

Variabili spaziali

Di seguito vengono riportate le sintesi delle analisi e degli indicatori relativi alle variabili spaziali le cui descrizioni sono rimandate al paragrafo 4.6.6.1.

Nel caso del comune di Siena, gli indicatori afferiscono solamente all'ambito locale LAU in quanto non Siena, capoluogo di provincia, non rientra in alcuna FUA secondo la classificazione ISTAT/Eurostat 2021. Il suo ambito locale LAU si configura come polo urbano autonomo, privo di appartenenza funzionale a un'area metropolitana più ampia. Funge da centro attrattore per l'hinterland senese, basandosi su dinamiche locali di pendolarismo e servizi.

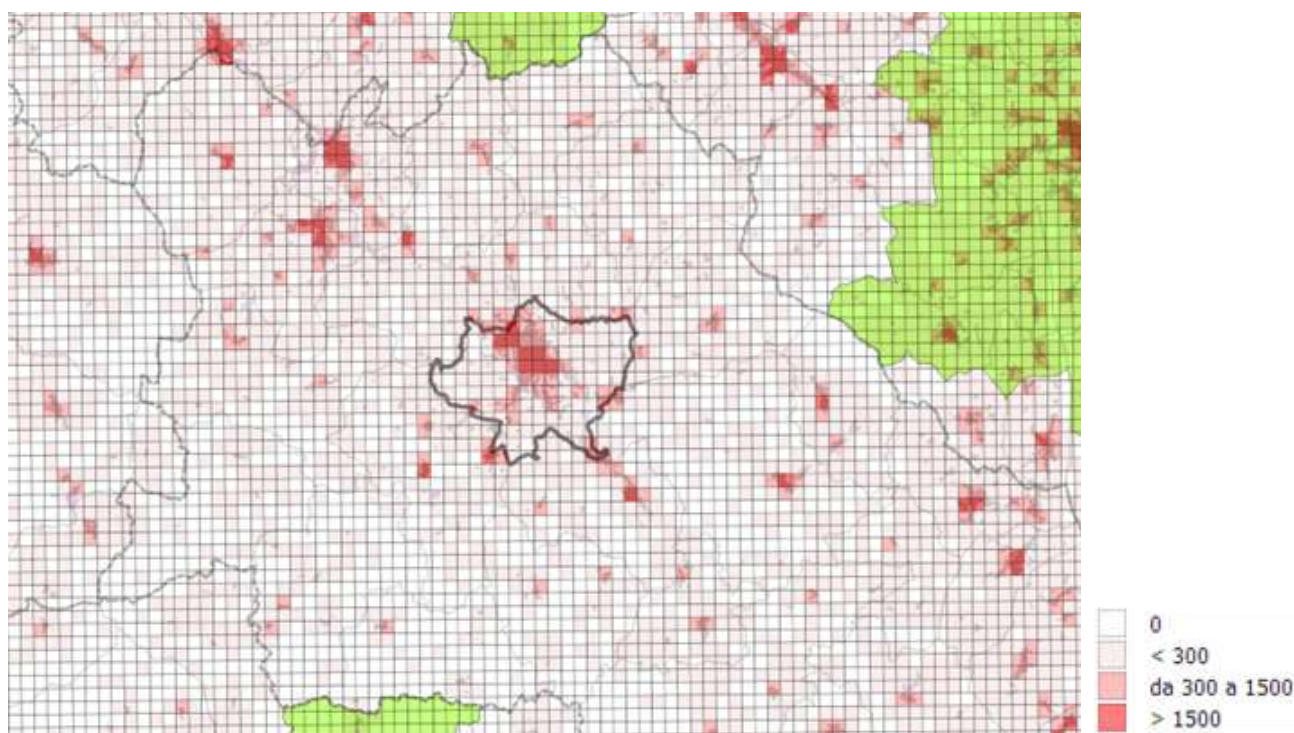
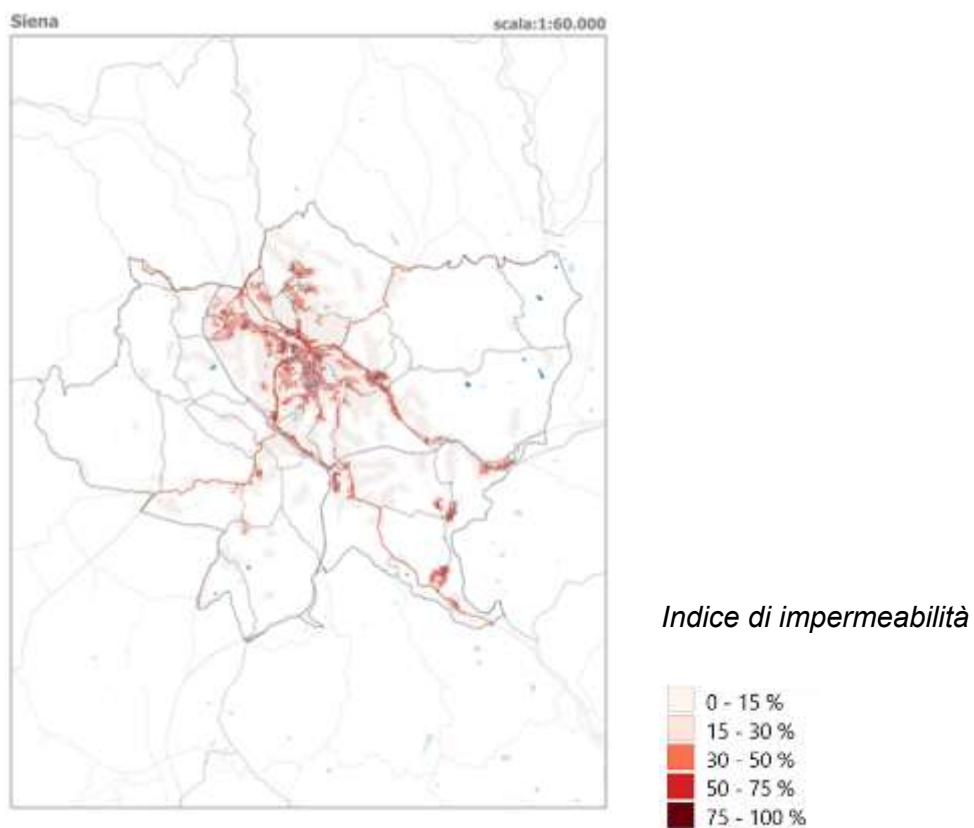


