

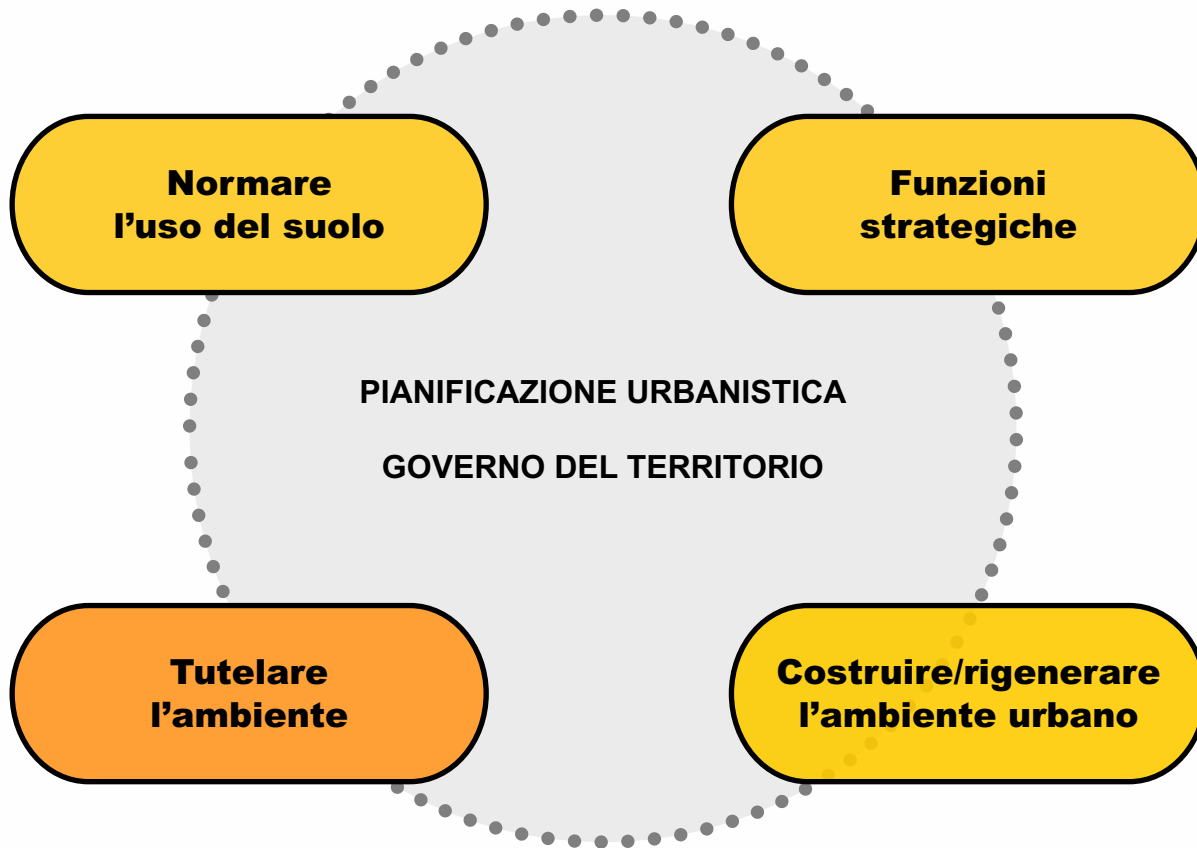
**Università di Palermo | Dipartimento di Architettura**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura**  
**Anno accademico 2021-2022**

# **Laboratorio di Progettazione Urbanistica**

**Prof. Ignazio Vinci**

**La dimensione ambientale nella  
pianificazione urbanistica**

# La dimensione ambientale nella pianificazione urbanistica



## Ambiente e sviluppo sostenibile: le premesse

Oggi il concetto di **ambiente** (dal latino *ambientis*, “ciò che circonda”) ricomprende una vasta gamma di elementi, tra loro fortemente integrati, riferibili alla sfera naturale ed antropica, presenti nello spazio terrestre.

Una prima sommaria distinzione che può praticarsi è quella tra:

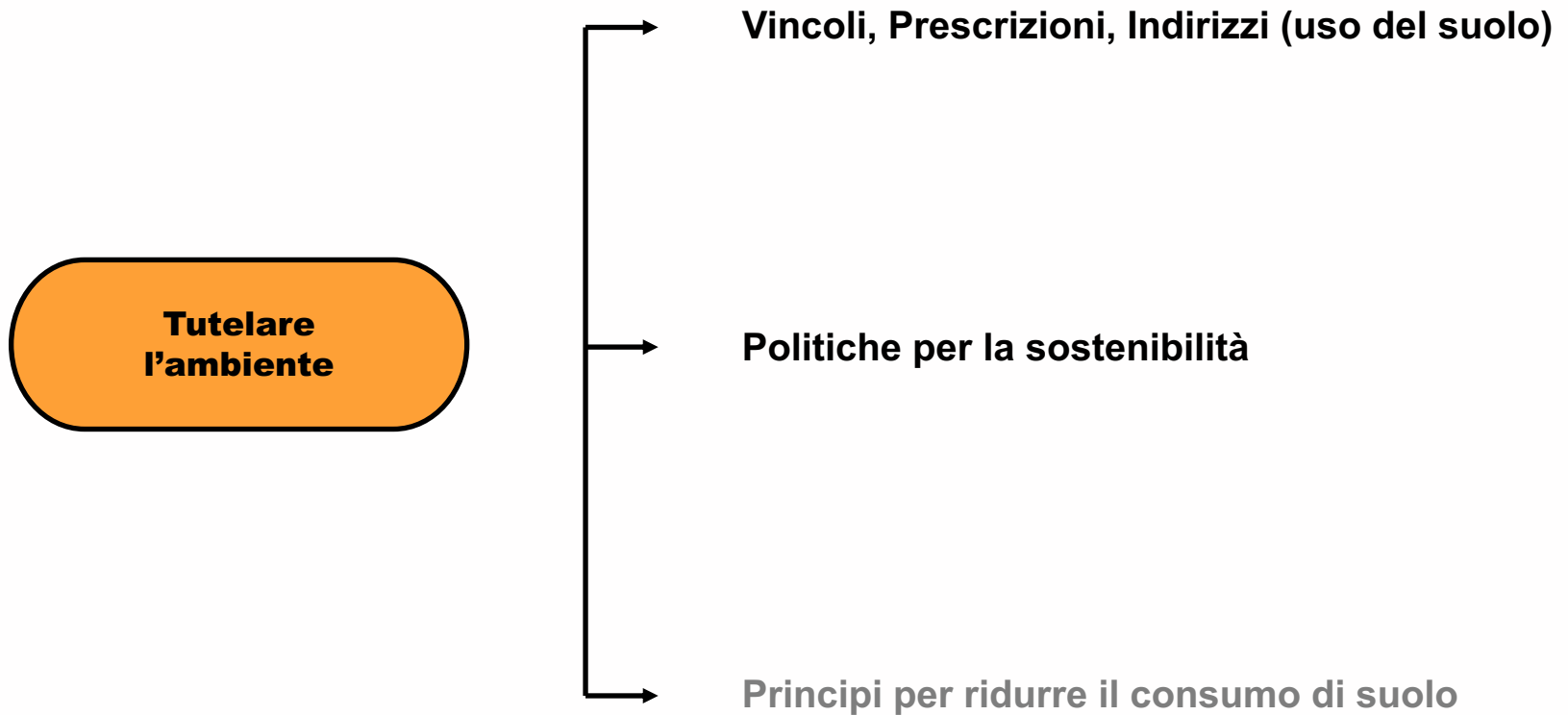
- **Ambiente naturale**

[riferibile alle condizioni ecologiche che garantiscono la vita degli esseri viventi sul pianeta: suolo, acqua, aria, vegetazione, etc.]

- **Ambiente costruito**

[riferibile all'insieme degli spazi e dei manufatti creati e modificati dall'uomo al fine di consentirne la vita economica e sociale]

## La dimensione ambientale nella pianificazione urbanistica



## Ambiente e sviluppo sostenibile: le premesse

**Ambiente naturale** ed **ambiente costruito**, in realtà, non sono facilmente separabili. Essi si intersecano e si stratificano reciprocamente, quale esito dell'azione antropica sull'ambiente naturale e degli adattamenti di questo nel corso del tempo.

Inoltre, la percezione delle risorse ambientali dipende dalla prospettiva culturale che si assume, tanto che la loro identificazione e tutela può dare luogo a **vari approcci e strumenti di pianificazione**.

Qui si farà riferimento principalmente ai seguenti:

- i **piani per la tutela del paesaggio**
- i **piani per la tutela delle risorse idro-geologiche**
- le **politiche per la sostenibilità ambientale**

## Primi interventi legislativi a tutela del paesaggio

Legge n. 778/1922 – “Per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”

- **Protezione speciale per i luoghi di rilevante interesse pubblico**  
[luoghi caratterizzati da bellezze sceniche e naturali]  
[luoghi significativi per la storia e la letteratura del paese]
- **Autorizzazione da parte del Ministero in caso di alterazione**  
[prescrizioni per i piani locali riguardanti distanze e volumi degli edifici al fine di evitare l’alterazione dei luoghi]



Benedetto Croce

## Primi interventi legislativi a tutela del paesaggio

### Legge 1497/39 – “Protezione delle bellezze naturali”

La legge definisce gli elementi da sottoporre a tutela:

- le **cose immobili** che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le **ville**, i **giardini** e i **parchi** che, non contemplati dalla legge 1089/39, si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i **complessi di cose immobili** che compongono un caratteristico aspetto avente **valore estetico e tradizionale**;
- le **bellezze panoramiche** considerate come **quadri naturali** e così pure quei **punti di vista** o **belvedere**, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze

La legge introduce lo strumento del **Piano territoriale paesistico**.

## Primi interventi legislativi a tutela del paesaggio

### Regio Decreto n. 1357 del 1940

Il decreto indica i contenuti del **Piano territoriale paesistico** che dovrà definire:

- zone di rispetto;
- rapporto tra aree libere e fabbricabili;
- norme per i diversi tipi di costruzione;
- distribuzione e vario allineamento dei fabbricati;
- istruzioni per la scelta e la distribuzione della flora, etc.



**Piano territoriale  
paesistico di Ischia,  
1943**



## La pianificazione paesistica contemporanea

### Legge 431/85 - “Tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (“Legge Galasso”)

La legge introduce importanti modificazioni all’impianto della legge 1497/39:

- Lo strumento del **vincolo** non è apposto caso per caso e segnalato in “elenchi” ma agisce **ipse iure** su tutte le categorie di beni identificati dalla legge;
- Lo strumento di pianificazione diventa il **Piano paesistico** o il **Piano urbanistico-territoriale** con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali, **obbligatorio** e di **competenza regionale**;
- Il valore paesistico perde il suo carattere di eccezionalità, dunque il concetto di paesaggio, abbracciando una pluralità di risorse, tende a coincidere con quello di territorio;

## La pianificazione paesistica contemporanea

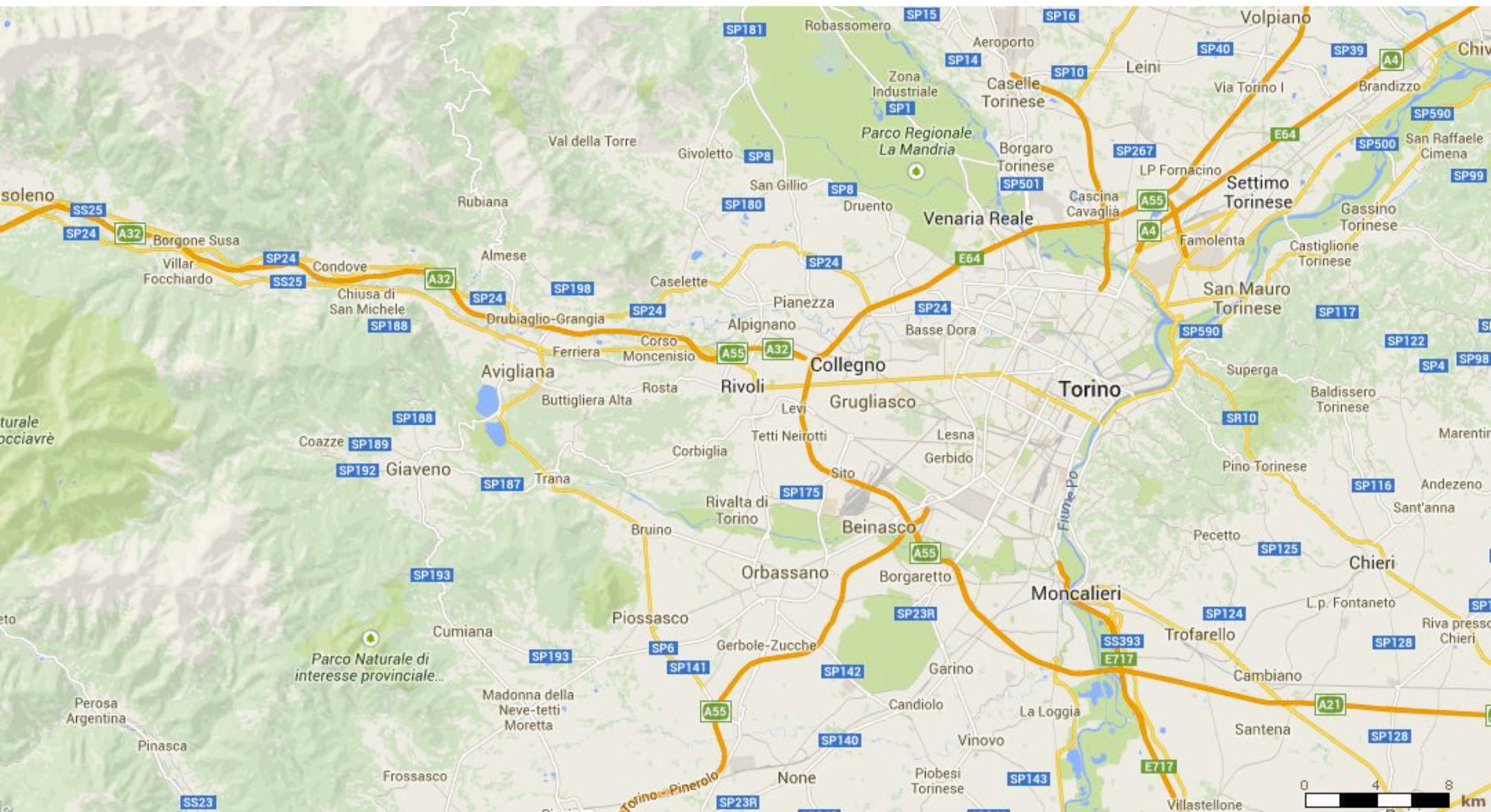
La **legge 431/85** indica che gli elementi da sottoporre a tutela sono:

- i **territori costieri** e i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia;
- i **fiumi**, i torrenti e i corsi d'acqua (compresa una fascia di profondità di 150 m.);
- le **montagne** per la parte eccedente 1600 m-slm per la catena alpina e 1200 m-slm per la catena appenninica e per le isole;
- i **ghiacciai** e i circhi glaciali;
- i **parchi** e le **riserve nazionali e regionali**, nonché i territori di protezione esterna ai parchi;
- i **territori coperti da foreste e da boschi**, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle università agrarie e le **zone gravate da usi civici**;
- le **zone umide**;
- i **vulcani**;
- le **zone di interesse archeologico**.

In forza di questi vincoli il territorio nazionale soggetto a tutela passa dal 3% al 45%.

