

XXVII Conferenza Nazionale SIU  
Milano, 18-20 giugno 2025

# Tra conservazione e adattamento: un metodo per la trasformazione verde dei centri storici euro-mediterranei

# Giulia Jelo

**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

# Riccardo Privitera

**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

# Daniele La Rosa

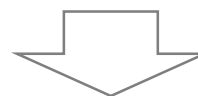
**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

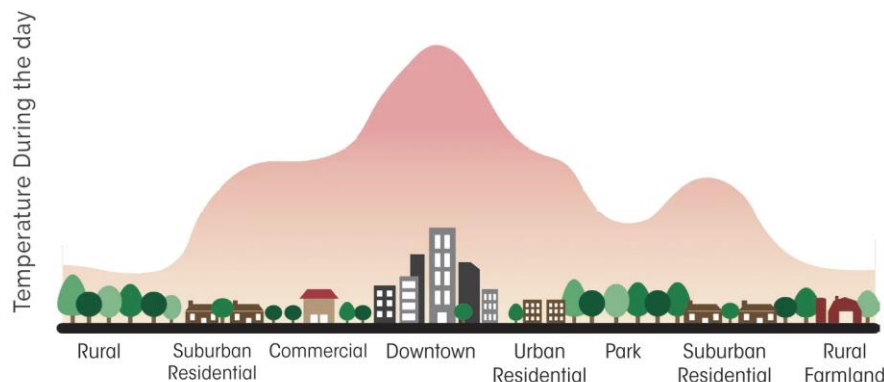
## Sessione 06: Publicness come gestione dei rischi e cura di ambiente e territorio



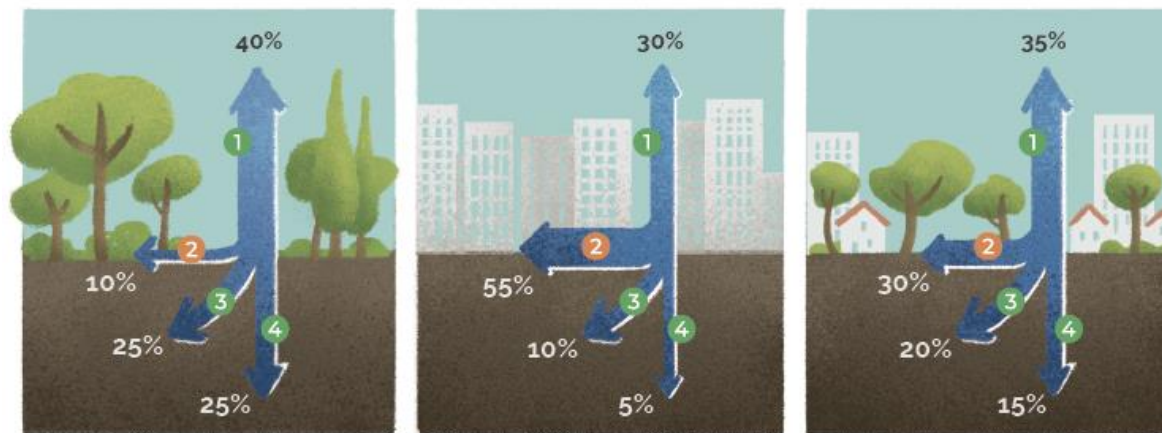
Le *NbS*, definite come “soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente vantaggiose, che [...] aiutano a costruire la resilienza”, introducono i processi naturali nei contesti urbani attraverso l'inserimento della vegetazione all'interno dell'ambiente costruito, installando il verde direttamente sugli edifici o adottando approcci ingegneristici per la gestione del drenaggio delle acque meteoriche ricadenti su strade e altri spazi aperti.