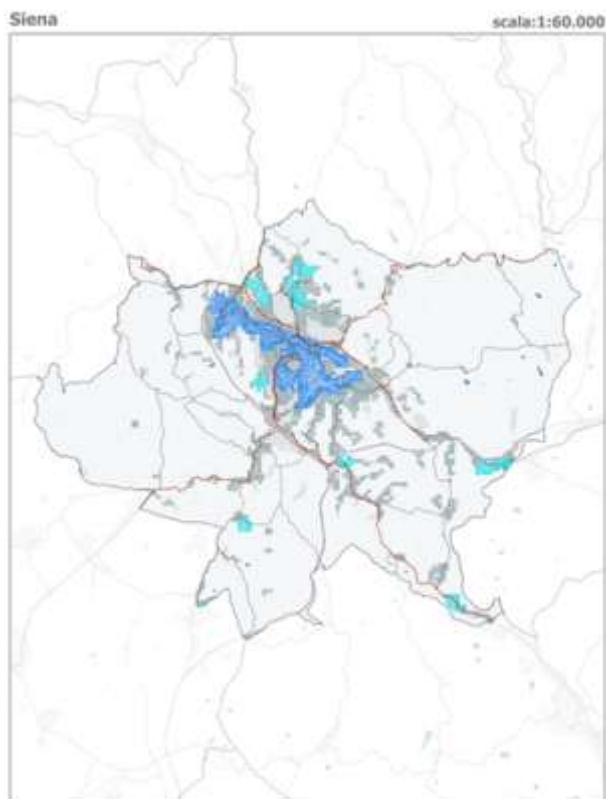
FIGURA 1 | Densità della popolazione per km². In evidenza il confine amministrativo dell' ambito locale (LUA). In verde, gli ambiti funzionale/metropolitano (FUA). Elaborazione con griglia ISTAT di 1 km²

Tipologia dell'insediamento



Siena								
n° di celle (1 cella = 1 ha)					indicatori derivati			Indicatore 1.1
selezione delle celle con indice di impermeabilità >30%					LCPI (%)	RMPS (ha)	ED (m/ha)	TIPOLOGIA INSEDIAMENTO
area urbanizzata	area poligono maggiore	area poligoni rimanenti	n° poligoni rimanenti	perimetro aree urbanizzate				
635	344	291	21	88.613	54	14	140	Policentrica

Densità delle aree urbanizzate



Classificazione delle aree urbanizzate

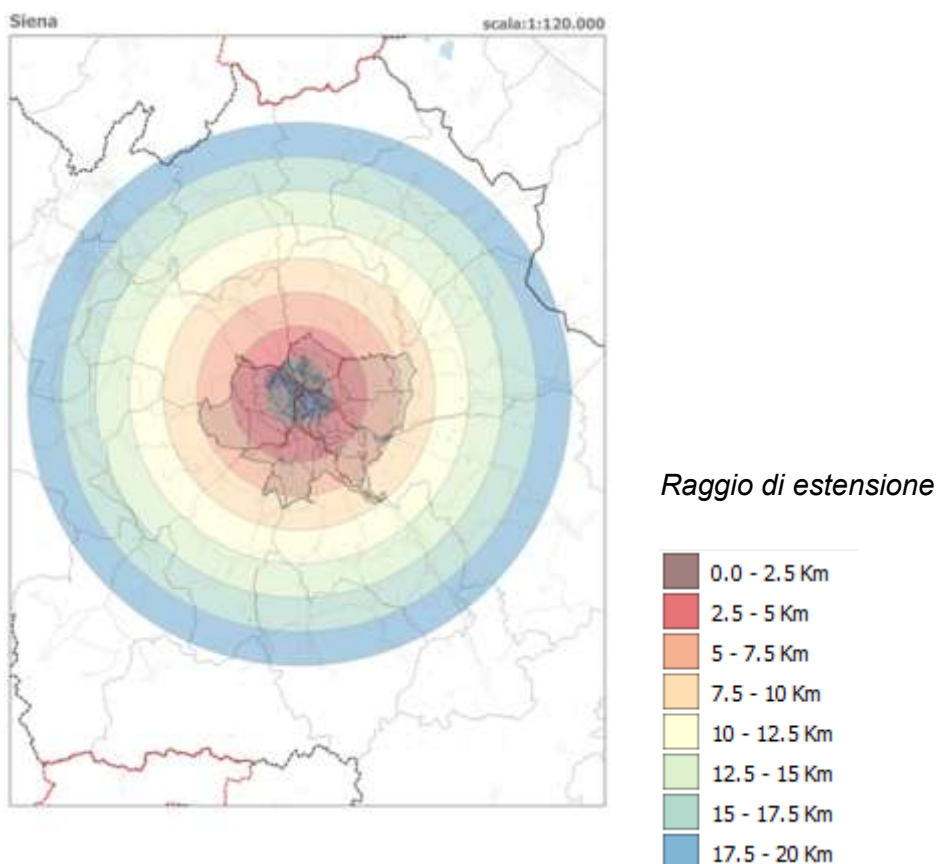
- Area urbana 'densa centrale' AUDc
- Area urbana 'densa decentrata' AUDd
- Area suburbana ASU