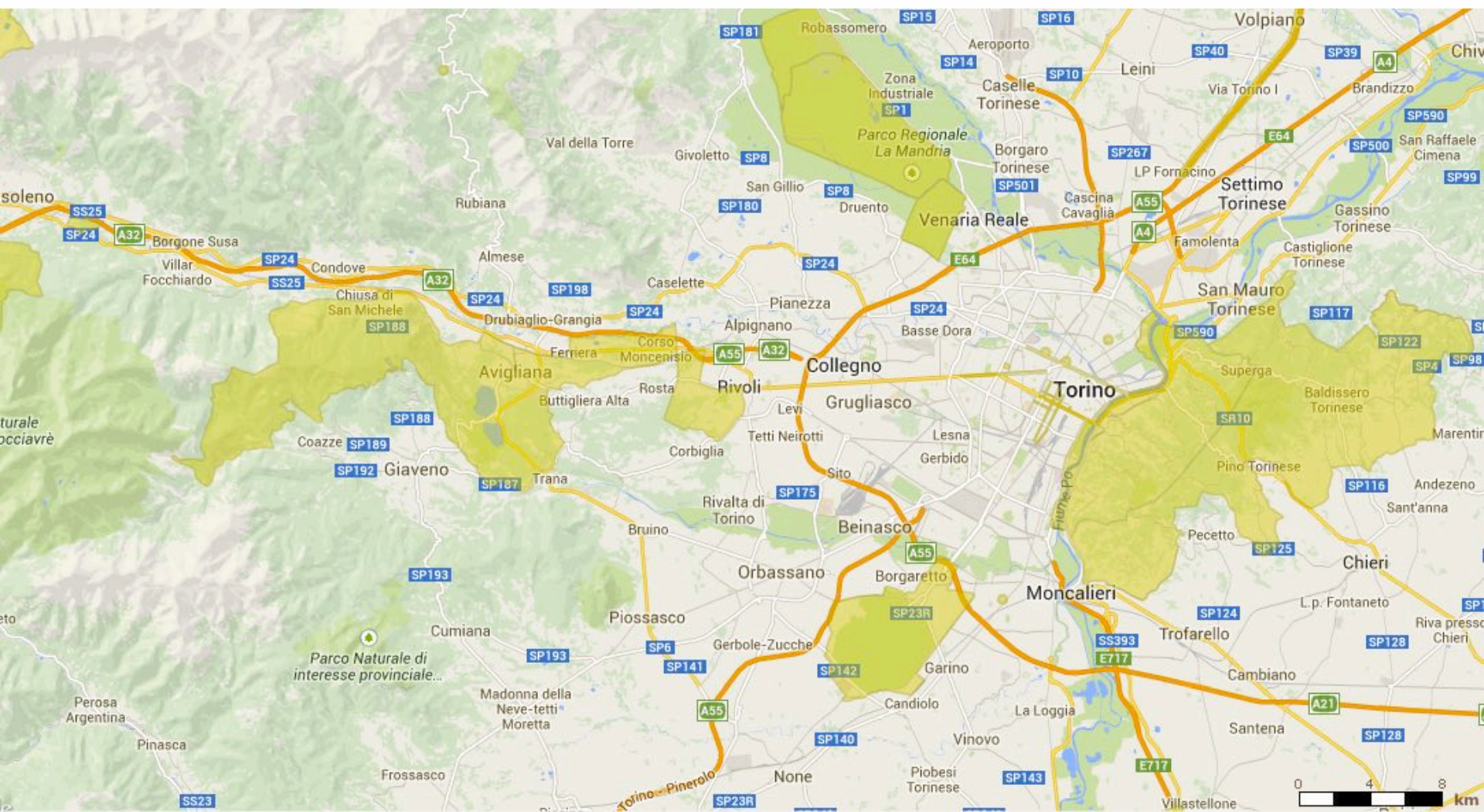
## L'estensione delle tutele paesistiche dopo la legge Galasso

Un esempio di aree vincolate in un'area densamente popolata: l'area metropolitana di Torino



# L'estensione delle tutele paesistiche dopo la legge Galasso

Aree vincolate: post 1939



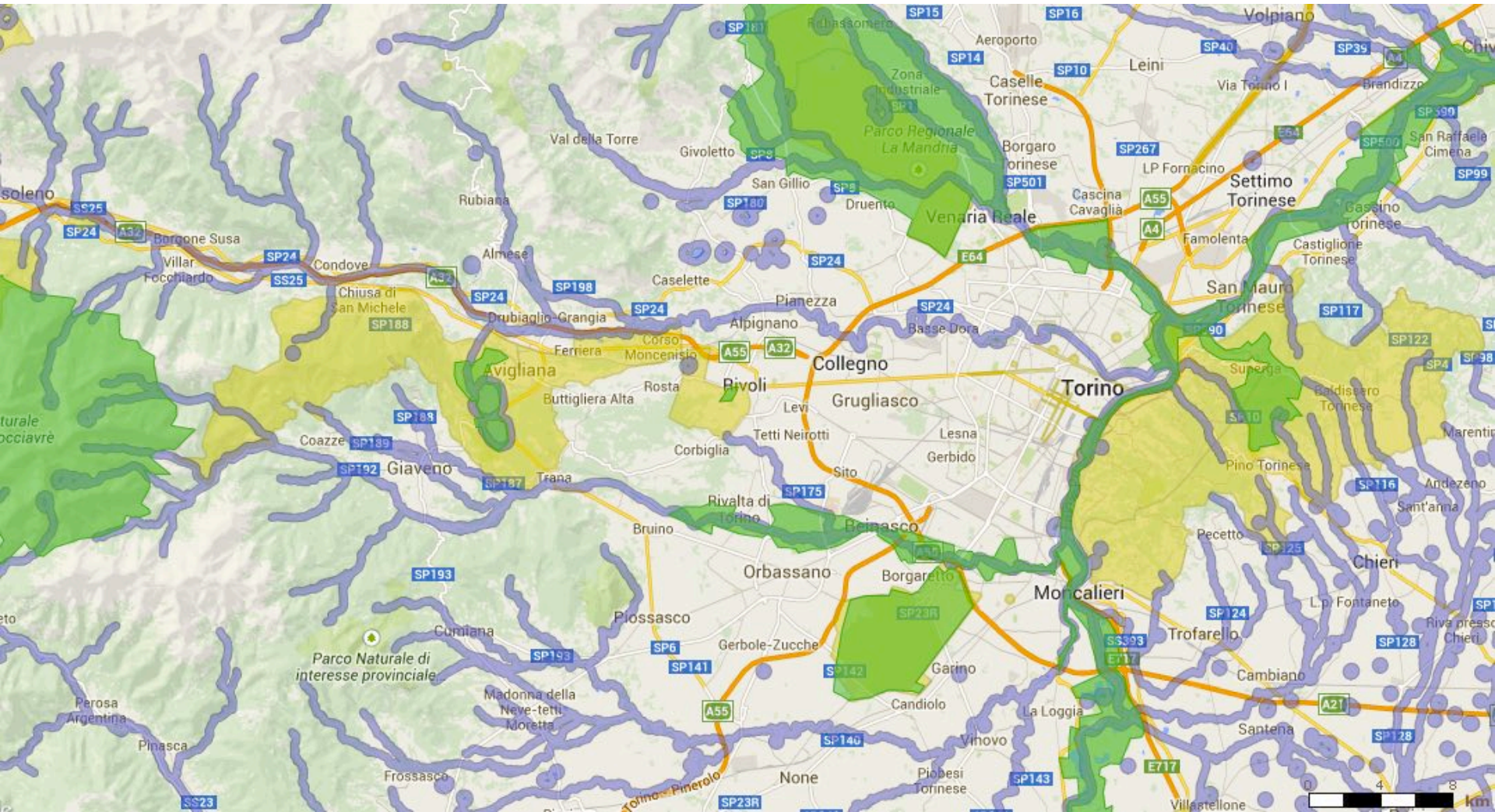
# L'estensione delle tutele paesistiche dopo la legge Galasso

Aree vincolate: post 1985 (Parchi)



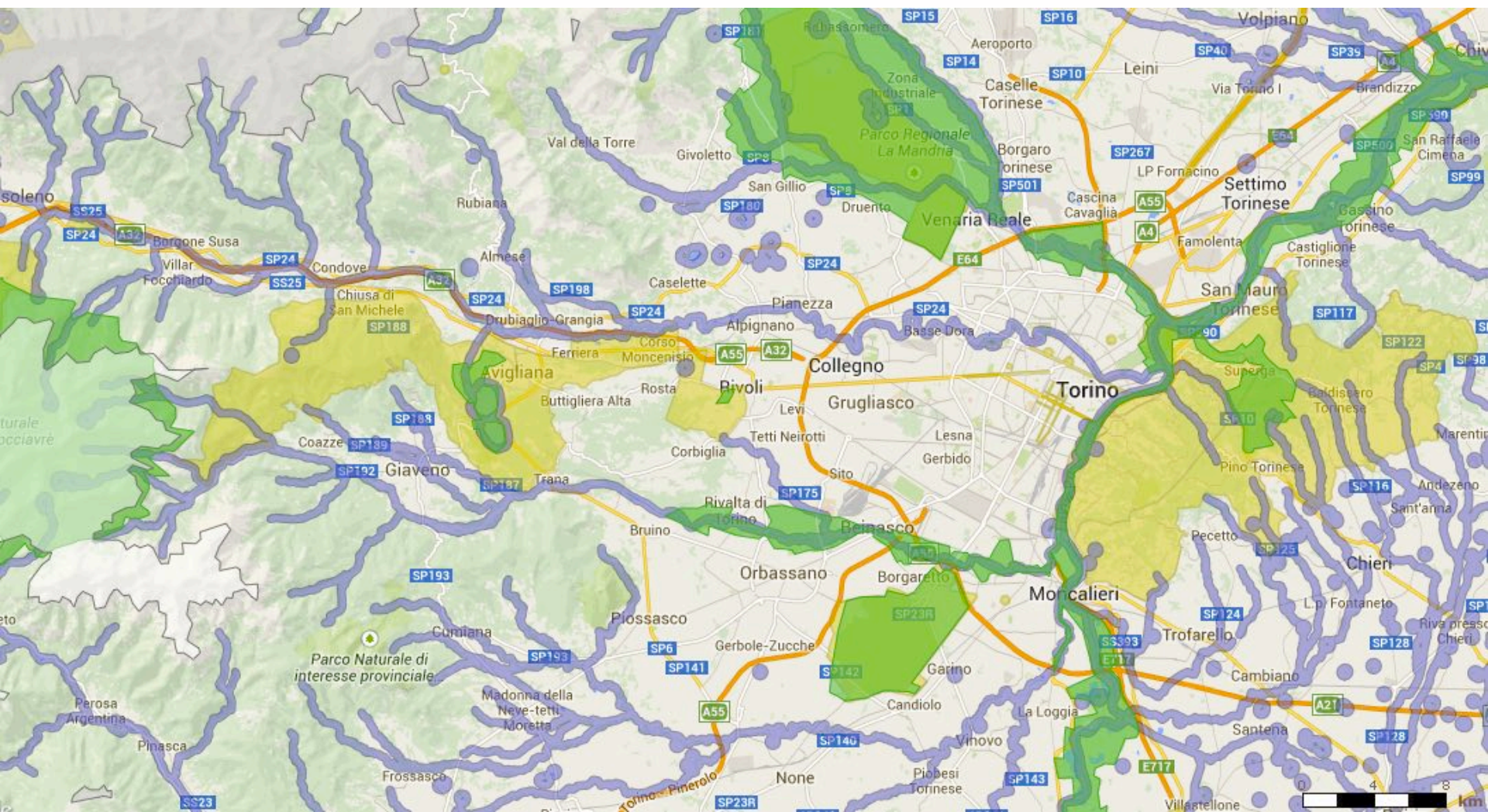
# L'estensione delle tutele paesistiche dopo la legge Galasso

Aree vincolate: post 1985 (Parchi + Zone di rispetto dei fiumi)



## L'estensione delle tutele paesistiche dopo la legge Galasso

Aree vincolate: post 1985 (Parchi + Zone di rispetto dei fiumi + Montagne > 1600 m.)



# Le regioni quali attori della pianificazione paesistica

## Lo stato dell'arte post legge Galasso

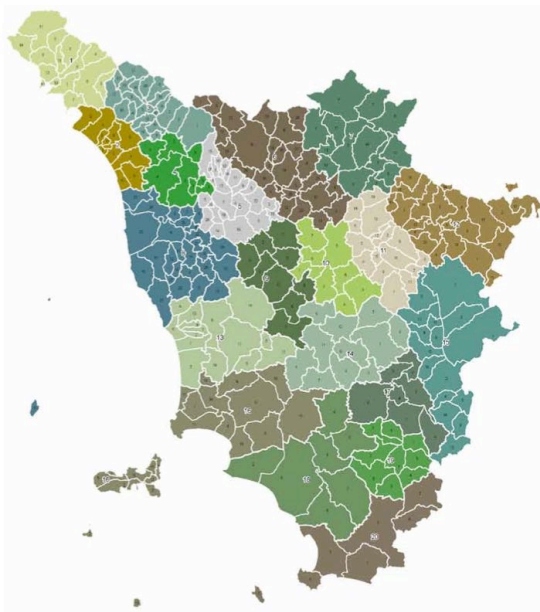


REGIONE	Sigla Legge Art.	PIANI TERRITORIALI con VALENZA PAESISTICA		PIANI REGIONALI PAESISTICI		
		Adottati anno	Approvati anno	Ambiti	Adottati anno	Approvati anno
Piemonte	<b>PTPR</b> L.R. 56/77 45-94		1997 a			
Valle d'Aosta	<b>PTP</b> L.R.11/98		1998 a			
Liguria	<b>PTCP</b> L.R. 36/97 69-74		1990			
Lombardia	<b>PTPR</b> L.R. 12/05 78-79/103		2001 a			
Veneto	L.R. 11/04					
P.A. Bolzano	L.P. 44/97*					
P.A. Trento	L.P. 22/91 93-103					
Friuli Venezia Giulia	<b>PTRP</b> L.R. 52/91 18	Competenze alle Province	1981 a			
Emilia Romagna	<b>PTPR</b> L.R. 20/00 24		1993			
Toscana	<b>PP</b> 5/95-1/05 L.R. 28/95	Competenze alle Province	1988* a			
Umbria	<b>PPAR</b> L.R. 34/92 22		1989 a			
Marche	<b>PPAR</b> L.R. 34/92 22					
Lazio	<b>PTPR</b> L.R. 38/99	2003		(15)		
Abruzzo	<b>PRP</b> L.R. 70/95 6			3		1990
Campania	<b>PTP</b> L.R. 16/04			15		1996-2000
Molise				8		vari anni
Puglia	L.R. 25/00					2000
Basilicata	L.R. 23/99			7		vari anni
Calabria	L.R. 19/02					1998
Sardegna	<b>PRP</b> L.R. 8/04					annullati
Sicilia	<b>PTPR</b> L.R. 15/91			18 4		Linee Guida 99 4PTP isole



# Approcci alla pianificazione paesistica dopo la legge Galasso

Identificazione  
Unità di Paesaggio



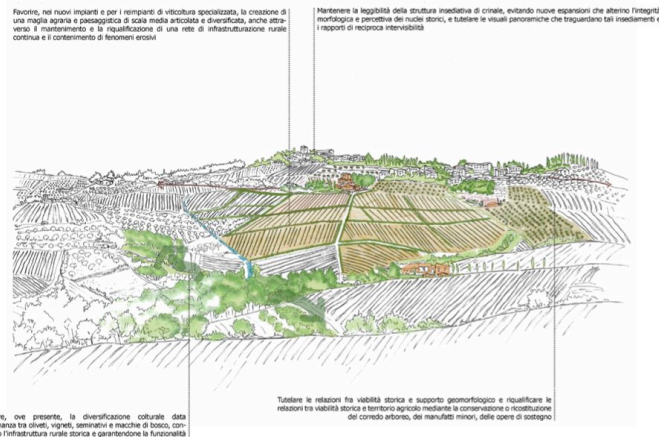
Analisi delle  
componenti strutturali  
Del Paesaggio



Linee Guida

## Tipologie di Azione

Tutelare, riqualificare e valorizzare la struttura insediativa di lunga durata strettamente legata al paesaggio agrario;  
tutelare e riqualificare il territorio agroforestale e il reticolo idrografico



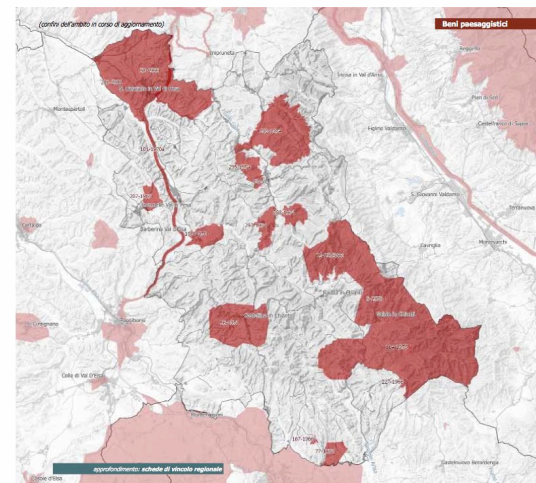
Favorire, nei nuovi impianti e per i reimpianti di viticoltura specializzata, la creazione di una maglia agraria e paesaggistica di scala media articolata e diversificata, anche attraverso il mantenimento e la riqualificazione di una rete di infrastrutturazione rurale continua e il contenimento di fenomeni erosivi

Mantenere la leggibilità della struttura insediativa di origine, evitando nuove espansioni che alterino l'integrità morfologica e percettiva dei nuclei storici, e tutelare le visuali panoramiche che traggono dai insediamenti e i rapporti di reciproca intervisibilità

Mantenere, ove presente, la diversificazione culturale data dall'alternanza tra uliveti, vigneti, seminativi e macchie di bosco, osservando l'infrastruttura rurale storica e garantendone la funzionalità

Tutelare le relazioni fra visibilità storica e supporto geomorfologico e riqualificare le relazioni fra visibilità storica e territorio agrario mediante la conservazione o ricostituzione del cono d'arbore, dei manufatti minori, delle opere di sostegno

Vincoli



## La Convenzione Europea del Paesaggio

La **Convenzione europea del paesaggio** è stata adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo il 19 luglio 2000 ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell'organizzazione a Firenze il 20 ottobre 2000.