ridurre la temperatura dell'aria



regolare le acque meteoriche e gestire le inondazioni



**Tra conservazione e adattamento: un metodo per la trasformazione verde dei centri storici euro-mediterranei**

Giulia Jelo, Riccardo Privitera, Daniele La Rosa



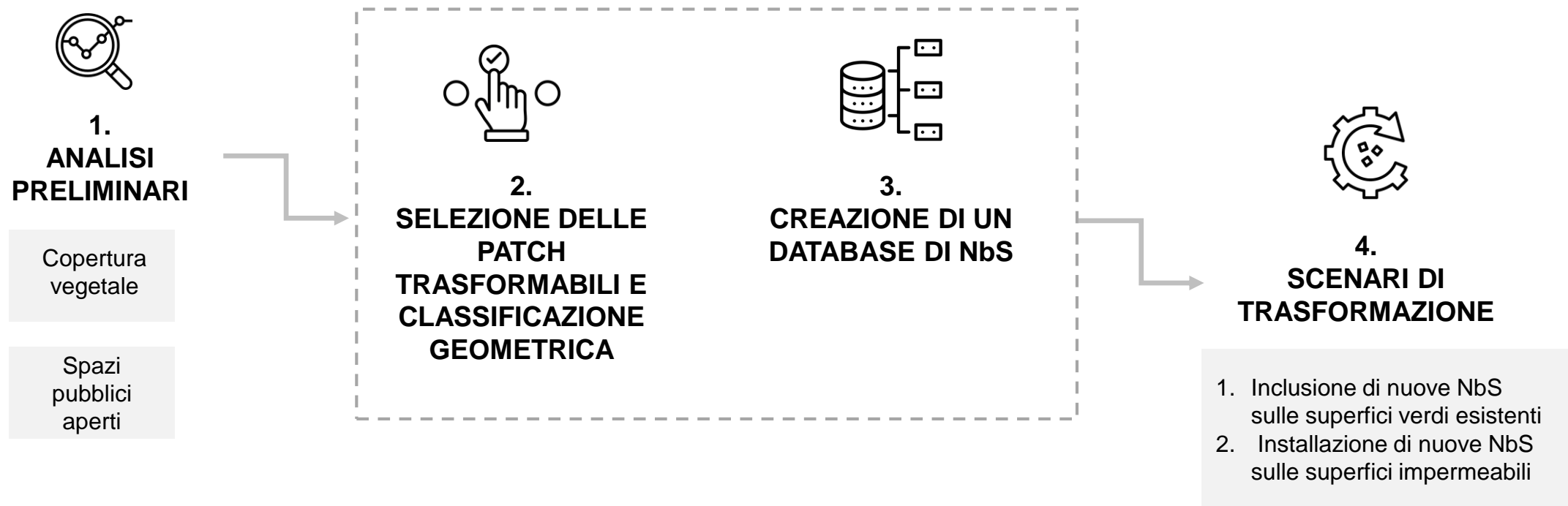


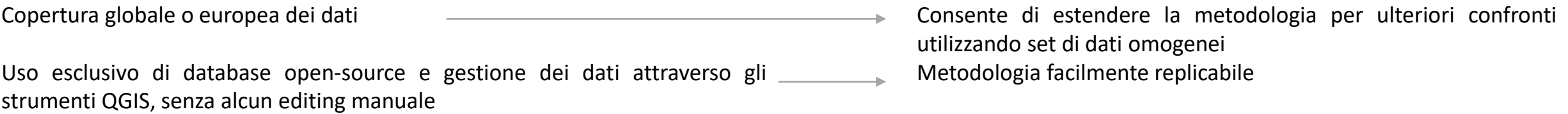
Centro storico della città di Catania, Sicilia

- politiche e programmi diffusi che pongono diversi vincoli alla conservazione del patrimonio culturale
- limitata accessibilità, un patrimonio edilizio con standard abitativi non adeguati, la netta prevalenza di superfici impermeabili e l'alto livello di esposizione ai rischi naturali
- impianti morfologici spesso con sistemi viari minuti e bassi livelli di connettività, una scarsa dotazione di spazi aperti e verdi ed elevate densità abitative

- fenomeni di abbandono di interi settori del centro storico
- pratiche di *gentrification*

- l'UNESCO riconosce che le componenti verdi nella città storica possono offrire reali opportunità per pratiche di conservazione del patrimonio più sostenibili ed efficaci
- riconoscimento del patrimonio culturale come elemento chiave per il raggiungimento dei *Sustainable Development Goals*
- ridurre il potenziale rischio di degrado, isolamento e abbandono degli ambiti storici, contribuendo allo sviluppo di città più sicure e resilienti