Siena									
% estensione			% popolazione			densità abitanti / ha		Indicatore 1.2	
AUDc	AUDd	ASU	AUDc	AUDd	ASU	densità AUD	densità AU	1.2.a	1.2.b
24,0%	10,4%	65,5%	54,0%	16,2%	29,8%	44,49	25,42	0,70	0,30

Caratteristiche delle aree urbanizzate				Relazioni con la FUA di appartenenza				
% estensione			% pop.	% estensione		% popolazione		
AUD-L / AU-L	AUDd / AUDc	AU / AR	AUD-L / AU-L	AU-L / AU-F	AUD-L / AUD-F	AU-L / AU-F	AUD-L / AUD-F	AUD-L / AU-F
30,8%	43,3%	16%	70,2%	no fua				

Caratteristiche ambito locale (LAU) e funzionale (FUA)									
estensione aree urbanizzate (1 cella = 1 ha)					popolazione residente				
AU-L	AUD-L	AUDc-L	AUDd-L	ASU-L	area analisi	AU-L	AUDc-L	AUDd-L	ASU-L
1.968	607	473	205	1.290	52.384	50.035	27.007	8.128	14.900
AU-F	AUD-F	AUDc-F	AUDd-F	ASU-F	area analisi	AU-F	AUDc-F	AUDd-F	ASU-F
no fua									

Estensione dell'area urbana

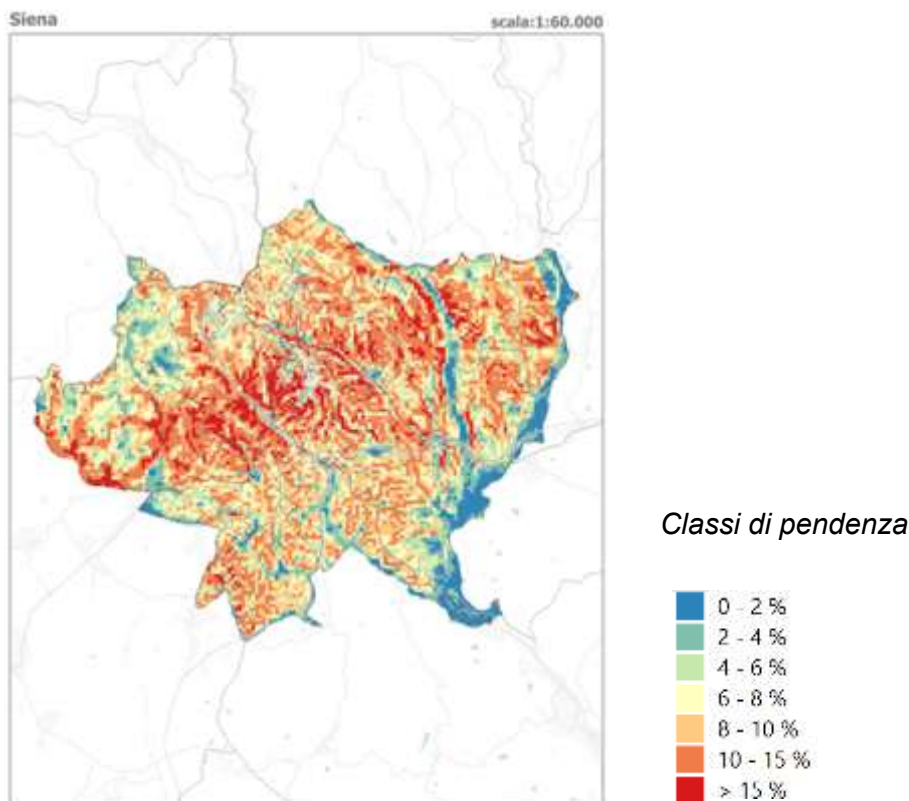


Siena								
Indicatore 1.3								
AUD L			AUD (L+F)			ASU L	AU L	
Mobilità soft			Trasporto pubblico				Mobilità privata sostenibile	
Walkability	Bikeability	Micromob.	TPL C	TPL B	TPL A	DRT	AUTO	MOTO
0,82	0,89	0,96	0,96	0,21	0,08	0,96	0,21	0,08

% estensione celle AUD L per raggi di distanza (ambito locale)					
0 - 2.5 km	2.5 - 5 km	5 - 7.5 km	7.5 - 10 km	10 - 12.5 km	>15 km
78,8%	5,9%	7,6%	7,6%	0,0%	0,0%