Si prefissa di **promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei e di favorire la cooperazione europea**. La Convenzione è il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme.

Si applica a tutto il territorio: sugli spazi naturali, rurali, urbani e peri-urbani. Riconosce pertanto in ugual misura i **paesaggi** che possono essere considerati come **eccezionali**, i **paesaggi del quotidiano** e i **paesaggi degradati**.

# La Convenzione Europea del Paesaggio



**PAESAGGI IDILLIACI**



**PAESAGGI DEL LAVORO**



**PAESAGGI DEGRADATI**

## Innovazioni normative sulla pianificazione del paesaggio

### **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DL 42/2004)**

- **Introduzione di visioni alternative sul paesaggio**

[attenzione data anche ai paesaggi degradati, al rischio ed ai fattori di vulnerabilità]

[maggiore enfasi sulla valorizzazione]

- **Approccio performativo**

[identificazione di “obiettivi di qualità paesaggistica” da raggiungere attraverso i piani paesaggistici]

- **Governance e partecipazione**

[meccanismi per integrare la pianificazione del paesaggio in altri piani e politiche di rilevanza territoriale]

[procedure più strutturate per assicurare la partecipazione dei portatori d'interesse]

## Innovazioni normative sulla pianificazione del paesaggio

### Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DL 42/2004)

#### Articolo 143 - *Piano paesaggistico*

- In base alle caratteristiche naturali e storiche ed in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il **piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei**, da quelli di **elevato pregio** paesaggistico fino a quelli significativamente **compromessi o degradati**;
- In funzione dei diversi livelli di valore paesaggistico riconosciuti, il piano attribuisce a ciascun ambito corrispondenti **obiettivi di qualità paesaggistica**;
- Il piano paesaggistico ha **contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo**.

## Innovazioni normative sulla pianificazione del paesaggio

### **Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DL 42/2004)**

#### **Articolo 145 - *Coordinamento della pianificazione paesaggistica con altri strumenti di pianificazione***

- I piani paesaggistici prevedono **misure di coordinamento** con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore (Intese di co-pianificazione)
- Le previsioni dei **piani paesaggistici sono cogenti per gli strumenti urbanistici** (...), sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici.
- Entro due anni dalla approvazione Piano Paesaggistico, i comuni adeguano gli strumenti di pianificazione urbanistica alle previsioni dello stesso.

## La pianificazione paesaggistica dopo il Codice dei BBCCP

REGIONI	PPR pre - Codice		Stato delle Intese di copianificazione			Stato dei PPR ai sensi del Codice		
	Adottato	Approvato	Senza intesa	Intesa Art.156	Intesa Art.143	PPR in elaborazione	PPR adottato	PPR approvato
Abruzzo		X			X			
Basilicata		X <sup>1</sup>			X	X		
Calabria					X		X	
Campania		X		X	X			
Emilia-Romagna		X		X		X		
Friuli Venezia Giulia					X	X		
Lazio	X				X	X		
Liguria		X	X <sup>2</sup>					
Lombardia		X	X <sup>3</sup>			X		
Marche		X		X		X		
Molise		X <sup>4</sup>	X					
Piemonte		X			X		X	
Puglia		X			X			X
Sardegna		X <sup>5</sup>		X	X	X		
Sicilia		X <sup>6</sup>	X					
Toscana	X <sup>7</sup>				X			X
Trentino Alto Adige	TN	X	X					
	BZ	X						
Umbria					X	X		
Valle d'Aosta		X	X					
Veneto	X				X		X	
Totale Regioni	3	15	6 <sup>8</sup>	4	12 <sup>9</sup>	8	3	2

**Stato dell'arte**

## La pianificazione paesistica in Sicilia: la prima fase

### Linee Guida regionali (1999) e Piani d'ambito sub-regionali

Il territorio regionale viene suddiviso in **17 ambiti omogenei** sui quali le Soprintendenze per i BBCCAA sono chiamate a predisporre i Piani paesistici d'ambito.



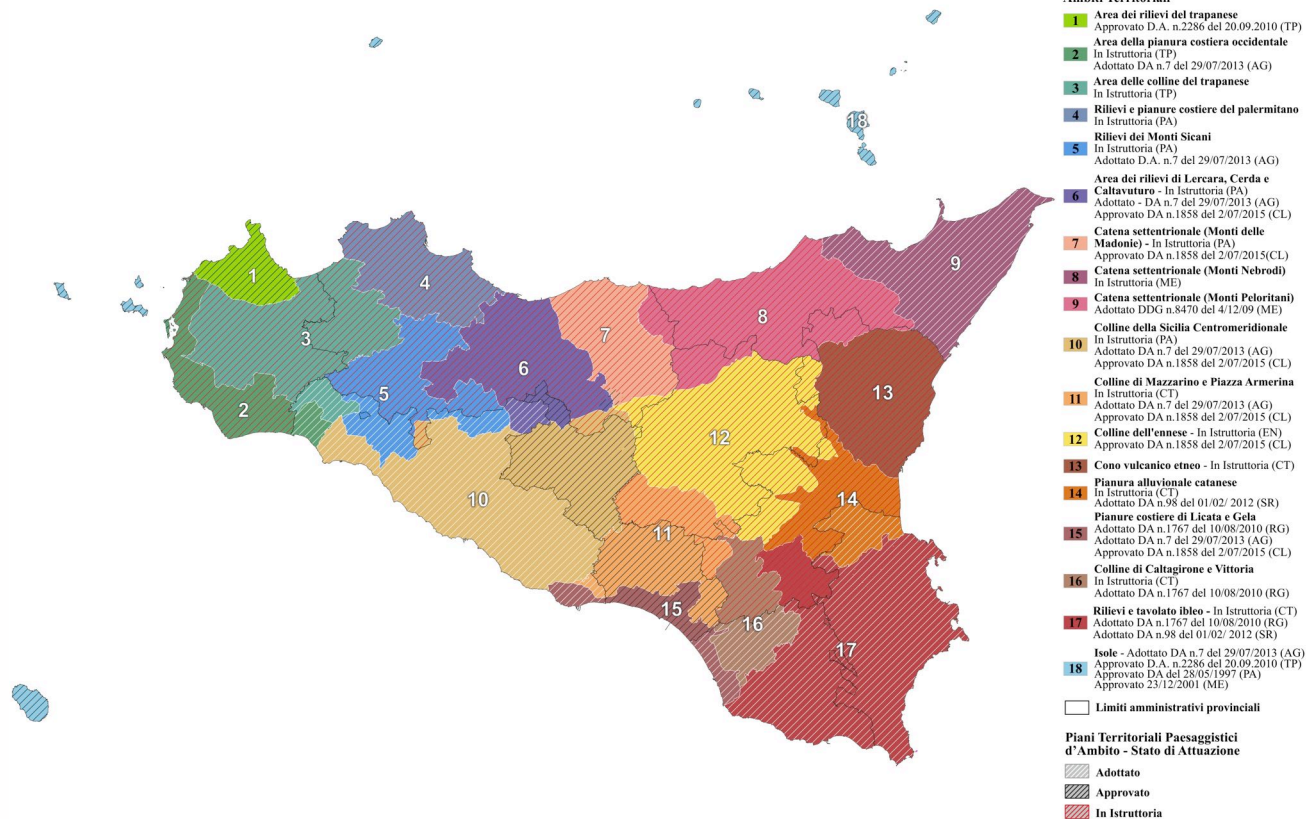


# La pianificazione paesistica in Sicilia: la seconda fase

## Piani paesaggistici d'ambito provinciale

Gli ambiti precedentemente identificati dalle Linee Guida vengono ridefiniti su base provinciale per farli coincidere con il perimetro di competenza delle Soprintendenze.

PIANI TERRITORIALI PAESAGGISTICI D'AMBITO



# La pianificazione paesistica in Sicilia

## Lo stato dell'arte

Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella **provincia Catania** ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella **provincia di Agrigento** ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico delle **Isole Pelagie** (Lampedusa e Linosa) ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella **provincia di Caltanissetta** ([norme di attuazione pdf](#) | [decreto di approvazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella **provincia di Messina** ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella **provincia di Ragusa** ([decreto di approvazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella **provincia di Siracusa** ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella **provincia di Trapani** ([norme di attuazione pdf](#)) ([decreto di approvazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico delle **Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo)** ([norme di attuazione pdf](#)) ([decreto di approvazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

Piano Paesaggistico degli **Ambiti 2 e 3** ricadenti nella **provincia di Trapani** ([norme di attuazione pdf](#))

- [componenti del paesaggio](#)
- [beni paesaggistici](#)
- [regimi normativi](#)

# Un esempio: il Piano paesaggistico della Provincia di Siracusa

## Legenda

Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati

- Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.
- Aree soggette a recupero - art.20 delle N.d.A.

Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio

- Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

### Contesti Paesaggistici

- Perimetro dei contesti
- Contesto paesaggistico - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

### Paesaggi Locali

- 

### Limiti comunali

- 

#### Aree con livello di tutela 1)

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturali); visuali privilegiate e bacini di intervistabilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, è consentita la realizzazione di edifici in zona agricola da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale, nonché le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi in deroga alle disposizioni di cui all'art. 22 l.r. 71/78, così come previsto dagli art. 35 l.r. 30/97, art. 89 l.r. 06/01 e s.m.i.

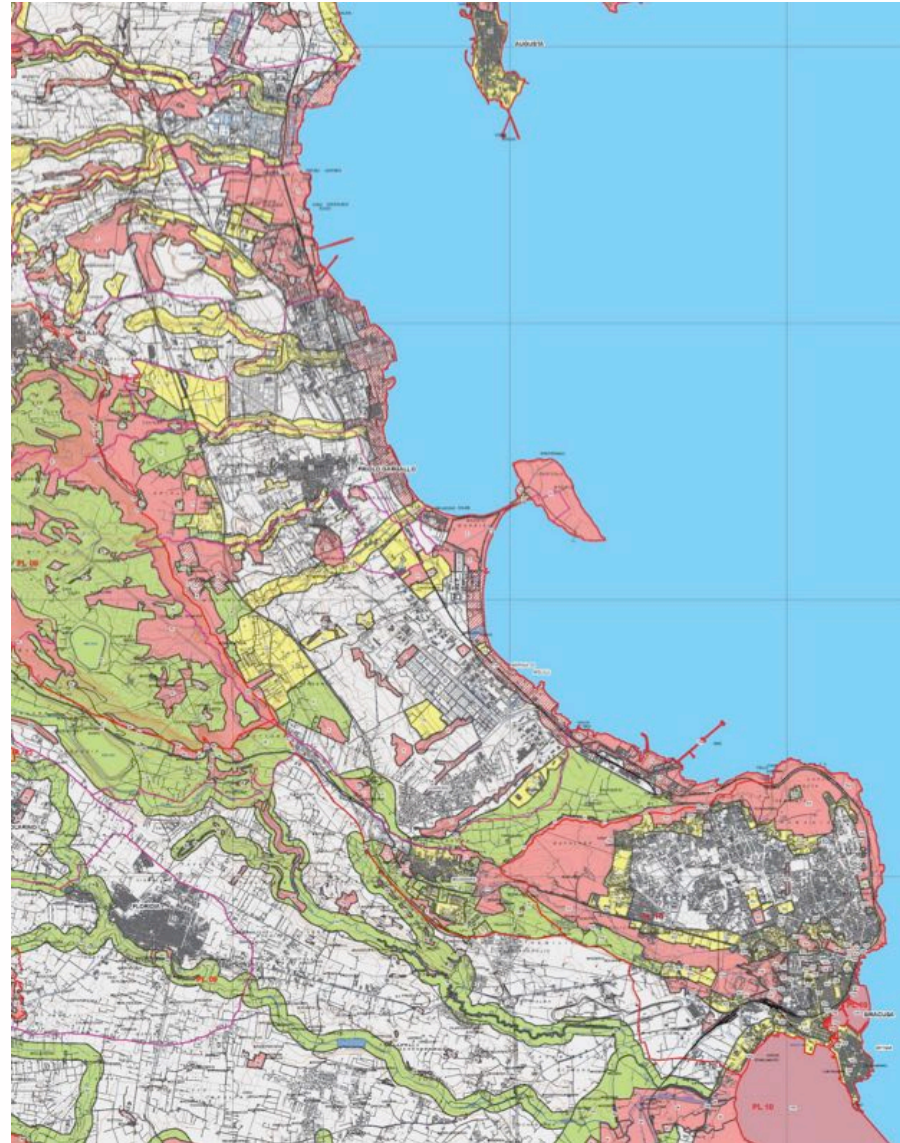
I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

#### Aree con livello di tutela 2)

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattoni visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale. Va inoltre previsto l'obbligo di previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate.

Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani, anche fluviali, lacustri o marini.

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali è consentita la realizzazione di edifici in zona agricola da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi, nonché delle attività connesse all'agricoltura, nel rispetto del carattere insediativo rurale.



## Un esempio: il Piano paesaggistico della Provincia di Siracusa

### Norme Tecniche di Attuazione (stralcio)

#### **Aree con livello di tutela 1**

Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al **riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive** (componenti strutturanti); **visuali privilegiate e bacini di inter-visibilità** (o afferenza visiva).

In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzativi di cui all'art. 146 del Codice dei Beni Culturali (**Autorizzazione paesaggistica**).

Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, è consentita la realizzazione di **edifici in zona agricola da destinare ad attività a supporto dell'uso agricolo dei fondi nel rispetto del carattere insediativo rurale**, nonché le eventuali varianti agli strumenti urbanistici comunali.