1. Copertura vegetale

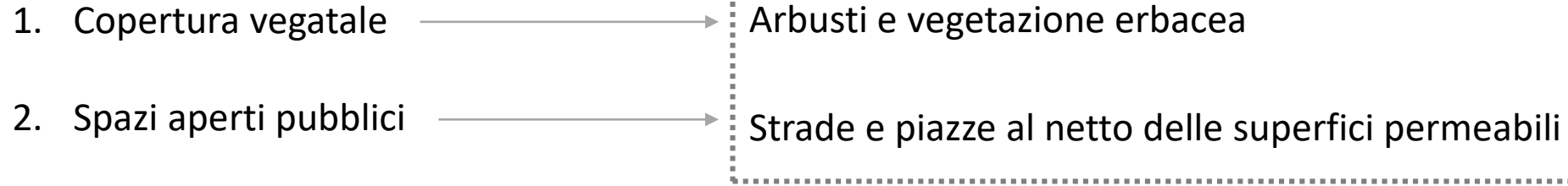
		Categorie di copertura vegetale		
Fonti	Layer di uso/copertura del suolo	Alberi	Arbusti	Vegetazione erbacea
Copernicus	Urban Atlas			
	Land use/Land cover	14100*	33000*	32000*
	Street tree layer	x		
	Grassland			x
Open Street Map	Small Woody Features	x		
	natural/tree	x		
	natural/tree_row	x		
	natural/shrub		x	
	land use/grass			x
	land use/flowerbed			x
	leisure/garden			x
	leisure/park	x		

\* 14100: “Green urban areas”  
31000: “Forest”  
33000: “Open spaces with little or no vegetations”  
32000: “Herbaceous vegetation associations”

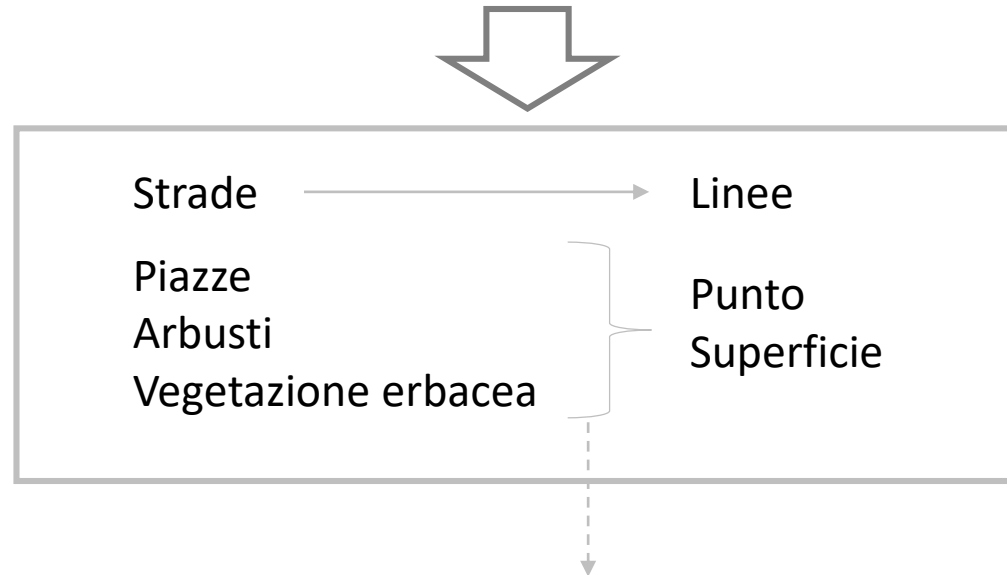
2. Spazi aperti pubblici

- Piazze (plug-in di QGIS Quick OpenStreetMap);
- Strade (ottenute per differenza tra il poligono di uso del suolo di Urban Atlas e le piazze di OpenStreetMap).