% estensione celle AU L per raggi di distanza (ambito locale)					
0 - 2.5 km	2.5 - 5 km	5 - 7.5 km	7.5 - 10 km	10 - 12.5 km	>15 km
48,7%	27,2%	11,8%	11,2%	1,1%	0,0%

Acclività del grafo stradale



Siena								
Indicatore 1.4								
Mobilità soft			Trasporto pubblico				Mobilità privata sostenibile	
Walkability	Bikeability	Micromob.	TPL C	TPL B	TPL A	DRT	AUTO	MOTO
0,51	0,38	0,46	n.r.	0,51	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Strade principali, secondarie e locali in AUD (Km)						
da 0 a 2%	da 2 a 4%	da 4 a 6%	da 6 a 8%	da 8 a 10%	da 10 a 15%	>15%
16,2	13,1	10,0	7,0	8,7	5,7	16,2
19,4%	15,8%	12,1%	8,4%	10,5%	6,8%	19,4%

Strade principali, secondarie e locali in ASU (Km)						
da 0 a 2%	da 2 a 4%	da 4 a 6%	da 6 a 8%	da 8 a 10%	da 10 a 15%	>15%
36,3	22,5	16,5	11,0	7,8	8,7	3,9
43,7%	27,1%	19,8%	13,3%	9,4%	10,4%	4,7%

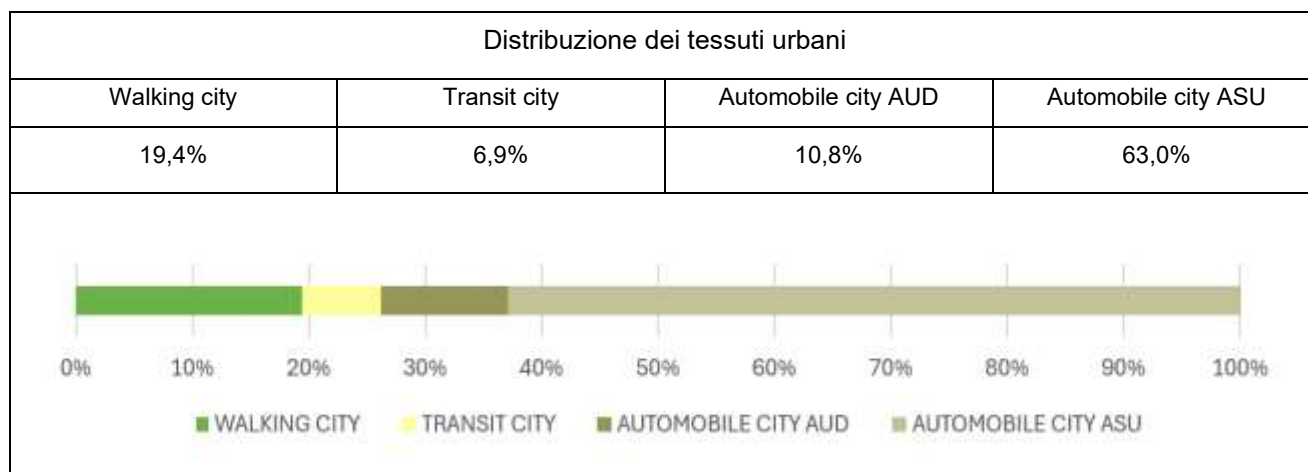
Tipologia dei tessuti urbani



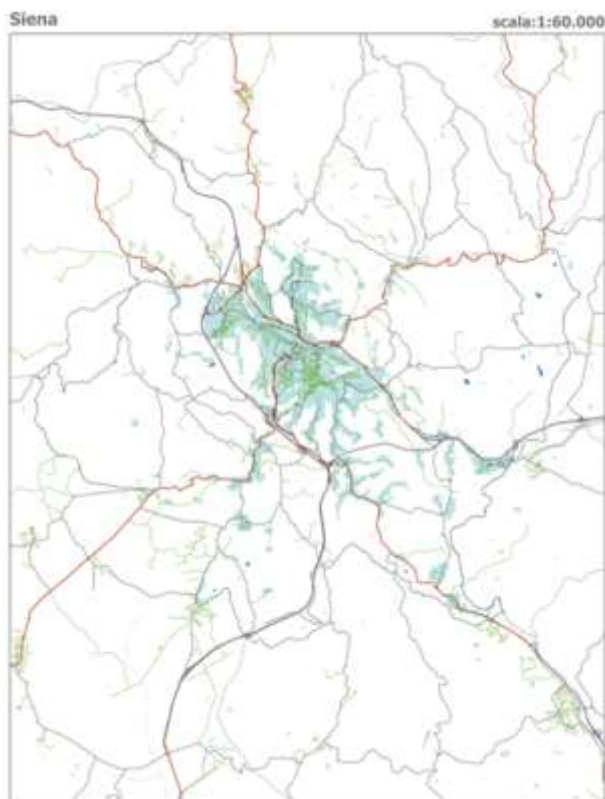
Classificazione dei tessuti urbani

- Walking city
- Transit city
- Automobile city AUD
- Automobile city ASU

Siena								
Indicatore 2.1								
Mobilità soft			Trasporto pubblico				Mobilità privata sostenibile	
Walkability	Bikeability	Micromob.	TPL C	TPL B	TPL A	DRT	AUTO	MOTO
0,26	0,27	0,25	0,25	0,27	0,37	0,77	0,77	0,63