# Un esempio: il Piano paesaggistico della Provincia di Siracusa

## Norme Tecniche di Attuazione (stralcio)

### Aree con livello di tutela 2

Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici.

In tali aree, oltre alla **Autorizzazione paesaggistica**, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale.

Va inoltre previsto l'obbligo di **previsione nell'ambito degli strumenti urbanistici di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi** o che comportino varianti di destinazione urbanistica delle aree interessate. Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o a parchi urbani e suburbani, anche fluviali, lacustri o marini.

## Un esempio: il Piano paesaggistico della Provincia di Siracusa

### Norme Tecniche di Attuazione (stralcio)

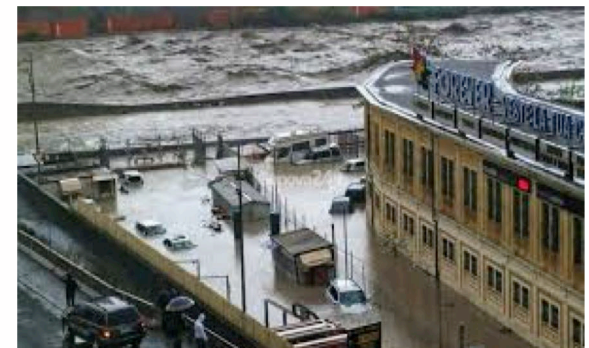
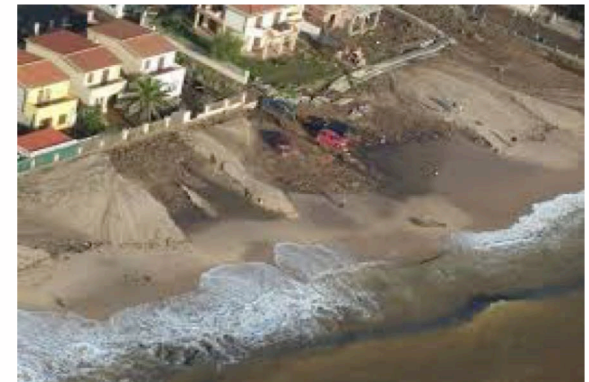
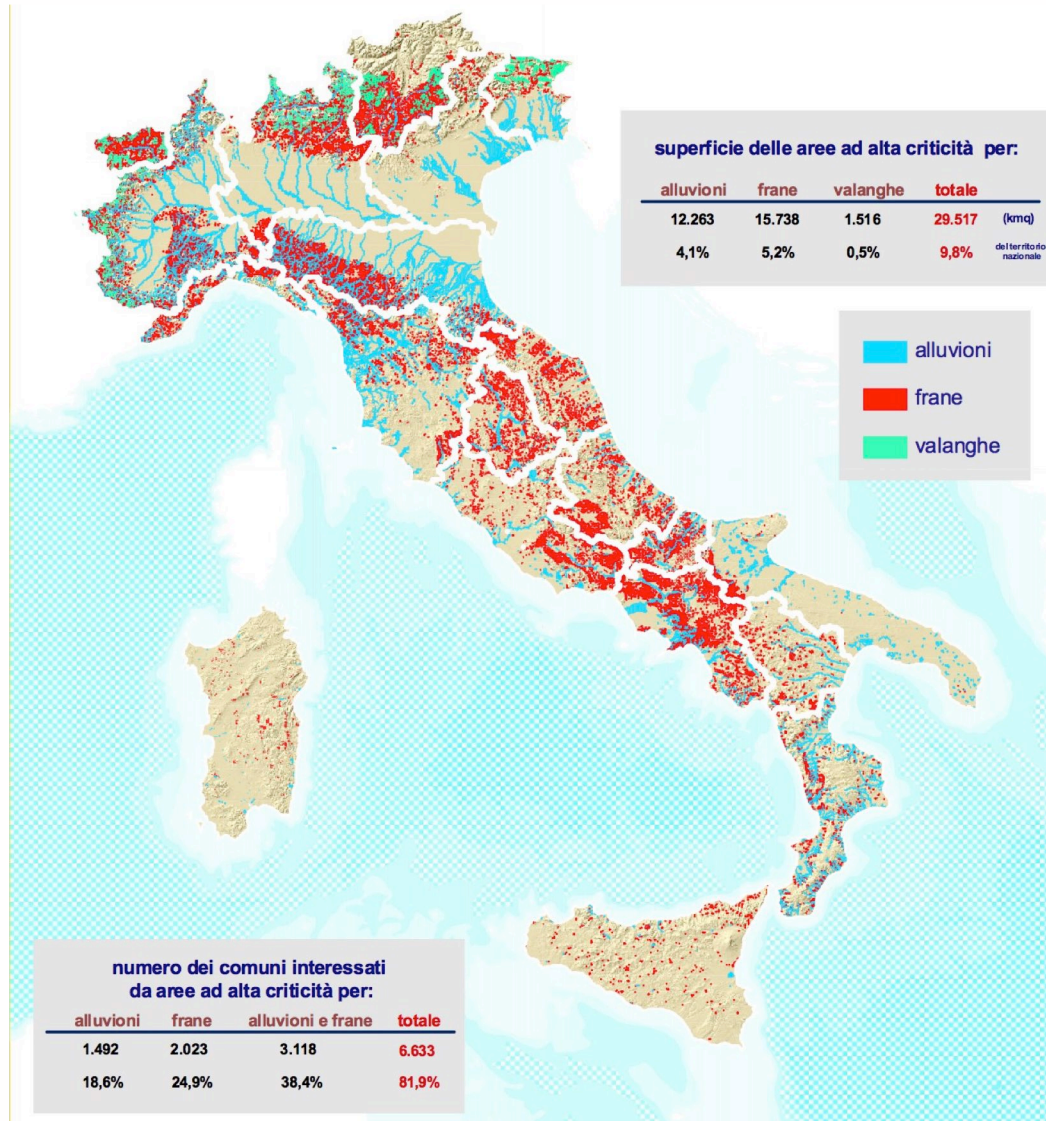
#### Aree con livello di tutela 3

Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le **“invarianti” del paesaggio**.

In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, **è esclusa ogni forma di edificazione**.

Nell'ambito degli strumenti urbanistici sono consentiti solo interventi di **manutenzione, restauro, valorizzazione paesaggistico-ambientale finalizzata alla messa in valore e fruizione dei beni**.

# La questione del rischio idrogeologico



## La questione del rischio idrogeologico



**I bacini idrografici  
in Italia**



## Rischio idrogeologico: alcune definizioni

Il termine **dissesto idrogeologico** viene usato per definire i fenomeni e i danni reali o potenziali causati dalle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee.

Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono **frane**, **alluvioni**, **erosioni costiere**, subsidenze e valanghe.

Collegato al fenomeno del dissesto idrogeologico è il concetto di **rischio**:

- **rischio idrogeologico**, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane;
- **rischio idraulico**, che corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici (possibili eventi alluvionali) lungo i corsi d'acqua principali.

## Rischio idrogeologico: alcune definizioni

Tra i fattori naturali che predispongono ai dissesti idrogeologici rientra la **conformazione geologica e geomorfologica** del territorio, ad esempio un'orografia complessa e bacini idrografici di piccole dimensioni, che sono caratterizzati da tempi di risposta alle precipitazioni estremamente rapidi. Eventi meteorologici localizzati e intensi, combinati con queste caratteristiche del territorio, possono dare luogo dunque a fenomeni violenti e rapidi (colate di fango e flash floods).

Il rischio idrogeologico è inoltre fortemente condizionato anche dall'azione dell'uomo. La **densità della popolazione**, la progressiva **urbanizzazione**, l'**abbandono dei terreni montani**, l'**abusivismo edilizio**, il continuo **disboscamento**, l'uso di tecniche agricole poco rispettose dell'ambiente e la **mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d'acqua** hanno aggravato il dissesto e messo ulteriormente in evidenza la fragilità del territorio e aumentato l'esposizione al rischio.

*(fonte: Protezione Civile)*

## La tutela del suolo e della acque

I tre principali passaggi normativi per la definizione delle misure e degli strumenti per la salvaguardia idrogeologica del territorio sono:

**Regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267**

**Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani**

**Legge 18 maggio 1989, n.183**

**Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo**

**Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152**

**Norme in materia ambientale (Codice dell'Ambiente)**

## La tutela del suolo e della acque

### Regio Decreto 3267/23 - “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”

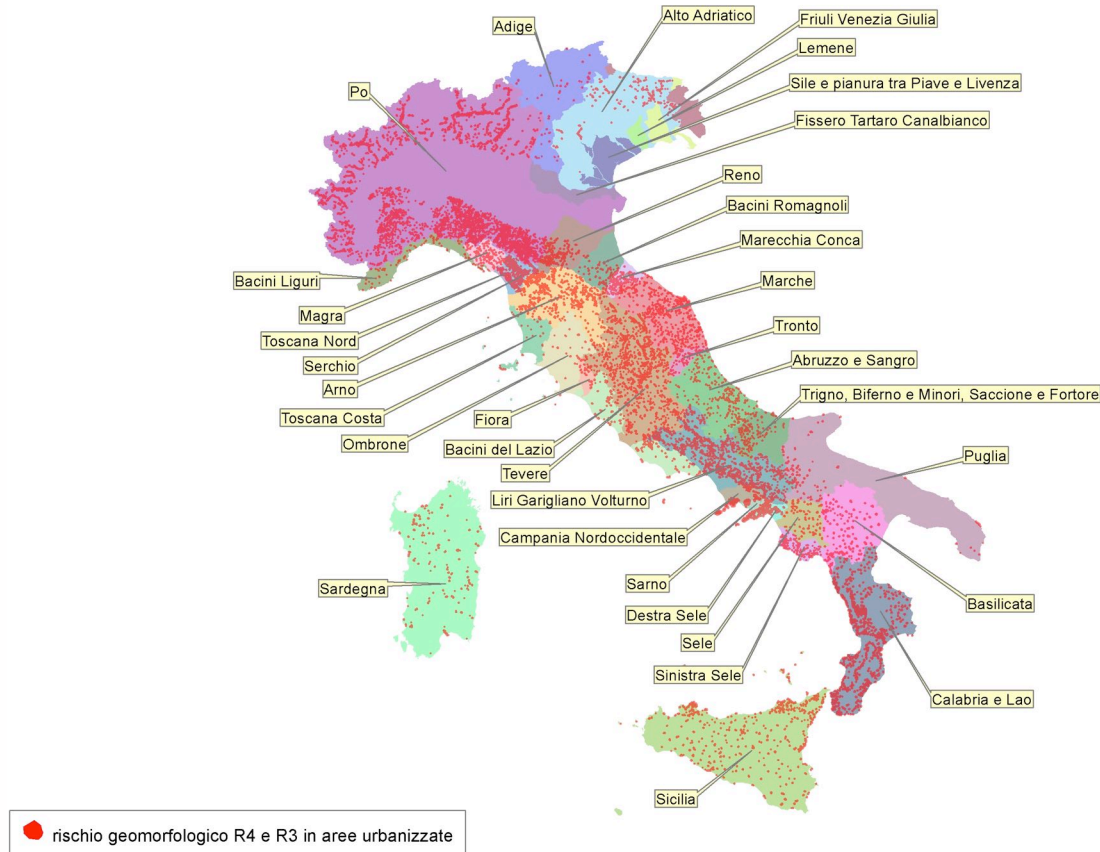
La norma introduce la tutela del territorio fisico come interesse pubblico, in particolare attraverso:

- l'introduzione di un **vincolo idrogeologico**, per evitare che terreni di rilevante interesse pubblico potessero subire denudazioni a scapito della loro stabilità e della capacità di regolare il regime delle acque;
- primi riferimenti ai **bacini fluviali** quali ambiti privilegiati per promuovere la difesa del territorio sotto profilo idrogeologico;
- la promozione di **interventi di rimboscimento** e rinsaldamento per le aree a rischio.

## La tutela del suolo e della acque

Legge 183/89 - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo

### Bacini idrografici e Autorità di Bacino previsti



Bacini di rilievo nazionale (7) - Bacini di rilievo interregionale (13) - Bacini di rilievo regionale (15)

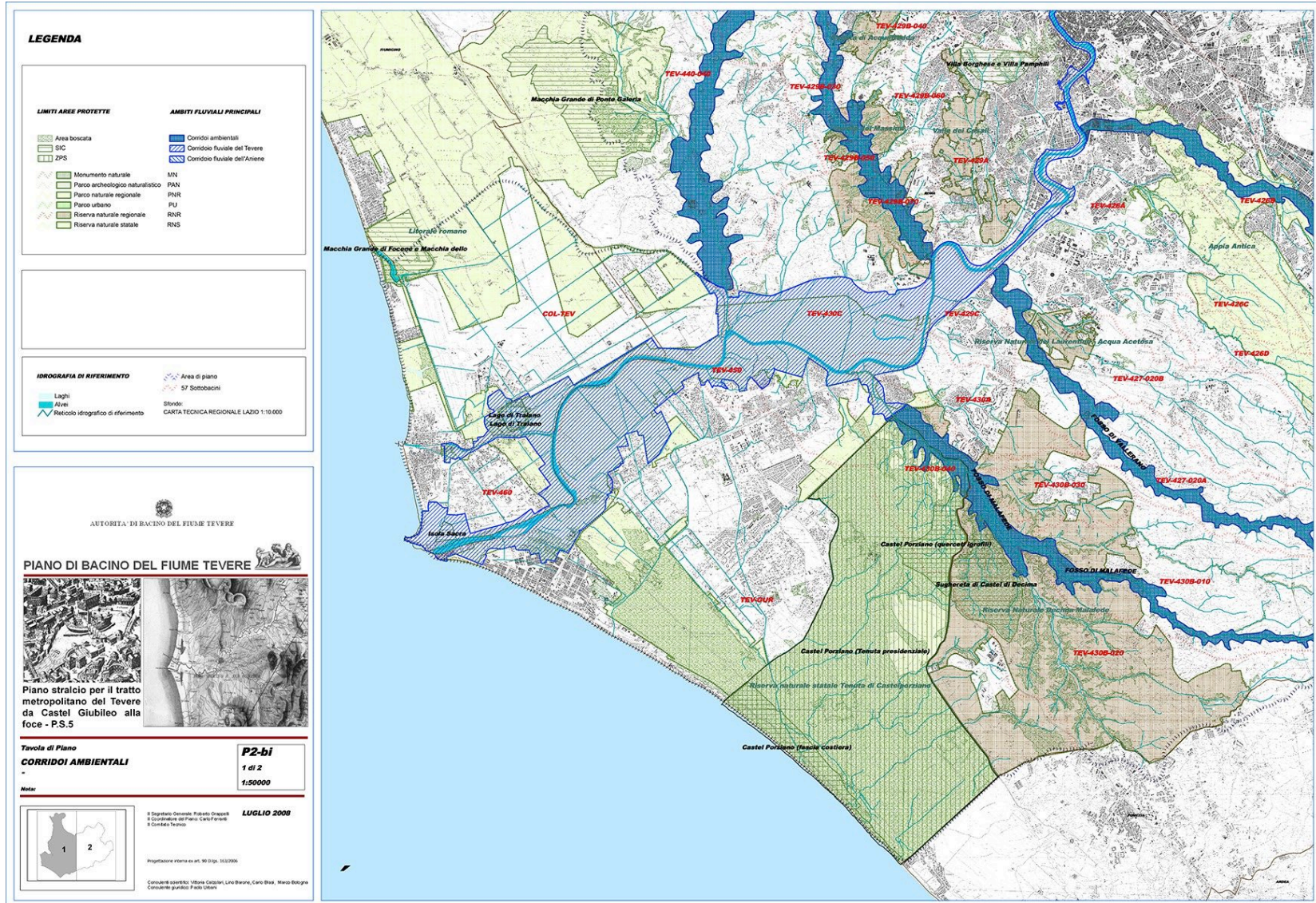
## La tutela del suolo e della acque

### Legge 183/89 - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo

Introduce l'obbligo di **Piani di bacino** riguardanti in particolare:

1. la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, etc.
2. la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua, dei rami terminali dei fiumi e delle loro foci nel mare, nonché delle zone umide;
3. la moderazione delle piene, anche mediante serbatoi di invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori (...) per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
4. la disciplina delle attività estrattive, al fine di prevenire il dissesto del territorio, inclusi erosione ed abbassamento degli alvei e delle coste;
5. la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi, le valanghe e altri fenomeni di dissesto;
6. la protezione delle coste e degli abitati dall'invasione e dall'erosione delle acque marine ed il ripascimento degli arenili, anche mediante opere di ricostituzione dei cordoni dunosi.