Selezione patch



Classificazione

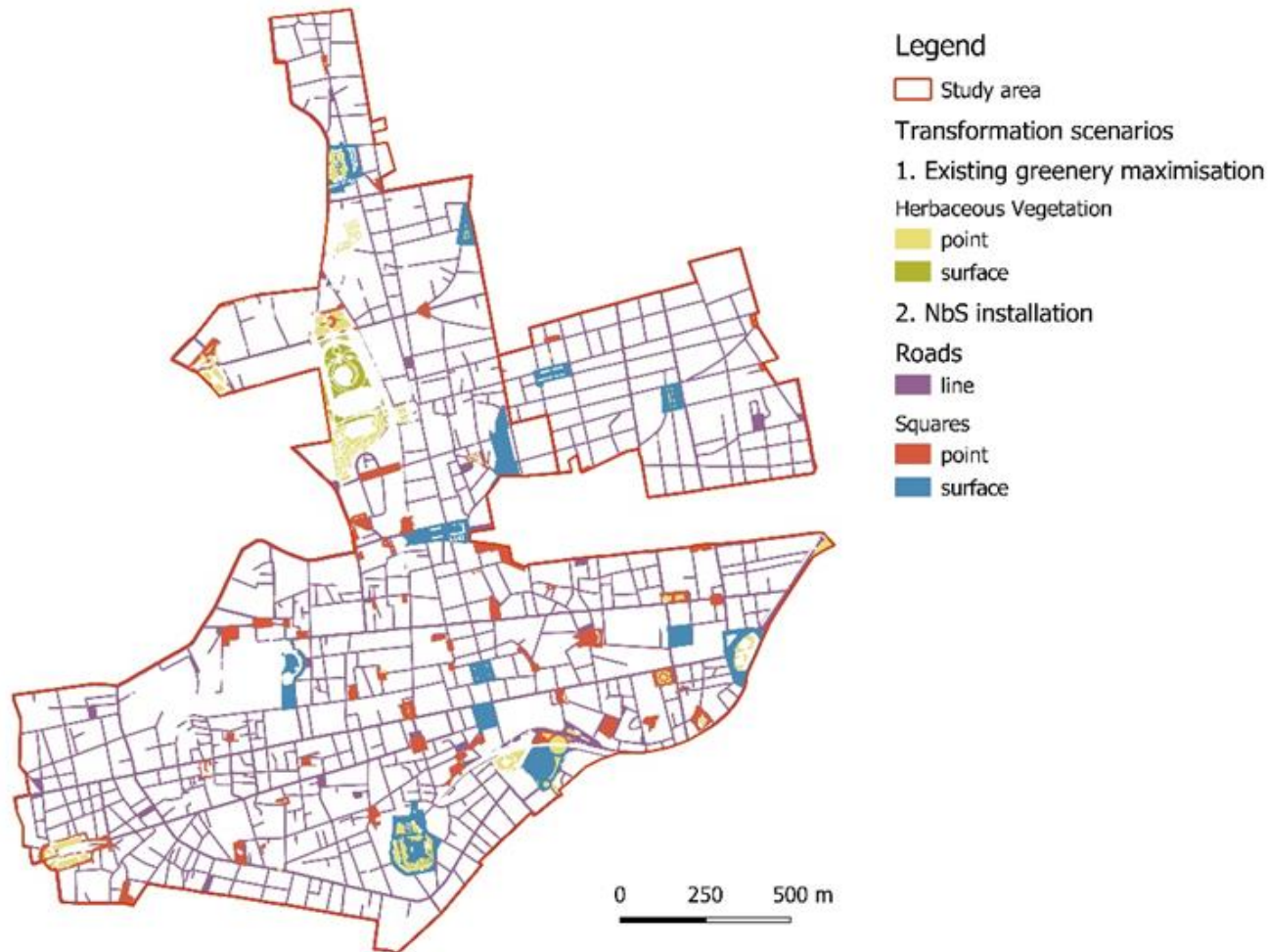


Classificazione di Jenks (Natural Breaks) sui valori dell'area dei poligoni. Questo algoritmo trova raggruppamenti naturali di dati per creare classi. Le classi risultanti saranno tali da avere la massima varianza tra le singole classi e la minima varianza all'interno di ciascuna classe. In questo modo si ottengono due classi di poligoni: la prima consiste in poligoni con valori di area più piccoli e la seconda in poligoni con valori di area più grandi.