Tipologia della rete stradale



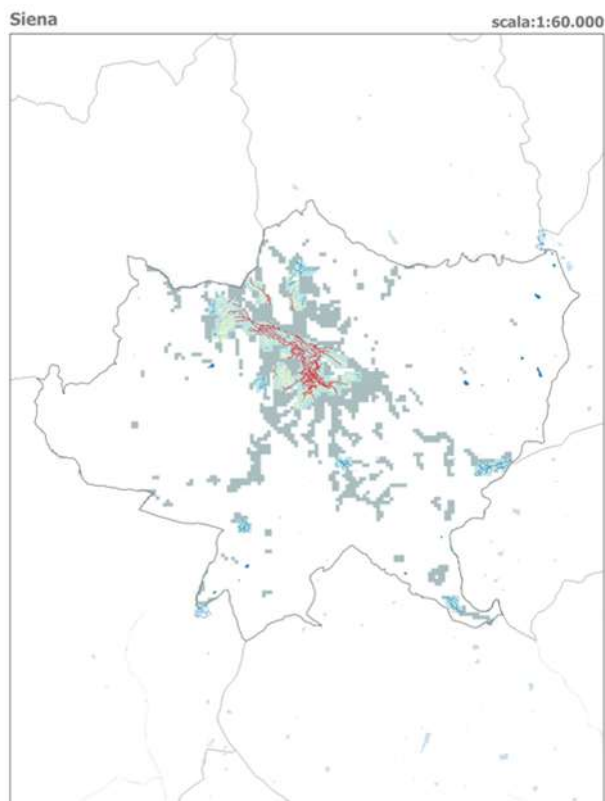
Classificazione della rete stradale

- Rete primaria (di transito, scorrimento)
- Rete principale (di distribuzione)
- Rete secondaria (di penetrazione)
- Rete locale (di accesso)

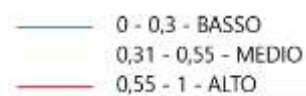
Siena								
Indicatore 2.2								
Mobilità soft			Trasporto pubblico				Mobilità privata sostenibile	
Walkability	Bikeability	Micromob.	TPL C	TPL B	TPL A	DRT	AUTO	MOTO
0,45	0,72	0,75	0,51	0,14	0,26	0,38	0,38	0,39

Distribuzione percentuale della rete stradale sul totale della AU L				
Strade locali AUD	Strade principali della Walking city	Strade secondarie della Walking city	Strade principali Transit city	Strade secondarie Transit city
38,6%	0,8%	6,1%	0,5%	2,6%
Strade principali Automobile city AUD	Strade secondarie Automobile city AUD	Strade principali Automobile city ASU	Strade secondarie Automobile city ASU	Strade locali ASU
1,3%	2,5%	12,4%	11,6%	23,6%

Configurazione della rete stradale



*Indice di integrazione del grafo stradale
(mappa tematica relativa alla Walkability)*

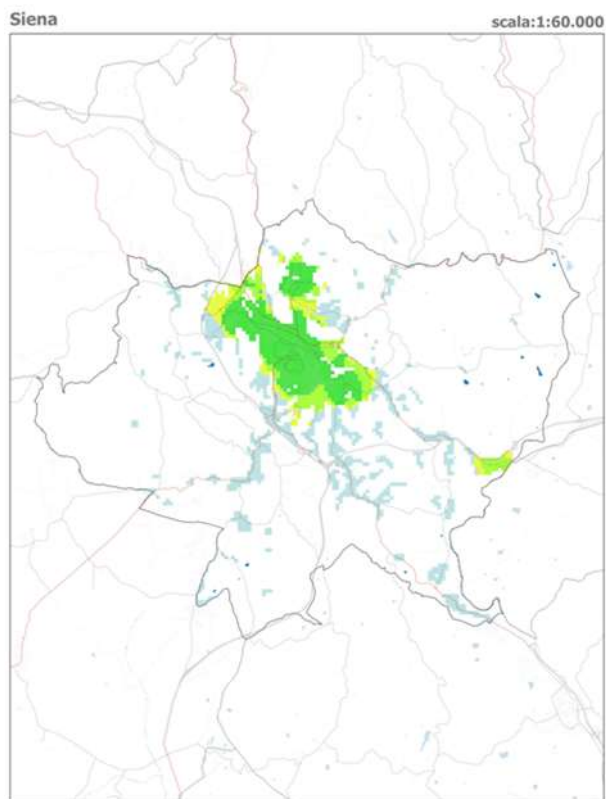


Siena								
Indicatore 2.3								
Mobilità soft			Trasporto pubblico				Mobilità privata sostenibile	
Walkability	Bikeability	Micromob.	TPL C	TPL B	TPL A	DRT	AUTO	MOTO
0,63	0,82	0,89	0,75	0,94	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

MOBILITA' SOFT - INTEGRATION su rete stradale (no rete primaria)								
Walkability (r=2,5km)			Bikeability (r=5 km)			Micromobility (r=7,5 km)		
bassa	media	alta	bassa	media	alta	bassa	media	alta
22,8%	38,0%	44,1%	14,6%	16,2%	74,1%	12,6%	6,5%	85,8%

TPL - INTEGRATION su rete principale e secondaria					
TPL C (r=7,5km)			TPL B (r=12,5 km)		
bassa	media	alta	bassa	media	alta
12,7%	24,7%	62,7%	0,0%	11,8%	88,2%