# Esempi di Piani di bacino: Roma-Tevere



## La componente attuativa dei Piani di Bacino

### I Piani (stralcio) per l'Assetto Idrogeologico (PAI)



#### LEGENDA

-  Area fluviale
-  P1 Area a moderata pericolosità
-  P2 Area a media pericolosità
-  P3 Area ad elevata pericolosità



## Riorganizzazione del sistema normativo nazionale

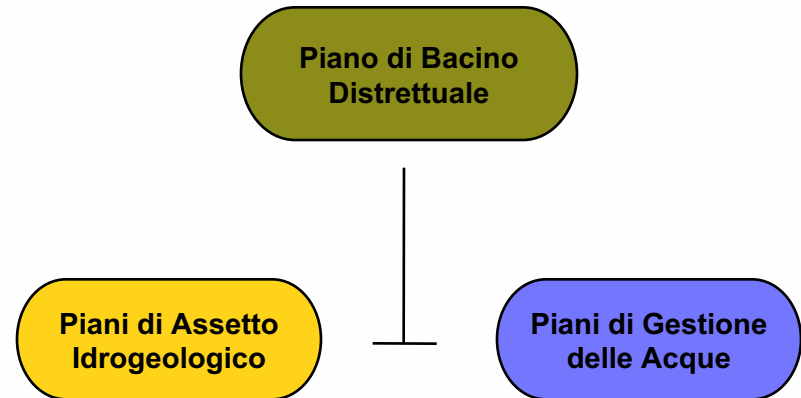
### Decreto Legislativo 152/2006 - Norme in materia ambientale

Il provvedimento recepisce nell'ordinamento italiano la direttiva comunitaria in materia di tutela delle acque (2000/60/CE) e riorganizza il sistema tutela e gestione a livello territoriale.

#### 8 Distretti Idrografici



#### Sistema di pianificazione a più livelli e con obiettivi differenziati



## Definizione di Rischio Idrogeologico

### ➤ **Rischio (risk)**

Possibilità di una perdita (vite, proprietà, capacità produttive, funzionalità del territorio), la cui valutazione implica la quantificazione della seguente relazione:

$$\text{Rischio} = \text{Pericolosità} \times \text{Vulnerabilità}$$

E' possibile distinguere un rischio specifico, riferito cioè ad una singola categoria di elementi esposti, da un rischio totale, in relazione a tutti i diversi elementi considerati.

### ➤ **Pericolosità (hazard)**

Esprime la probabilità che un dato fenomeno potenzialmente distruttivo si verifichi

- ✓ con una certa intensità
- ✓ in una determinata area
- ✓ in un dato intervallo di tempo

Può essere espressa in una scala percentuale da 0% (nessuna probabilità di accadimento) e 100% (certezza dell'accadimento).

### ➤ **Vulnerabilità**

Esprime la propensione di un certo elemento (popolazione umana, edifici, infrastrutture, attività economiche, servizi, beni naturali e culturali,...) ad essere danneggiato da un dato fenomeno a cui l'elemento stesso è esposto. Può essere espressa in una scala percentuale da 0% (nessuna vulnerabilità) e 100% (vulnerabilità totale). La vulnerabilità è quindi una misura della fragilità, della impossibilità di resistere ad un evento calamitoso da parte di un elemento esposto in funzione delle proprie caratteristiche.


# Esempio di PAI secondo il DL 152/2006

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Assessorato Territorio e Ambiente  
SPAZIAMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
Servizio 4 "ASSETTO DEL TERRITORIO E DIFESA DEL SUOLO"

**Piano Stralcio di Bacino  
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**  
Bacino Idrografico del F. Oreto (039)  
Area territoriale tra il bacino del F. Oreto  
e Punta Raisi (040)



**CARTA DELLA PERICOLOSITA' E DEL  
RISCHIO GEOMORFOLOGICO N° 05**  
COMUNE DI  
Palermito  
Scala 1:10.000



Anno 2005

**LEGENDA**

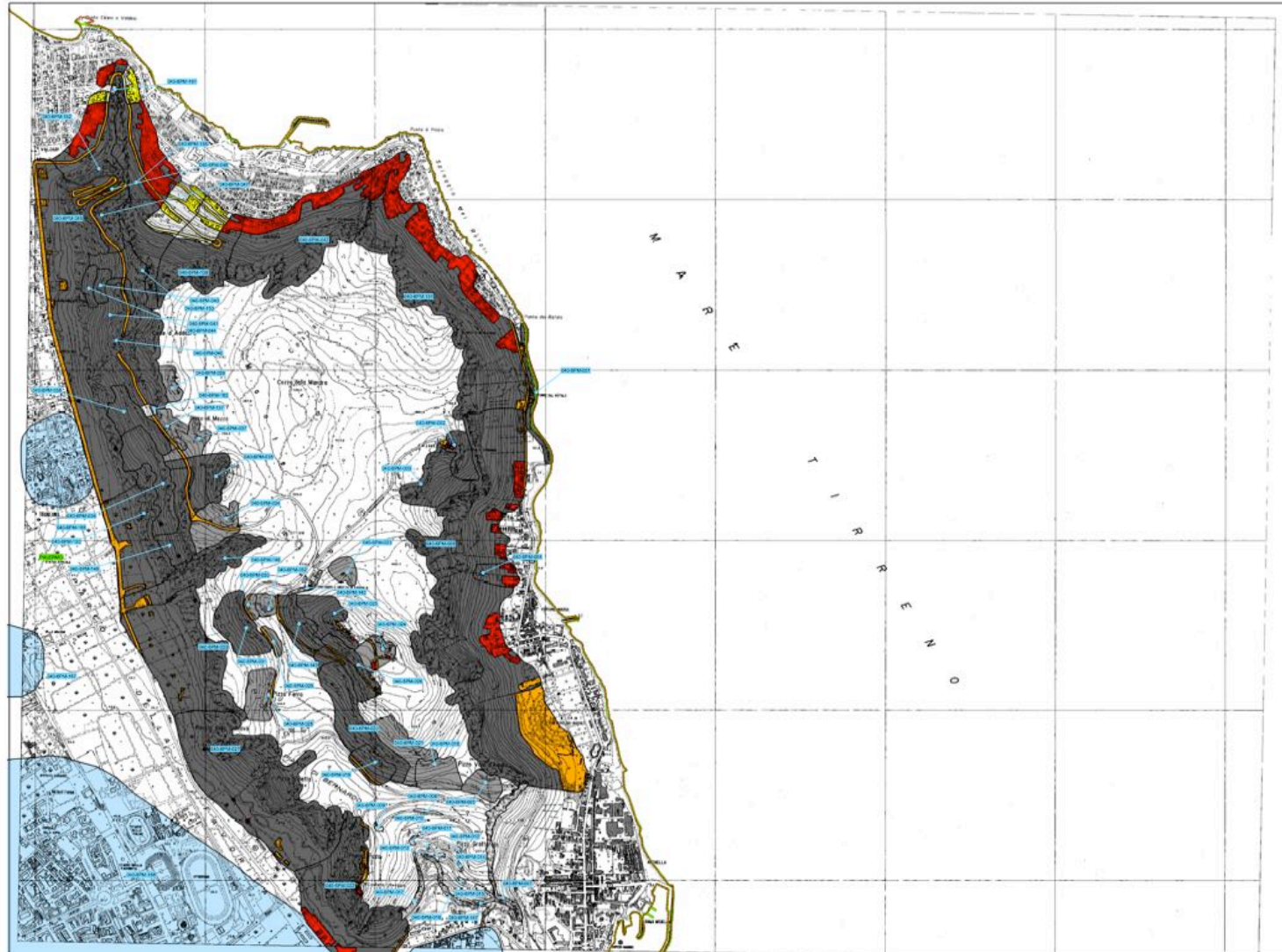
**LIVELLI DI PERICOLOSITA'**

-  P0 basso
-  P1 moderato
-  P2 medio
-  P3 elevato
-  P4 molto elevato

**LIVELLI DI RISCHIO**

-  R1 moderato
-  R2 medio
-  R3 elevato
-  R4 molto elevato

-  Sito di Attenzione
-  Limite bacino idrografico
-  Limite area territoriale
-  Limite comune



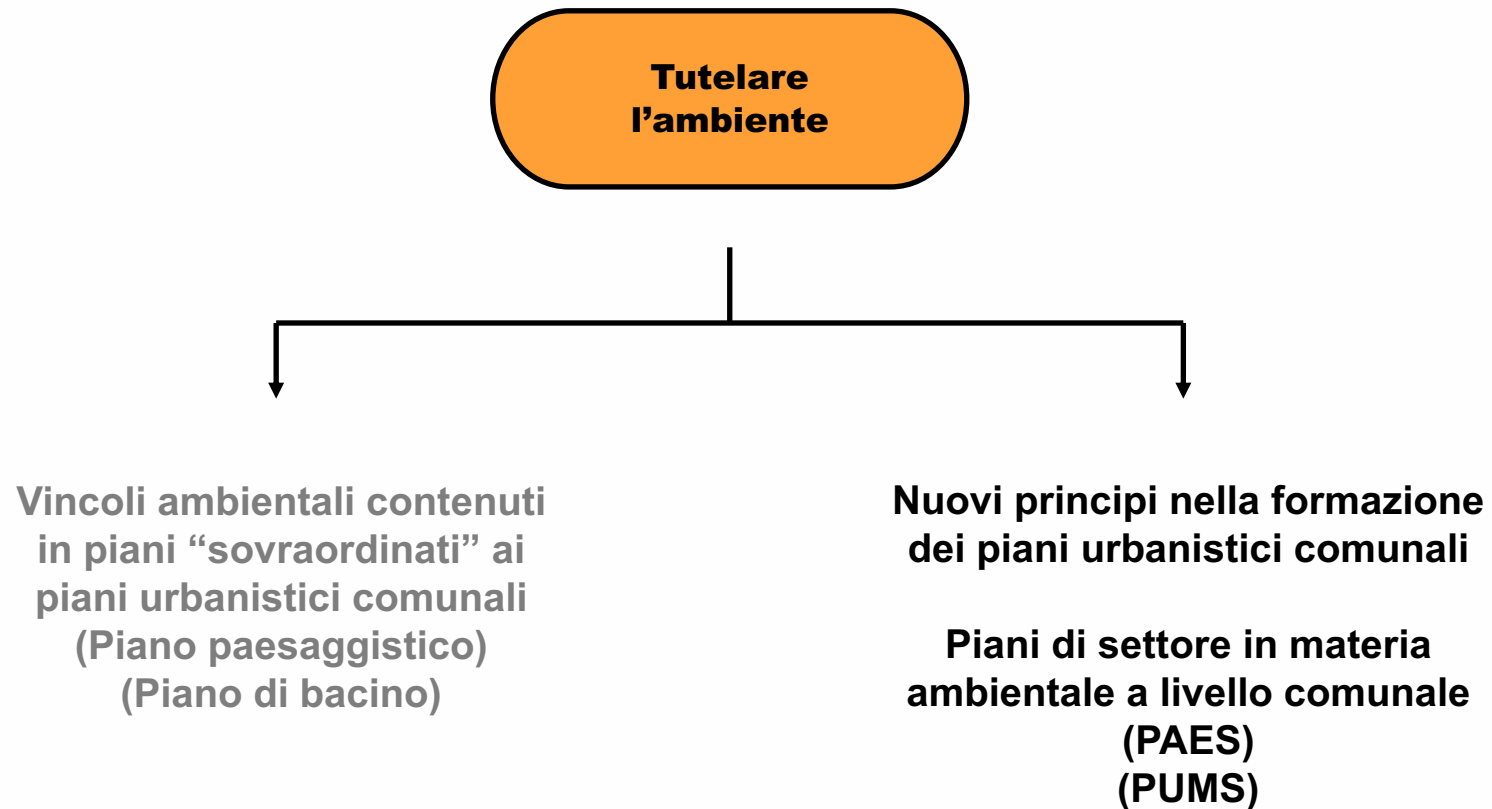
## In sintesi: obiettivi e modalità di attuazione dei PAI

- **Conoscenza** globale dei fenomeni di dissesto del territorio;
- **Valutazione del rischio** idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati e alla loro pericolosità;
- **Adozione di norme di tutela e prescrizioni** in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio;
- **Programmazione di interventi** di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio idrogeologico.

Le limitazioni all'uso del territorio, i vincoli alle attività economiche, le limitazioni agli interventi sulle infrastrutture ed opere pubbliche e sul patrimonio edilizio, e tutte le prescrizioni poste dai PAI a carico di soggetti pubblici e privati rispondono all'interesse pubblico generale ma non hanno contenuti espropriativi.

Nella redazione degli strumenti urbanistici e delle successive varianti occorrerà verificare che le relative prescrizioni siano conformi a quelle delineate nel piano e che sia allegato allo studio geologico di piano o variante.

## Dai vincoli alla pianificazione



## Dai vincoli alla pianificazione

### Nuovi principi nella formazione dei piani urbanistici comunali

- **Vedere il territorio come rete ecologica**, promuovendo l'interconnessione tra aree ad alta naturalità esistenti ed aree verdi di progetto.
- **Ridurre il consumo di suolo**, evitando l'erosione di terreno agricolo e concentrando le trasformazioni urbanistiche nelle aree dismesse o sottoutilizzate.
- **Aumentare la permeabilità dei suoli**, contribuendo a ristabilire cicli fisiologici tra atmosfera, suolo e sottosuolo ed evitando il surriscaldamento nelle aree urbane.

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Il territorio come rete ecologica

La rete ecologica è un **sistema interconnesso di habitat** il cui obiettivo è la salvaguardia della biodiversità (animale e vegetale) attraverso la creazione di collegamenti tra aree ed elementi naturali isolati.

Nella letteratura, la rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali:

- **Core areas**, aree a buona/elevata naturalità;
- **Buffer zones** (zone cuscinetto), collocate attorno alle aree ad elevata naturalità per garantirne una maggiore protezione dalle pressioni esterne.
- **Corridoi ecologici**, strutture lineari e continue del paesaggio (ad es. fiumi e corsi d'acqua) che connettono tra loro le aree a buona/elevata naturalità;
- **Stepping zones**, aree di piccola superficie (es. piccoli specchi d'acqua o boschetti in aree agricole) che per la loro posizione possono sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare micro-habitat.