Intervention in Public open spaces				
Ecosystem services	Desing action	NbS	Spatial category	Spatial unit
urban heat islands mitigation	Planting trees	Pocket parks	Small green spaces	point
		Eco urban furniture		
		Living garden concept		
		Single tree		
		Island of Coolness	Cooling artificial elements	line
		Shading structure		
		Cold water vaporizers		
		Urban Green Corridors		
		Ecological forest corridors	Green Corridors	line
		Green avenues		
		Street tree canopies		
		Neighbourhood Park		
		Urban forest	Parks and Urban Forests	surface
		Phytoremediation forest		
		Agroforestry		

Water runoff and flooding mitigation	depaving	Pocket parks	Small green spaces	point
		Natural playgrounds		
		Arid gardens		
		Single tree		
		Flowerbed	Infiltration Corridors	line
		Raised bed vegetable garden		
		Helophyte filter		
		Urban Green Corridors		
		Ecological forest corridors	Conveyance and attenuation swale	surface
		Green avenues		
		Street tree canopies		
		Pervious pavement		
		Infiltration trench	Parks and Urban Forests	
		Bioswales		
		Neighbourhood Park		
		Urban forest	Bioretenti on areas	surface
		Phytoremediation forest		
		Agroforestry		
		Community gardens		
		Arid gardens	Retention Ponds	Pervious Pavements
Rain garden				
Rain garden with treatment				
Water Plazas				
Floodable Park	Water ground infiltration			
Detention Ponds				
Ditches				
Retention Ponds				
Vegetated Green pavement	Water ground infiltration			
Climate-proof residential gardens				
Porous pavement				
Phytoparking				
Water ground infiltration				





Scenari di trasformazione

Scenari di trasformazione	m <sup>2</sup>	% sull'area di studio	% sulle patch trasformabili
<b>1. Inclusione di nuove NbS sulle superfici verdi esistenti</b>			
Vegetazione erbacea			
point	43,082	1.5	6.0
surface	10,725	0.4	1.5
<b>2. Installazione di nuove NbS sulle superfici impermeabili</b>			
Strade			
line	491,908	16.8	68.2
Piazze			
point	83,038	2.8	11.5
surface	92,715	3.2	12.9

Scenario 1: **7,5%** dell'area destinata alla trasformazione

A causa della limitata presenza di aree verdi che possono essere migliorate da ulteriori NbS

Scenario 2: piazze **24,4%**, strade **68,2%** dell'area destinata alla trasformazione.

Queste aree non sono totalmente trasformabili



### Limiti:

- Non consente di fare una valutazione quantitativa: le aree non sono totalmente trasformabili (sia le strade che le piazze potrebbero essere sottoposte a vincoli di trasformazione, inoltre, le strade devono garantire il traffico veicolare);
- Differenze nella localizzazione spaziale dei dati OpenStreetMap e Copernicus. Questi due set di dati non si sovrappongono perfettamente, comportando un margine di errore nelle stime quantitative (comunque approssimative);
- I dati di OpenStreetMap sono mappati dagli utenti quindi possono essere incompleti o presentare imprecisioni. Anche se ciò può accadere abbastanza frequentemente, si riduce drasticamente nelle grandi città dove esistono molti contributori, provenienti da una comunità in crescita di crowd-sourcing.

- **Supportare i processi decisionali locali**, basati sulla valutazione della disponibilità spaziale per l'allocazione di NbS in città dense
- **Contribuire a innovare le pratiche di pianificazione urbana**, fornendo un quadro di informazioni e dati per guidare meglio le decisioni di trasformazione verso le soluzioni più efficaci e informate.

Si tratta di una questione estremamente rilevante per le città fortemente colpite dalle isole di calore urbane e dai fenomeni di deflusso delle acque meteoriche e di inondazione, caratterizzate da livelli di verde molto bassi e che non hanno ancora sperimentato strategie di adattamento al rischio di cambiamento climatico chiare ed efficaci.

XXVII Conferenza Nazionale SIU  
Milano, 18-20 giugno 2025

# Tra conservazione e adattamento: un metodo per la trasformazione verde dei centri storici euro-mediterranei

# Giulia Jelo

**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

# Riccardo Privitera

**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

# Daniele La Rosa

**Università di Catania**

DICAr – Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura

## Sessione 06: Publicness come gestione dei rischi e cura di ambiente e territorio