Indice di prossimità



Indice di prossimità

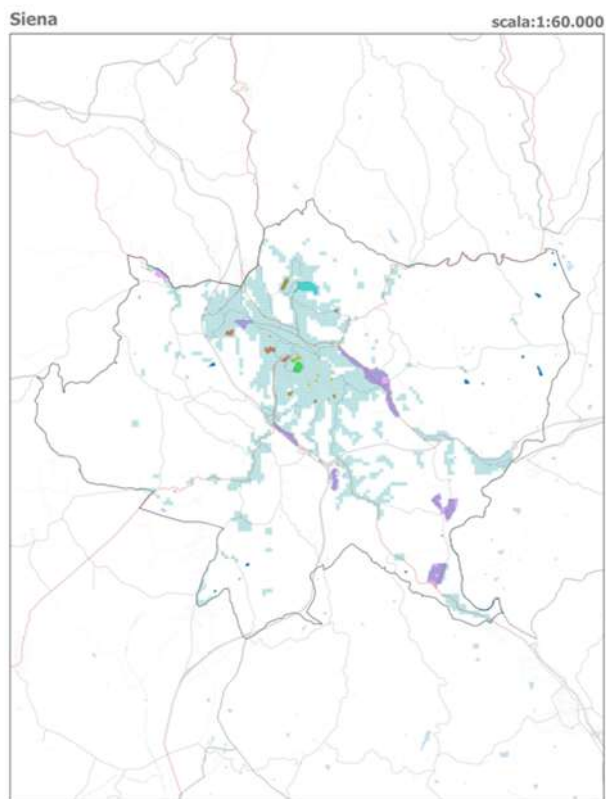
- 15 min index - ottimale
- 15 min index - alto
- 15 min index - medio

Siena
<i>Indicatore 3.1</i>
Mobilità soft
0,45

% copertura servizi di base sul totale delle celle AU L			
basso	medio	alto	ottimale
47,0%	8,1%	13,2%	31,7%

% copertura servizi di base sul totale delle celle AUD L			
basso	medio	alto	ottimale
15,5%	9,6%	19,1%	67,5%

popolazione coperta dai servizi di base sul totale delle celle AU L			
popolazione (n°)		popolazione (%)	
alto	ottimale	alto	ottimale
6.726	26.626	13,4%	53,2%

Poli specializzati (AUD/ASU)*Distribuzione degli attrattori*

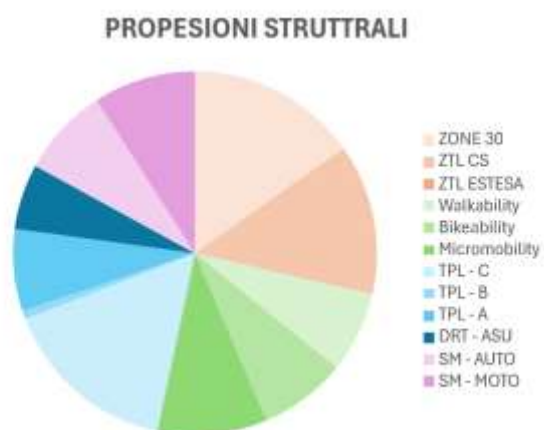
- Centri commerciali
- Scuole secondarie secondo grado
- Università e centri ricerca
- Stadi
- Ospedali
- Attività economiche
- Sedi istituzionali di rango sovralocale

Siena	
Indicatori 3.2 e 3.3	
Trasporto pubblico	Mobilità privata sostenibile
0,12	0,08

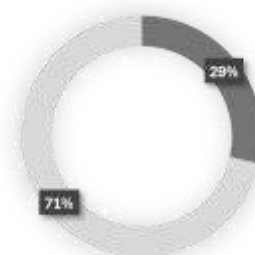
% copertura servizi di base sul totale delle celle AU L			
Estensione attrattori		% copertura attrattori	
AUD	ASU	% su totale AUD	% su totale ASU
66	152	10,9%	11,8%

L'analisi dei casi studio (Step 1)

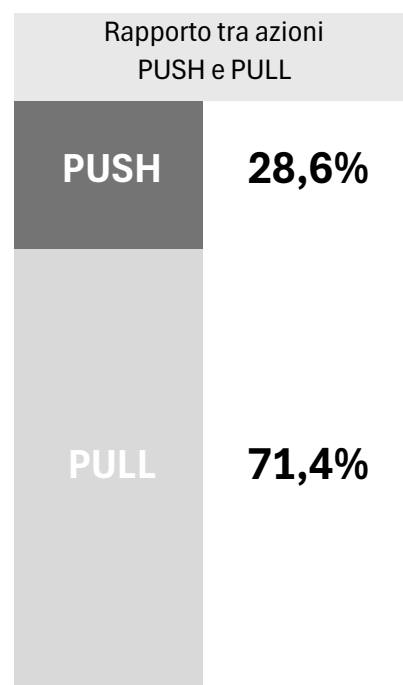
Rapporto tra azioni Push e Pull



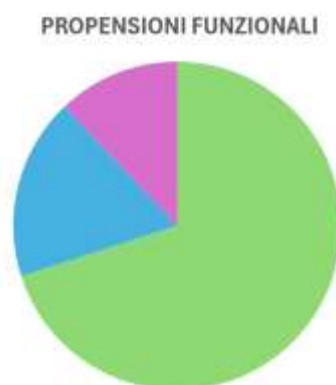
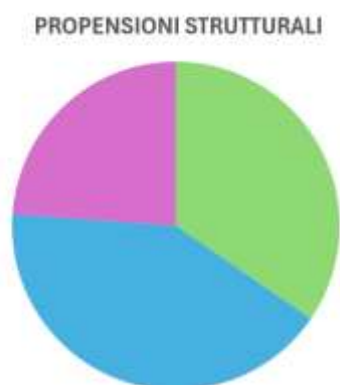
RAPPORTO TRA AZIONI PUSH E PULL