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Il territorio come rete ecologica nei piani: un esempio

STRUTTURA DELLA RETE ECOLOGICA

- Componente Primaria (A)
- Componente Secondaria (B)
- Componente di completamento (C)

SISTEMA AMBIENTALE  
(da Sistemi e Regole rapp.1:10.000)

ACQUE

- Reticolo idrografico principale  
D.Lgs. n. 490/99
- Reticolo idrografico minore
- Laghi

PARCHI E RISERVE

- Aree protette: parchi regionali istituiti e Tenuta di Castel Porziano
- Aree protette: perimetrazione delibere CC: n. 39/95 e n. 162/96

AGRO ROMANO

- Aree agricole

SISTEMA INSEDIATIVO  
(da Sistemi e Regole rapp.1:10.000)

- Filari di alberi e alberature stradali

VERDE DELLA CITTA' STORICA

- Ville Storiche
- Centro Archeologico Monumentale
- Edifici Speciali isolati di interesse storico, architettonico, monumentale
- Spazi verdi privati di valore storico-morfologico e ambientale
- Spazi Aperti

VERDE DELLA CITTA' CONSOLIDATA, DA RISTRUTTURARE, DELLA TRASFORMAZIONE DEI PROGETTI STRUTTURANTI, DEL SISTEMA DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE

- Verde privato
- Verde pubblico e servizi pubblici di livello locale  
(Art. 11 A.T.O. - ambiti a pianificazione patto locale regolata digitalmente, centralità a pianificazione definita, centralità da pianificare)
- Verde privato attrezzato

Comune di Roma Dipartimento alle Politiche della Programmazione e Pianificazione del Territorio – Roma Capitale Ufficio Pianificazione e Progettazione Generale  
**PIANO REGOLATORE GENERALE**  
Direttore arch. Daniel Modigliani

foglio V  
scala 1:20.000

0 metri 2.000

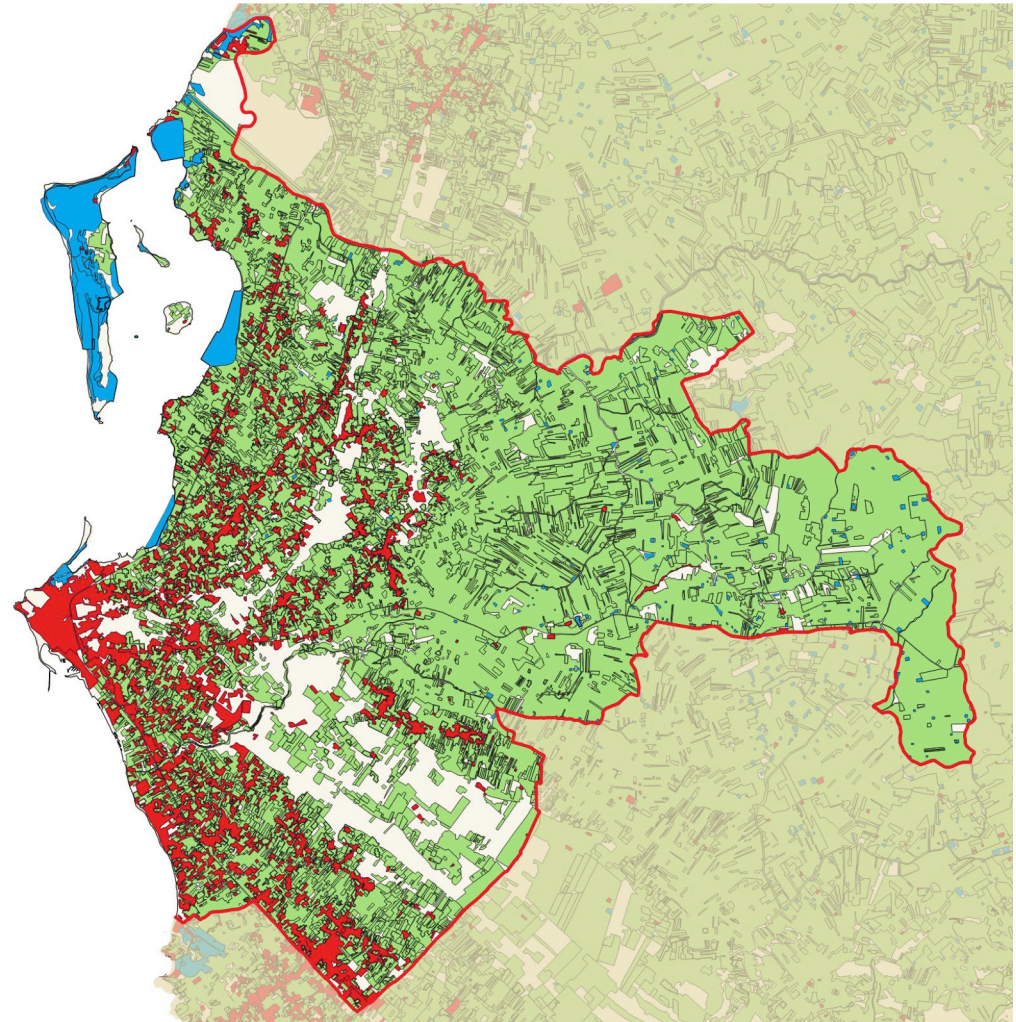
### Rete ecologica





# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Ridurre il consumo di suolo



**Esempio di livelli critici di  
consumo di suolo:**

**Comune di Marsala**

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## I costi collettivi dell'eccessivo consumo di suolo

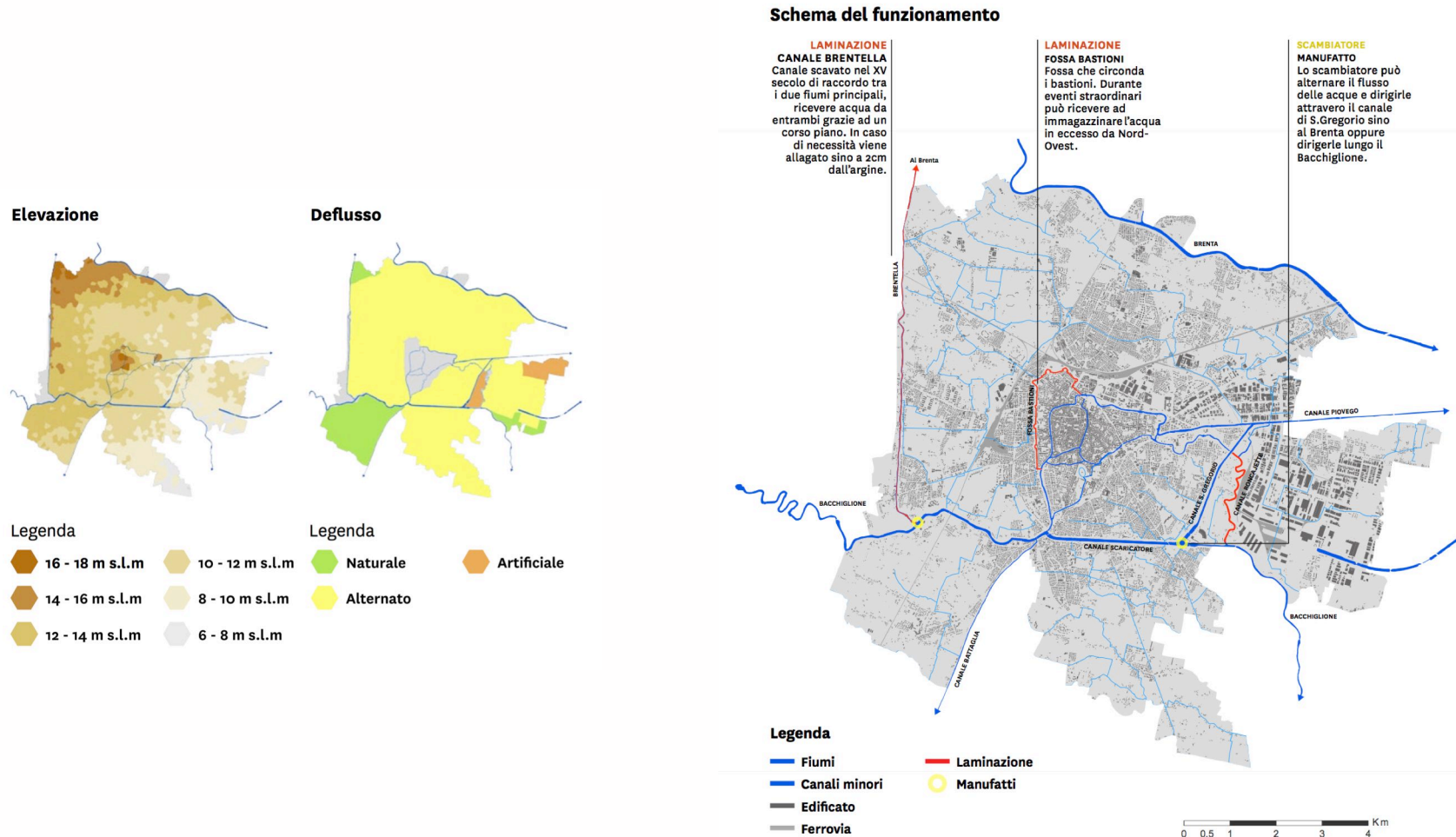
Accanto agli effetti negativi sull'ecosistema, un eccessivo consumo di suolo determina anche **costi collettivi** di varia natura, alcuni dei quali direttamente quantificabili in termini economici.

Tra questi possiamo annoverare:

- **Costi diretti per la finanza pubblica**, derivanti dalla necessità di assicurare i servizi a rete (strade, fognature, reti tecnologiche) su territori ampi e frammentati;
- **Costi indiretti per la finanza pubblica**, derivanti dagli ostacoli che l'urbanizzazione diffusa determina alla realizzazione di attrezzature pubbliche e vie di comunicazione.

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

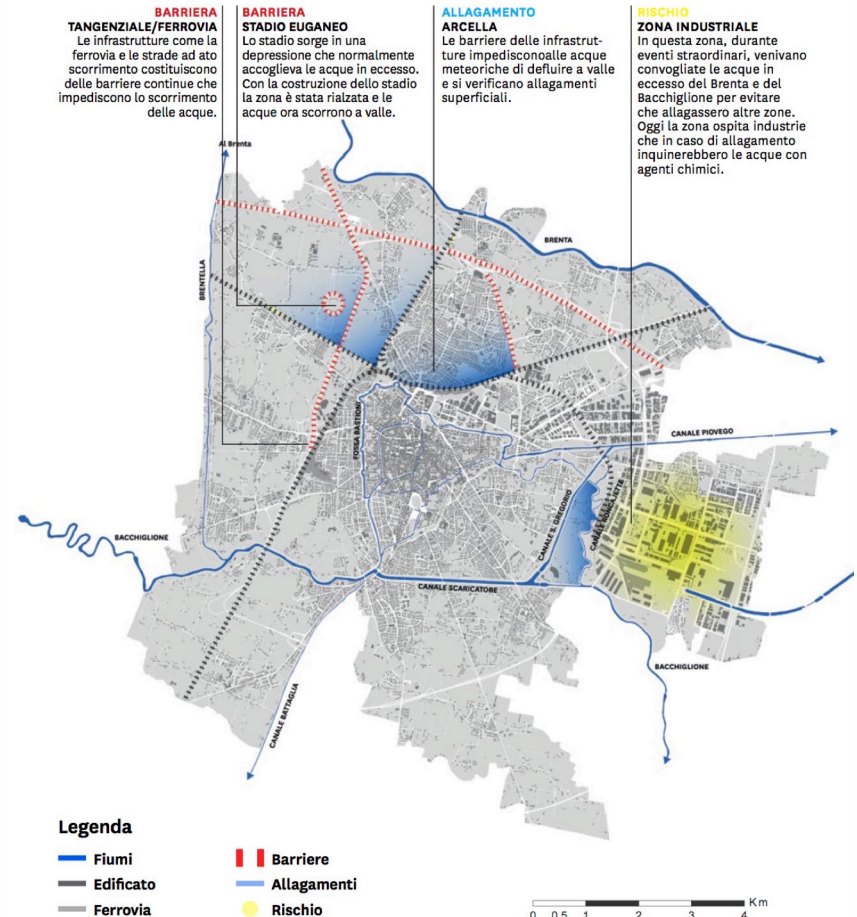
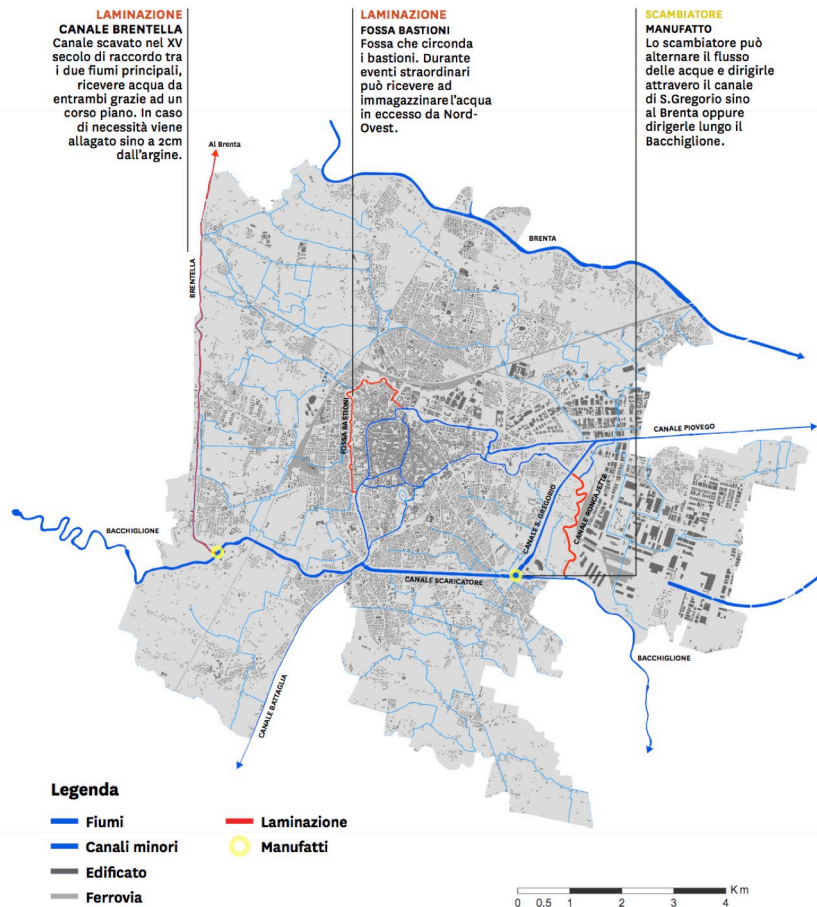
## Aumentare la permeabilità dei suoli



# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Aumentare la permeabilità dei suoli

### Schema del funzionamento



### Sperimentazioni per il piano urbanistico del comune di Padova

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Aumentare la permeabilità dei suoli



I suoli con una bassa percentuale di impermeabilità hanno un'ottima capacità di assorbire le precipitazioni, generalmente sono parchi e zone agricole.



I suoli con un'alta percentuale di impermeabilità rappresentano aree densamente pavimentate ed edificate. In caso di forti piogge provocano scorrimento superficiale ed allagamenti.



I suoli con una media percentuale di impermeabilità sono generalmente composti da alcune aree pavimentate, come strade o edifici, e altre di verde.

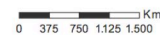


I suoli quasi completamente impermeabili rappresentano aree di grande copertura del suolo, quali aree industriali, svincoli, centri abitati e parcheggi. Ogni pioggia provoca scorrimento superficiale, spesso ricco di inquinanti.

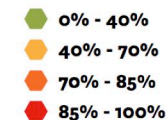
Rappresentazione grafica della percentuale di impermeabilità del suolo



Scala



Legenda



## La dimensione ambientale nella pianificazione urbanistica

**Previsioni di piano urbanistico generale**



**Attuazione nei piani esecutivi**



- **Indirizzi per la progettazione dei piani urbanistici esecutivi di iniziativa pubblica**
- **Prescrizioni per la progettazione dei piani urbanistici esecutivi di iniziativa privata**
- **Incentivi per la cessione di diritti edificatori in aree ambientalmente sensibili**

# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Aumentare la permeabilità dei suoli



# Nuovi approcci nella formazione dei piani urbanistici comunali

## Gli incentivi per la rigenerazione urbana

Ad esempio nell'ultima **legge urbanistica dell'Emilia Romagna**, legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017, accanto all'obbligo di ridurre il consumo di suolo a non più del 3% del territorio urbanizzato, si prevedono finanziamenti regionali per una serie di incentivi nell'attuazione delle previsioni dei piani, tra i quali:

- esonero di una parte degli **oneri di urbanizzazione** per gli interventi interni alle aree già urbanizzate;
- riduzione (>20%) del **contributo** legato ai **costi di costruzione**;
- **incentivi volumetrici** legati alla qualità del progetto nonché procedure più veloci e snelle.



