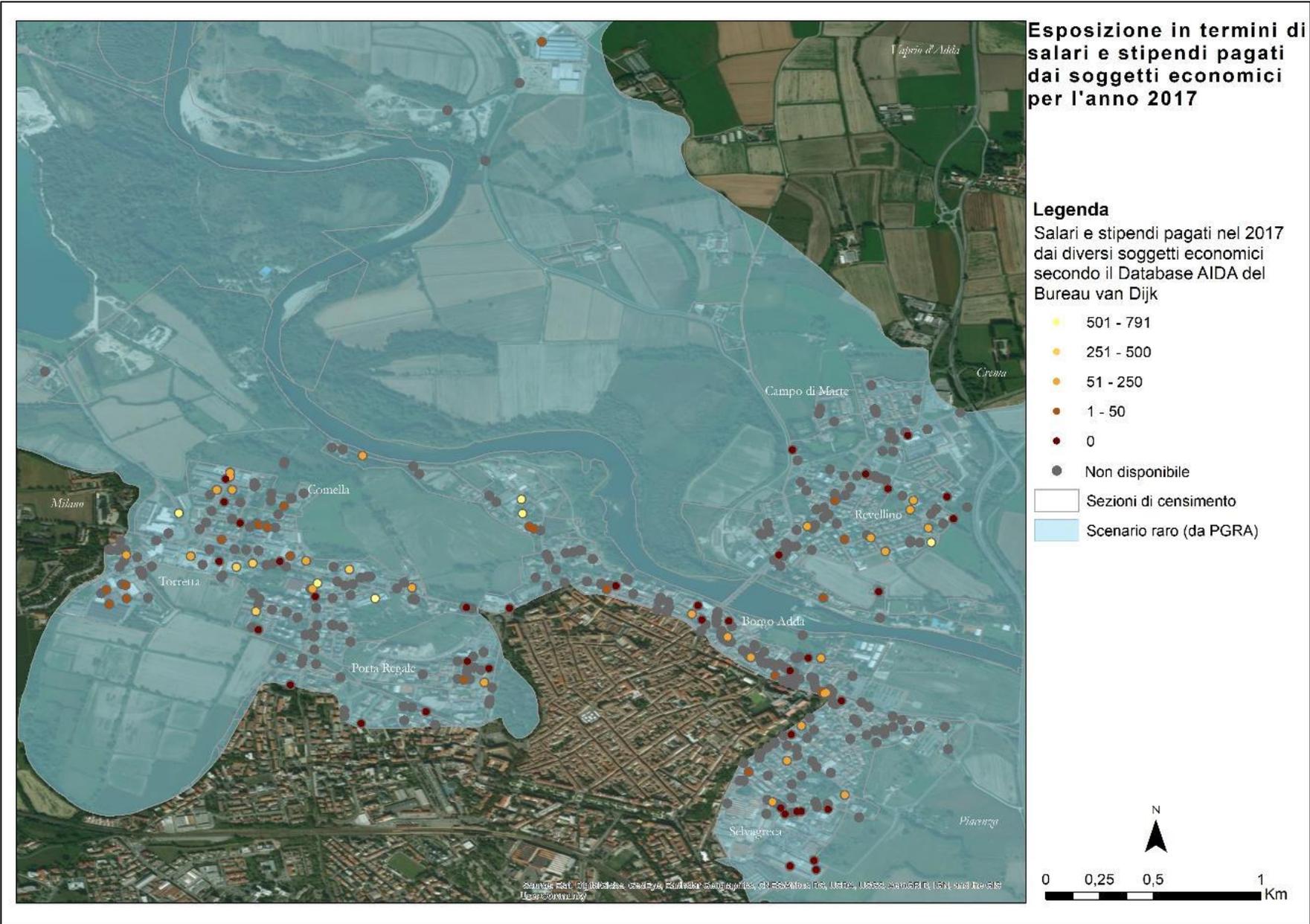
Elaborazioni di
Guido Minucci
2019



Flood IMPAT+ - Mappatura del danno diretto e indiretto/ Salari e stipendi pagati dai soggetti economici (AIDA)



Elaborazioni di Guido Minucci 2019



Flood IMPAT+ - Mappatura del danno sistemico/ indicatore di danno sistemico "valore degli asset per dipendente" in presenza/assenza di misure di mitigazione



Elaborazioni di
Edoardo Gattai
2019



Figure 3-61 Exposed economical activities for reference scenarios, without structural defences



Figure 3-62 Exposed economical activities for reference scenarios, with structural defences



Le esigenze di prevenzione e adattamento per le imprese Strumenti per la costruzione di conoscenza in Flood IMPAT+

□ **Sviluppare conoscenze sul rischio alluvionale: comunità scientifica, comunità tecnica, società civile, soggetti economici, popolazione**

- ✓ Coinvolgimento degli stakeholder in attività conoscitive e di elaborazione
- ✓ Simulazioni
- ✓ Co-mapping
- ✓ Condivisione/scambio di conoscenze
- ✓ Gestione partecipata del rischio
- ✓



Le sfide conoscitive per un futuro più resiliente dei sistemi economici nei loro territori di appartenenza

- Individuazione di **database e dati omogenei e geolocalizzati** in modo chiaro e univoco
- Proseguimento delle **attività di raccolta di dati sui danni subiti dalle imprese nella realtà degli eventi calamitosi nei diversi territori** oggetto di indagine, per **migliorare la valutazione di danno e di vulnerabilità**
- Incremento del **numero e delle tipologie di indicatori da utilizzare per la valutazione dei valori esposti**, affinandoli per specificità e dettaglio in modo da **rafforzare il significato della costruzione di scenari di danno ex ante basati su dati disponibili in banche dati accessibili** (almeno in via sperimentale)
- Rafforzamento **delle conoscenze sulle caratteristiche degli impianti di produzione (edifici e macchinari) e delle catene logistiche per il miglioramento delle analisi di vulnerabilità ex ante**

METTIAMOCI
IN RIGA

Grazie per l'attenzione!



Giulia Pesaro, DASTU Politecnico di Milano
giulia.pesaro@polimi.it