SIENA	Media prodotti 1 e 2	normalizzazione valori
ZONE 30	0,39	15,21
ZTL CS	0,34	13,43
ZTL ESTESA	0,00	0,00
Walkability	0,18	7,18
Bikeability	0,20	7,76
Micromobility	0,25	9,74
TPL - C	0,40	15,78
TPL - B	0,02	0,74
TPL - A	0,19	7,29
DRT - ASU	0,15	5,83
SM - AUTO	0,20	7,92
SM - MOTO	0,23	9,10



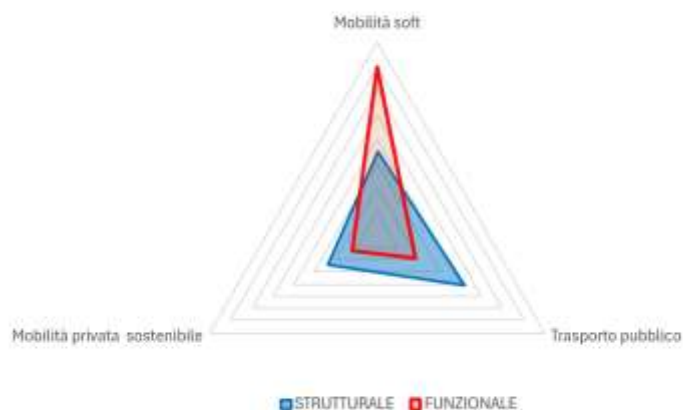
Calcolo dei virtual share strutturale e funzionale



■ Mobilità soft
 ■ Trasporto pubblico
 ■ Mobilità privata sostenibile

L'analisi dei casi studio (Step 1)

VIRTUAL SHARE SIENA	STRUTTURALE	FUNZIONALE
Mobilità soft	34,59	70,03
Trasporto pubblico	41,55	17,93
Mobilità privata sostenibile	23,86	12,04



Calcolo del virtual share territoriale

VIRTUAL SHARE TERRITORIALE



■ Mobilità soft ■ Trasporto pubblico ■ Mobilità privata sostenibile

VIRTUAL SHARE SIENA	Media STRUTTURALE FUNZIONALE
Mobilità soft	52,31
Trasporto pubblico	29,74
Mobilità privata sostenibile	17,95

L’analisi dei casi studio (Step 1)