## Ambiente e sviluppo sostenibile

Fino agli anni settanta il dibattito sulle questioni ambientali aveva visto una contrapposizione tra **fattori della crescita economica** e **ambientalisti radicali**.

- I primi sostengono che il modello di sviluppo occidentale non può essere discusso e che le criticità ambientali possono essere risolte attraverso **interventi tecnologici per migliorare l'efficienza dei sistemi produttivi**, energetici, di smaltimento.
- I secondi propongono una **messa in discussione del sistema** sin dalle sue fondamenta attraverso azioni soprattutto di carattere politico.

Nel corso degli anni ottanta comincia a prospettarsi una “terza via” tra le due posizioni contrapposte, che può essere riassunta nel concetto di **Sviluppo sostenibile**.

## Ambiente e sviluppo sostenibile

1972

Rapporto *I limiti dello sviluppo* (MIT - Massachusetts Institute of Technology): lo studio mette in discussione i concetti di sviluppo illimitato e di crescita costante tipici dell'economia classica

Conferenza di Stoccolma su *Human Environment* con Dichiarazione: (a) "progresso sia compatibile con la necessità di proteggere e di migliorare l'ambiente, negli interessi della loro popolazione"; (b) "necessario pianificare gli insediamenti umani e l'urbanizzazione".

UN

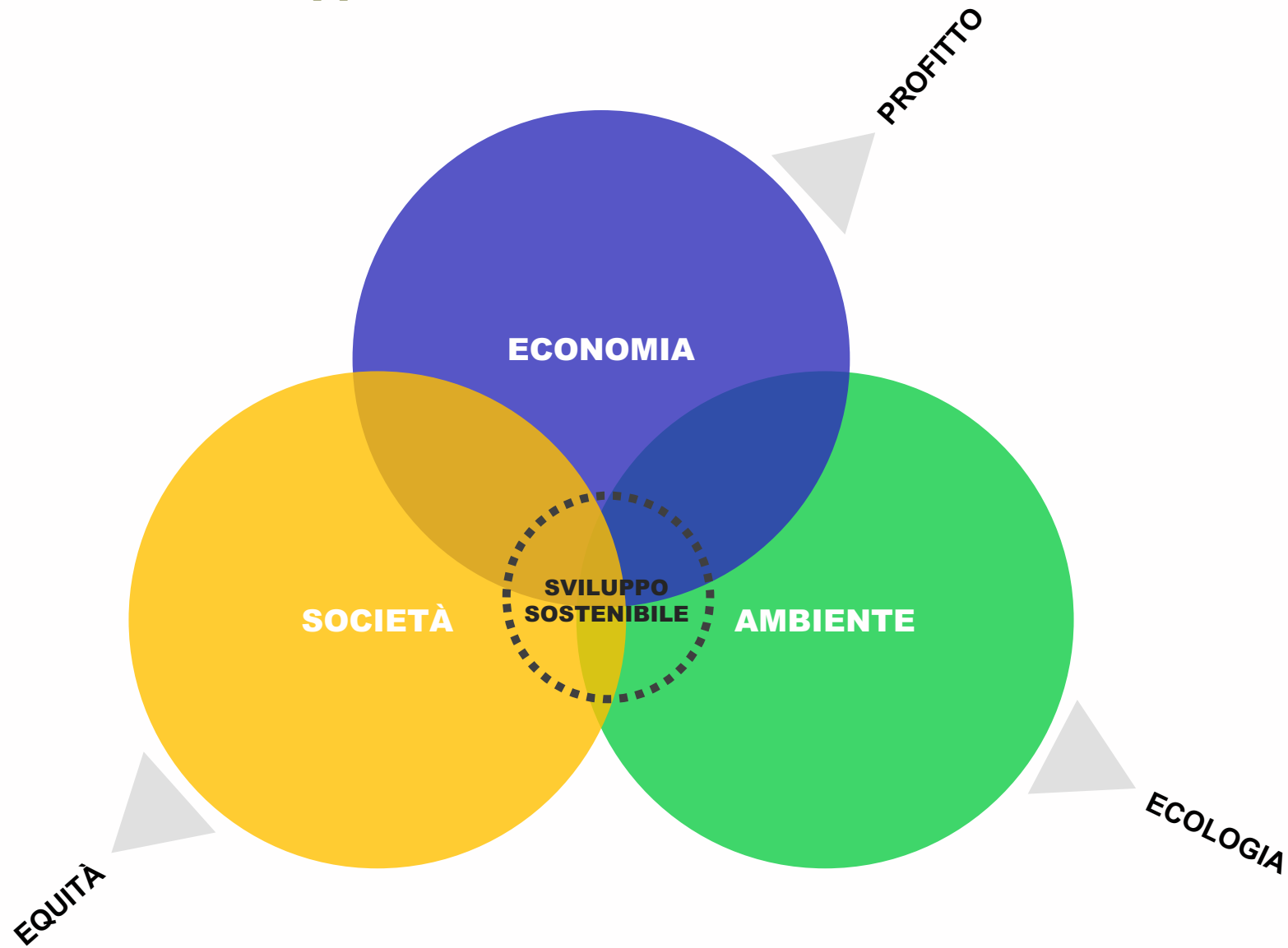
1987

Rapporto Brundtland

Ambiente («dove tutti noi viviamo») e sviluppo («ciò che tutti noi facciamo nel tentativo di migliorare la nostra condizione») sono termini inseparabili.

Il concetto che li mette insieme è Sviluppo sostenibile, definito come modello di «sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri».

# Ambiente e sviluppo sostenibile



## Ambiente e sviluppo sostenibile



1992

**Rio de Janeiro: Earth Summit**

Viene lanciato un Programma d'Azione Ambientale per il XXI secolo (Agenda 21), che prevede specifiche modalità di azione per i governi locali che intendono mettere in atto i principi della sostenibilità ambientale a livello urbano.



1994

**Aalborg: Conferenza europea sulle città sostenibili + “Carta delle città europee per un modello urbano sostenibile”**

- Lancio della Campagna delle città europee sostenibili, con impegno economico per la realizzazione di Agende 21 Locali nelle città



1997

**Kioto: Protocollo di Kyoto. Trattato internazionale in materia ambientale riguardante il surriscaldamento globale, sottoscritto da più di 180 Paesi in occasione della Conferenza delle Parti "COP3" della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. Riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio e gas serra)**

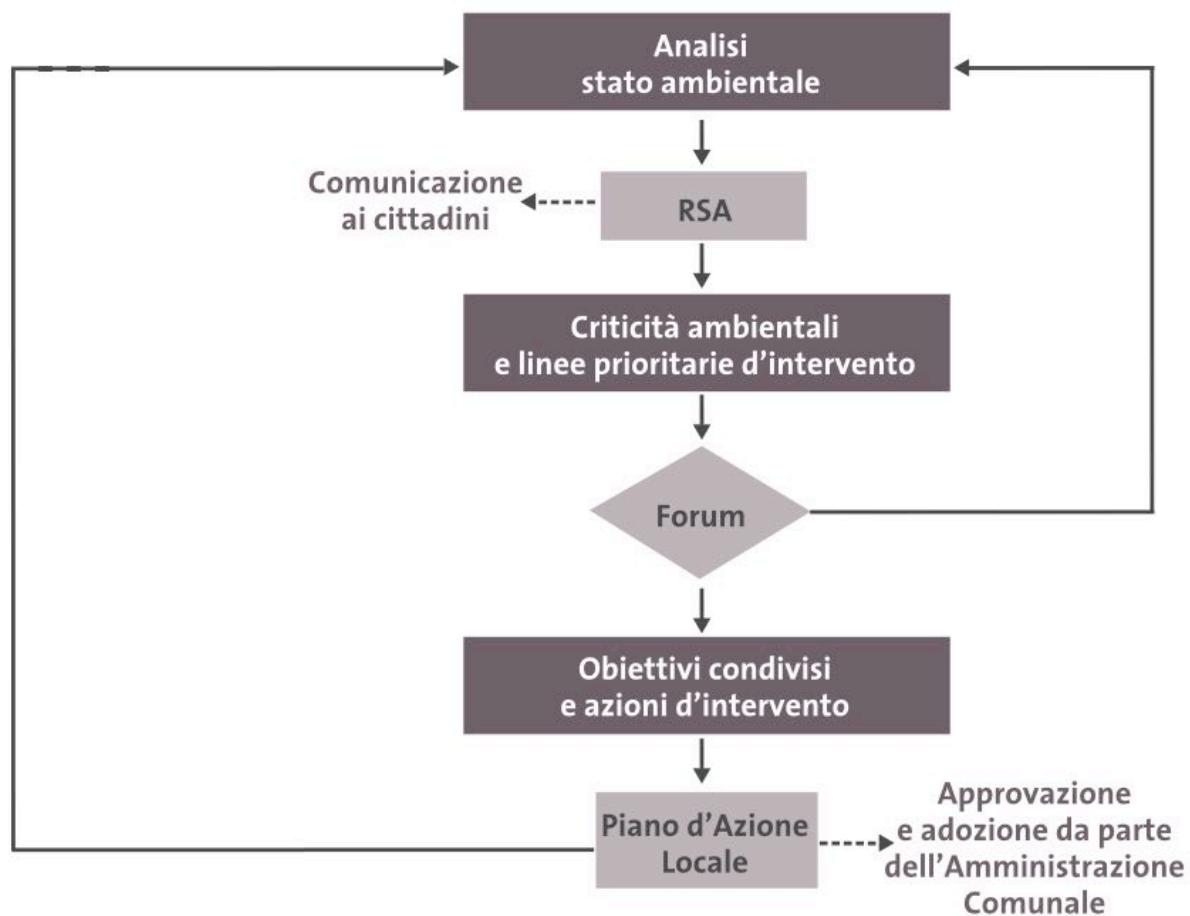
## Agenda 21 Locale

### Campagna europea Città Sostenibili (1994)

- **promuovere il principio della sostenibilità** presso altri enti locali raccogliere e **diffondere informazioni sugli esempi positivi** a livello locale;
- **sostenere gli amministratori locali** nell'attuazione di raccomandazioni e norme emanate in questo settore dall'Unione europea.
- favorire il **sostegno reciproco tra le città europee** per quanto riguarda la progettazione, lo sviluppo e l'applicazione di politiche orientate alla sostenibilità.

Lo strumento cardine per la messa in pratica di questi obiettivi è l'**Agenda 21 Locale**, un processo di progettazione partecipata di azioni per la sostenibilità urbana.

## Agenda 21 Locale: le fasi del processo

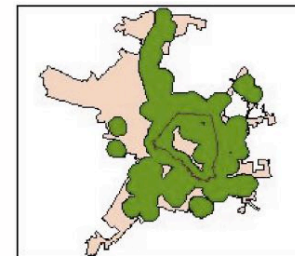


## Agenda 21 Locale: il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

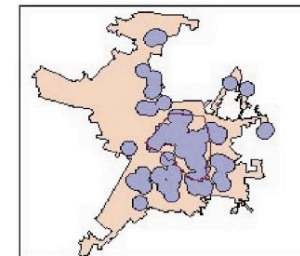
Il **RSA** rappresenta lo strumento di riferimento e il primo documento di discussione per i portatori d'interesse, finalizzato all'**individuazione delle criticità ambientali** e sociali che caratterizzano il territorio.

Esso si articola in **componenti** (acqua, aria, suolo, rifiuti, etc.), ognuno dei quali viene analizzato attraverso **indicatori di carattere quantitativo**, anche se non sono esclusi **indicatori di carattere qualitativo**.

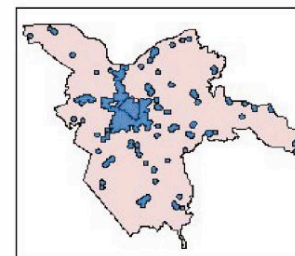
		Nome dell'indicatore	
Indicatori Europei	01	Soddisfazione dei cittadini rispetto alla comunità locale	
	02	Contributo locale al cambiamento climatico globale	
	03	Mobilità locale e trasporto passeggeri	
	04	Disponibilità di aree verdi e servizi locali per i cittadini	
	05	Qualità dell'aria esterna a livello locale	
	06	Spostamenti degli scolari da e per la scuola	
	07	Gestione sostenibile degli enti locali e delle imprese locali	
	08	Inquinamento acustico	
	09	Utilizzo sostenibile del territorio	
	10	Prodotti che promuovono la sostenibilità	
	11	Impronta ecologica	
		Nome dell'indicatore	
Ecosistema	12	Produzione di rifiuti e loro composizione merceologica	
	13	Raccolta differenziata	
	14	Concentrazione di benzene nell'aria	
	15	Concentrazione di particelle sospese inalabili (pm10)	
	16	Prelievi di acqua superficiali e di falda	
	17	Perdite della rete di distribuzione dell'acqua potabile	
	18	Indice di qualità dell'acqua potabile	
	19	Consumo medio di acqua potabile	
	20	Consumo energetico procapite e per tipologia di fonti energetiche	



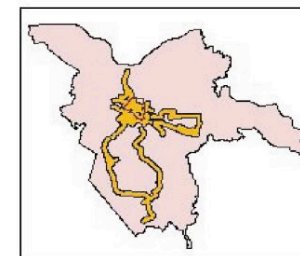
Accessibilità alle aree verdi &gt;5000 mq



Accessibilità alle scuole pubbliche



Accessibilità ai punti di raccolta dei R.S.U.



Accessibilità alle linee di trasporto

## Agenda 21 Locale: l'esempio di Ferrara

Complessivamente le **azioni progettuali** proposte sono risultate 128, così suddivise:

- 26 dal gruppo Produzione e lavoro
- 40 dal gruppo Gestione delle risorse
- 39 dal gruppo Qualità sociale
- 23 dal gruppo Pianificazione del territorio

Le 128 **azioni** riguardano sia aspetti programmatici e strutturali che iniziative specifiche.

Gli ambiti più ricorrenti all'interno del Piano di Azione sono:

- **mobilità sostenibile**;
- **responsabilità sociale** e ambientale del mondo produttivo;
- **educazione** dei giovani;
- **valorizzazione** delle peculiarità **del territorio**.



# Agenda 21 Locale: l'esempio di Ferrara

## Ci diamo da fare... e questo è solo l'inizio.

### Un processo partecipato

**Agenda21 Locale. Dove comincia il futuro.**

*Sviluppo sostenibile: sviluppo in grado di rispondere alle necessità del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze. (Commissione Brundtland, 1987)*

- individuazione del percorso "Dal Piano d'Azione al Piano Operativo" nel quale il tavolo di lavoro ha tradotto gli obiettivi strategici di propria competenza in obiettivi specifici, individuando le azioni necessarie da intraprendere.

**Agenda21**, nato durante l'Earth Summit 1992 di Rio de Janeiro, significa l'impegno delle città da fare nel corso del XXI secolo per la sostenibilità. È un processo partecipato che sulla base delle emergenze e del contesto locale, tende alla sostenibilità di un territorio. L'agenda21 locale, messa in pratica mediante la definizione e l'attuazione di un piano strategico a lungo termine, affronta le problematiche prioritarie di sostenibilità a livello locale.

**Agenda21 Locale**

L'azione generale del processo di Agenda21 del Comune di Ferrara si svolge presso l'Unità Agenda21 all'interno del Settore Ecologia Urbana. Si articola nella definizione di **Sistemi di gestione ambientale** (basati su indicatori di sostenibilità - Rapporti di sostenibilità - Controlli Ambientali - Bilancio ambientale - Linee Aguardi - Rapporti di gestione ambientale - Strategie di partecipazione forum - Workshop - Tavoli di lavoro) e tutto con il supporto di una intensa campagna di sensibilizzazione alla sviluppo sostenibile.