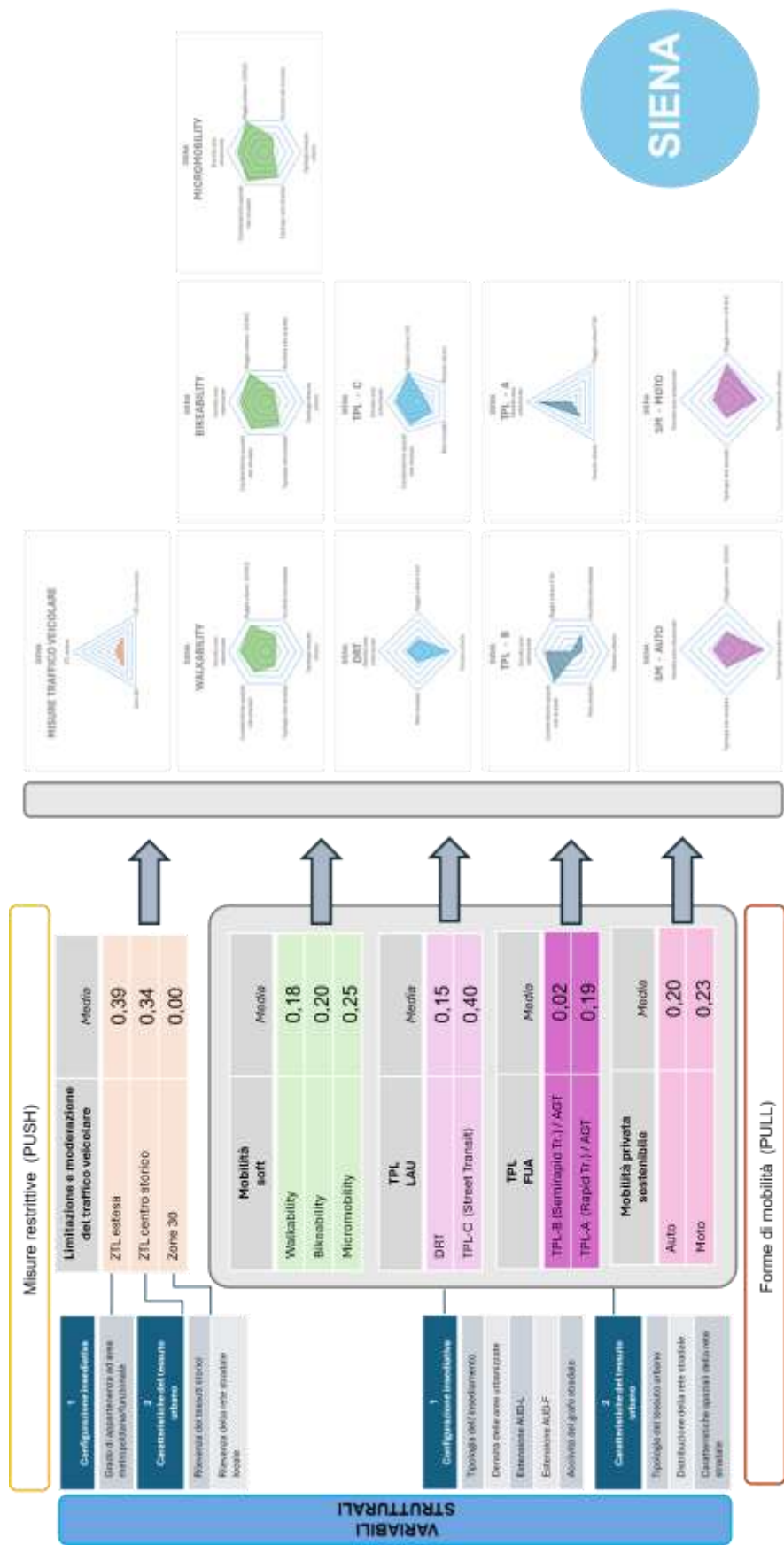


TABELLA 1 | Schema di sintesi Step 1 – Variabili spaziali

L’analisi dei casi studio (Step 1)

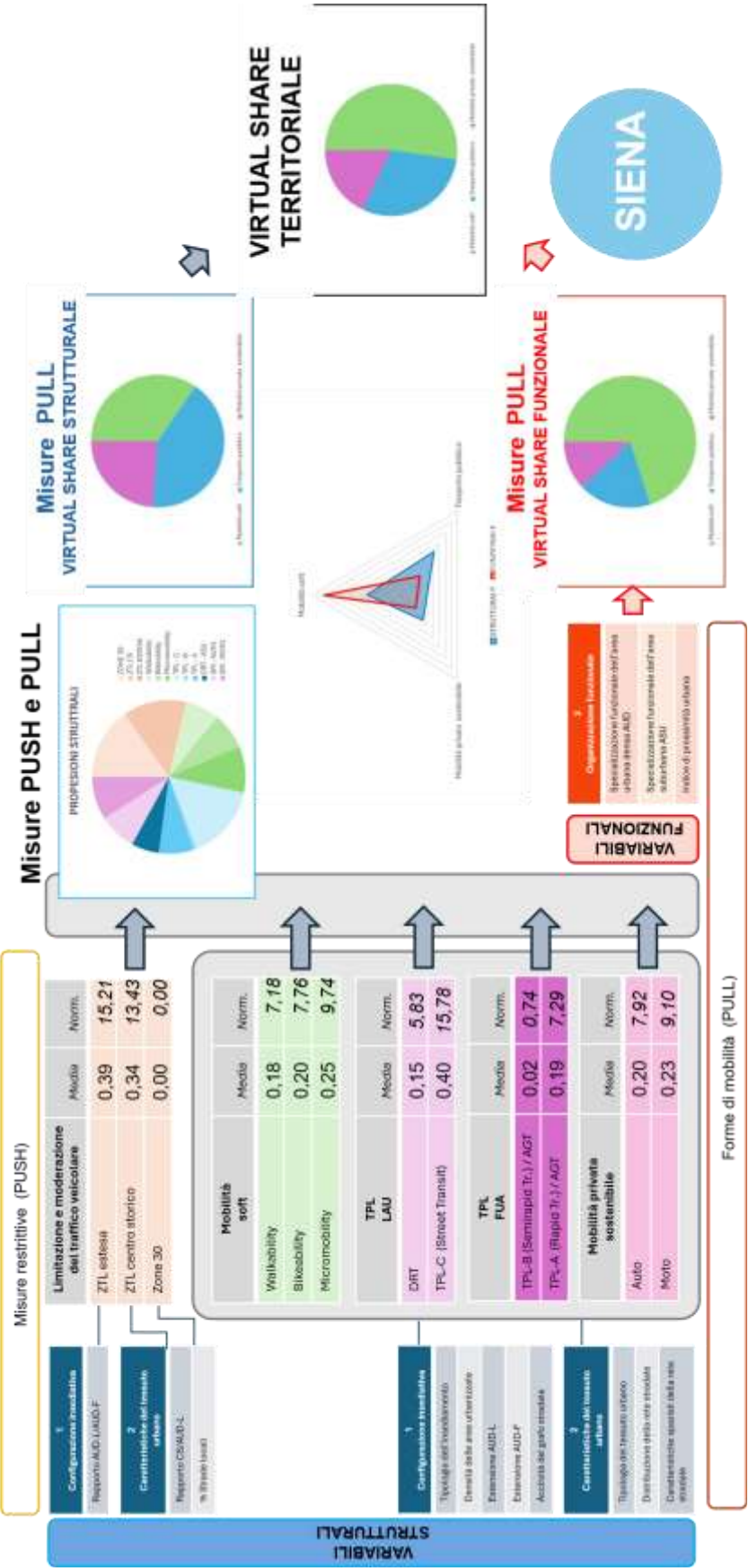


TABELLA 2 | Schema di sintesi Step 1 –Variabili spaziali e definizione del virtual share territoriale