**Il Forum di Agenda21 a Ferrara**

Attivo dal Comune e dalla Provincia, ha seguito le seguenti fasi:

- definizione della visione comune di sostenibilità di Ferrara nel 2010
- elaborazione di proposte sui temi specifici di obiettivi di miglioramento della qualità della vita del Piano d'Azione "Ambiente e Futuro Sostenibile"

## Un centro non basta. Serve sempre un'idea.

### Agenda21 Locale. Dove comincia il futuro.

**IDEA Centro Infea per l'educazione ambientale e la sostenibilità**

È un punto di riferimento, di incontro e di coordinamento a disposizione di insegnanti, studenti, associazioni ambientaliste, volontari e cittadini interessati alle tematiche ambientali e alla sostenibilità.

**Attività del CEA**

- Sensibilizzazione e comunicazione dei contenuti di A21
- Progettazione rivolta alle scuole con produzione di materiali didattici
- Supporto metodologico e consulenze didattiche agli insegnanti
- Formazione dei formatori
- Ricerca e sperimentazione laboratoriale sull'efficacia e la definizione di nuovi modelli di comunicazione ambientale
- Sensibilizzazione e informazione al cittadino sulla "buona pratica"
- Organizzazione e coordinamento di percorsi a visite guidate
- Documentazione

**Risorse e Servizi del Centro**

**Biblioteca - Emoteca - Videoteca** sono disponibili testi e video riguardanti tematiche ambientali e sostenibilità e le più importanti testate di informazione ambientale. In questo ambito sono presenti inoltre materiali più specifici e mirati indirizzati alle scuole di ogni ordine e grado di Ferrara.

**Wides - Ambiente in rete** è un network per condividere l'informazione al più alto livello di qualità e della qualità della vita.

**Wides - Ambiente in rete** è un network per condividere l'informazione al più alto livello di qualità e della qualità della vita.

**Wides - Ambiente in rete** è un network per condividere l'informazione al più alto livello di qualità e della qualità della vita.

## Ferrara: un paesaggio un patrimonio

**Agenda21 Locale. Dove comincia il futuro.**

**Manifesto per la città**

In dialogo, attivo nel 2000 dal Comune di Ferrara, Assessorato Pianificazione Urbana e Territoriale e dalla Consorzio per l'Edilizia e il Territorio, allo scopo di promuovere la qualità degli spazi urbani e del paesaggio in una città e in un territorio riconosciuto dall'Unione dell'Europa.

**Le muralesi**

Un patrimonio culturale che ha lasciato il suo splendore grazie alla sua ricchezza monumentale ed ambientale. Da oggi il presente, come un tempo, è un giardino che circonda la città, ricco di aree verdi, di spazi di sogno e percorsi, paradisi e ciclabili.

**Sistemi di gestione del verde**

L'importanza della risorsa verde all'interno del tessuto cittadino ha motivato un'indagine sulla sua qualità e quantità, avvenuta attraverso un **Censimento** con la partecipazione delle scuole e degli studenti infatti censiti 11.000 alberi e le aree del patrimonio comunale. L'obiettivo è stato un **Regolamento del verde** che ne consente la conservazione, la valorizzazione e l'incremento.

**Il Parco Urbano e i giardini di Ferrara**

Il Parco Urbano offre al cittadino la possibilità di vivere in un contesto naturale e di diretto contatto con la città. Una vastità di quest'area è stata appositamente divisa in parco agricolo **Accordo Agro Ambientale**, Parco Mascari, Parco Parolini, Piazza Anzola, Piazza XXI Maggio e il Mastellone costituzione complessivamente altri 300 ettari di verde pubblico.

## Pedalaré fa bene anche all'ambiente.

### La mobilità sostenibile

**Agenda21 Locale. Dove comincia il futuro.**

**Ufficio biciclette**

Nato nel 1999 nel contesto del Progetto Biciclette per una mobilità sostenibile per rispondere a incrinche (uso della bicicletta come mezzo di trasporto in città, favorire anche l'intercambio di sapere, creare un ambiente sempre attivo e maglier network altro come "Città for Cyclists" e "Car Free Cities")

**La rete ciclabile**

Nell'ambito del Piano Urbano del Traffico di Ferrara, sono stati individuati specifici itinerari ciclabili (Piani di zona, le basi per una pianificazione degli interventi) e la vera della mobilità ciclabile, che ha portato alla realizzazione di un percorso ciclabile di 9,5 km nel centro storico e di una rete di percorsi di un percorso che collega la città, attraverso il Parco Urbano, al fiume Po, alla sua sponda orientale che è parte del circuito europeo EUROVIA.

**Ferrara Città delle Biciclette**

Numerosi sono gli interventi all'uso di mobilità sostenibile:

- **Biciclette di servizio** per gli spostamenti dei dipendenti comunali
- **"Ride service"** "Ride di cortesia" presso tutte le strutture ricettive
- la costituzione di **Pulite segnalatori** d'informazione
- **Bici bike** per studenti e lavoratori
- **Il nuovo Ciclo parcheggi** con vari livelli
- **Il servizio "Biciclabi"** e **"Bici Bus"**
- **"Biciclabi"** le comuni di partecipare fanno all'interno della città pratica di avere una bicicletta a noleggio

**Trasporto pubblico**

La tutela dell'ambiente urbano è sempre stata il principale obiettivo della città di Ferrara per garantire, da molti anni, un servizio di trasporto pubblico di **risparmio atmosferico** (risparmio di costi) dagli investimenti a maggiore utilità di **servizi di trasporto innovativi e socialmente** (risparmio ambientale) e **risparmio impatto ambientale** (aumentando l'utilizzo sia di veicoli con motore elettrico che di motori ibridi) e **risparmio consumo a motore**. **Progetto Ferrara** (risultati sul percorso che è in corso al centro cittadino).

## Energia pulita per ridurre lo smog. Senza sprechi.

### Agenda21 Locale. Dove comincia il futuro.

**Piano Energetico e Ambientale**

Il Piano ha voluto il contributo di interventi riguardanti il corretto uso dell'energia nel nostro territorio, quali che possono avere l'impatto più rilevante, come l'ottimizzazione della mobilità della nuova poformica, gli interventi sulla mobilità del privato e delle merci, la corretta installazione e sensibilizzazione del cittadino e soprattutto l'attuazione del Piano MEPA con gli strumenti urbanistici.

**Monitoraggio e interventi**

Nell'ambito delle politiche nazionali sul risparmio energetico e sulla qualità degli impianti termici, anche a Ferrara è in corso un'attività di monitoraggio e di interventi di miglioramento energetico. Il Comune di Ferrara aderisce dal 2002 al "Patto della città e della provincia" dove vengono fissati gli standard energetici (dalla L.10/91 ed evento "Ecofondo Calore Pulito". La Costruzione e l'Infrastruttura rappresentano per la città di Ferrara una sfida importante per diminuire l'impatto ambientale degli impianti termici. Impianti, gestione di Acqua, e caratteristiche del sistema di energia rinnovabile. La Costruzione e il recupero energetico d'edifici e la riqualificazione dei rifiuti solidi urbani.

**Città Sana Urbana**

Il Comune di Ferrara aderisce dal 2002 al "Patto della città e della provincia" dove vengono fissati gli standard energetici (dalla L.10/91 ed evento "Ecofondo Calore Pulito". La Costruzione e l'Infrastruttura rappresentano per la città di Ferrara una sfida importante per diminuire l'impatto ambientale degli impianti termici. Impianti, gestione di Acqua, e caratteristiche del sistema di energia rinnovabile. La Costruzione e il recupero energetico d'edifici e la riqualificazione dei rifiuti solidi urbani.

**Calore Pulito**

Il Comune di Ferrara aderisce dal 2002 al "Patto della città e della provincia" dove vengono fissati gli standard energetici (dalla L.10/91 ed evento "Ecofondo Calore Pulito". La Costruzione e l'Infrastruttura rappresentano per la città di Ferrara una sfida importante per diminuire l'impatto ambientale degli impianti termici. Impianti, gestione di Acqua, e caratteristiche del sistema di energia rinnovabile. La Costruzione e il recupero energetico d'edifici e la riqualificazione dei rifiuti solidi urbani.

## Ambiente e sviluppo sostenibile



**2012**

**Rio de Janeiro: Rio+20 - Conference on Sustainable Development**

Stati Membri adottano il documento "The Future We Want" nel quale vengono lanciati il primo set di Sustainable Development Goals ed un piano di azione ambientale globale, incluse misure per la Green Economy.



**2015**

**Paris: Agreement on Climate Change**

Contenimento temperatura media globale, Rimborsi ai paesi più esposti, Fondi per l'energia pulita, Controlli ogni cinque anni.



**2015**

**New York: Conference The 2030 Agenda for Sustainable Development + adozione formale di 17 Sustainable Development Goals**

# Ambiente e sviluppo sostenibile



## Ambiente e sviluppo sostenibile



2016

Quito: Conferenza Habitat III + lancio di una New Urban Agenda  
Declinazione dei SDGs a livello urbano



## Implementazione dello sviluppo sostenibile: strumenti in ambito europeo

Anni 90 e 2000



Anni 2010



**Piano di Azione  
per l'Energia Sostenibile**



**Piano Urbano per la  
Mobilità Sostenibile**

## Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

### Obiettivi generali

- Favorire la **produzione locale di energia** (energia fotovoltaica, eolica, cogenerazione, etc.), generazione locale di riscaldamento / raffreddamento.
- Influenzare **le politiche in cui è possibile condizionare il consumo di energia** a lungo termine (ad esempio la pianificazione territoriale).
- Favorire **l'efficienza energetica** e stimolare un cambiamento nelle modalità di consumo dei cittadini.

La messa in pratica di tali obiettivi riguarda in particolare: gli **edifici**, le **attrezzature**, gli **impianti** e il **trasporto pubblico**.

## I Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

### Piano di Azione per l'Energia Sostenibile: processo progettuale

Il PAES deve indicare chiaramente le azioni strategiche che l'autorità locale intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per il 2020.

Poiché non sempre è possibile programmare in dettaglio misure e budget concreti per un periodo così lungo, l'autorità locale può distinguere tra:

- una **visione**, con una strategia di lungo periodo che comprenda un impegno formale in aree come pianificazione territoriale, trasporti e mobilità, appalti pubblici, standard per edifici nuovi o da ristrutturare, etc.;
- **misure dettagliate** per i primi 3-5 anni che traducono strategie e obiettivi a lungo termine in azioni.

## I Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

**Patto dei Sindaci**  
Un impegno per l'energia sostenibile

[Pattodeisindaci.eu](#) [Il mio Patto](#)

Info su Azioni Adesione Supporto Area stampa

Cerca...

**4,398**  
*Firmatari*

Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020.

[Continua a leggere](#)

**Covenant of Mayors  
2013 Ceremony**  
*Brussels, June 24<sup>th</sup>*

**June  
24**

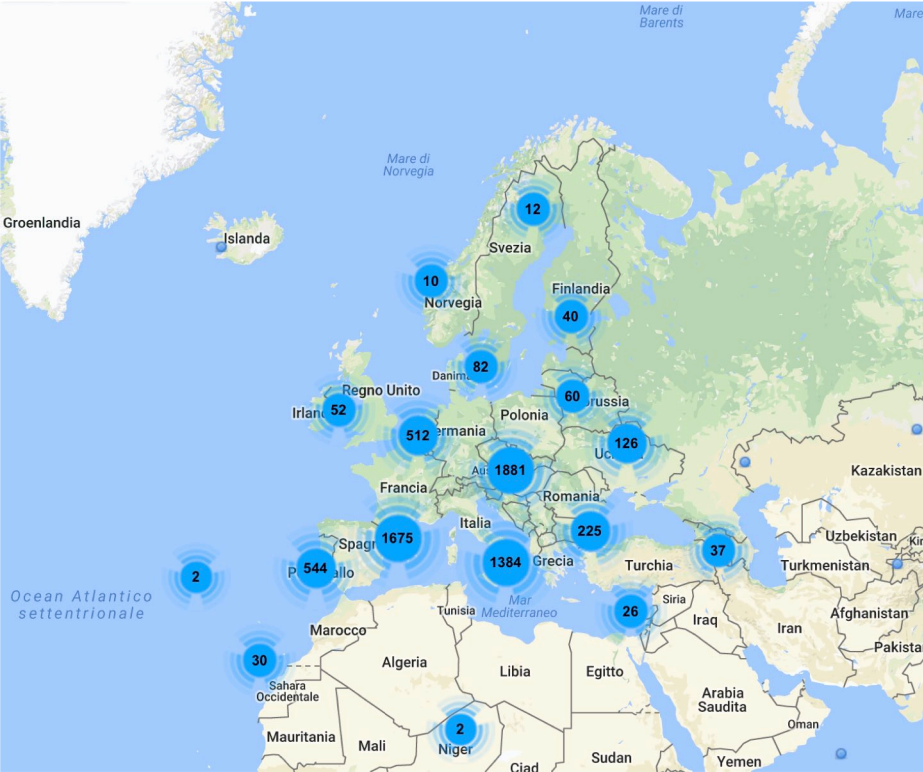
*Mark your calendar!*

[COVENANT CEREMONY](#) [I SINDACI IN AZIONE](#) [MAPPA DEL PATTO](#) [IL PATTO IN CIFRE](#)

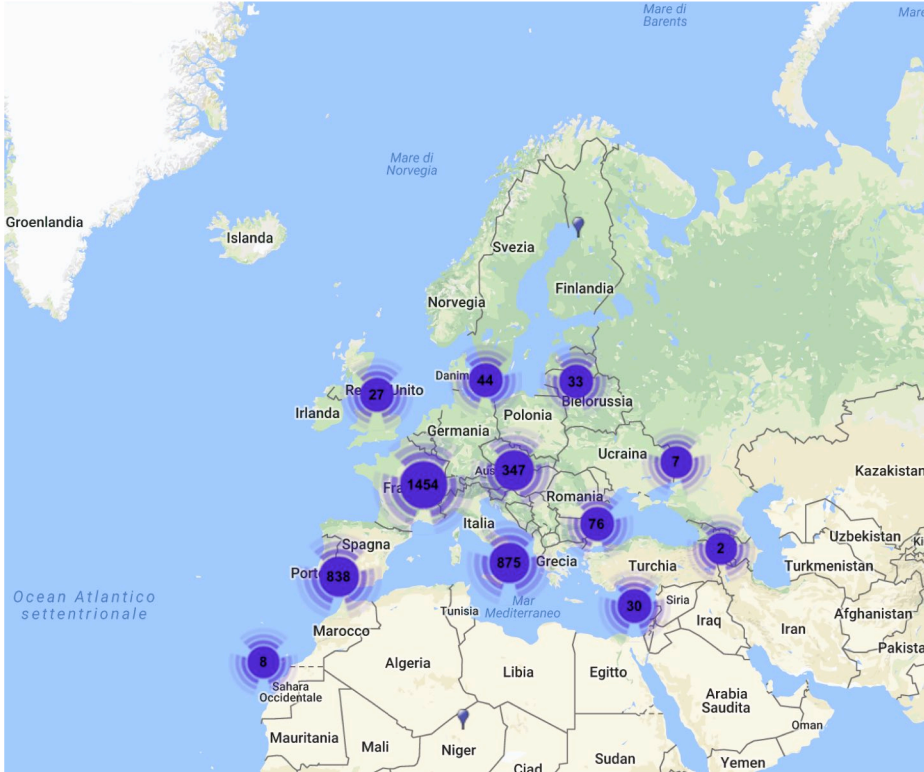
[Covenant of Mayors News](#) [Rss feeds](#) [Agenda](#) [iCal link](#)



# I Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

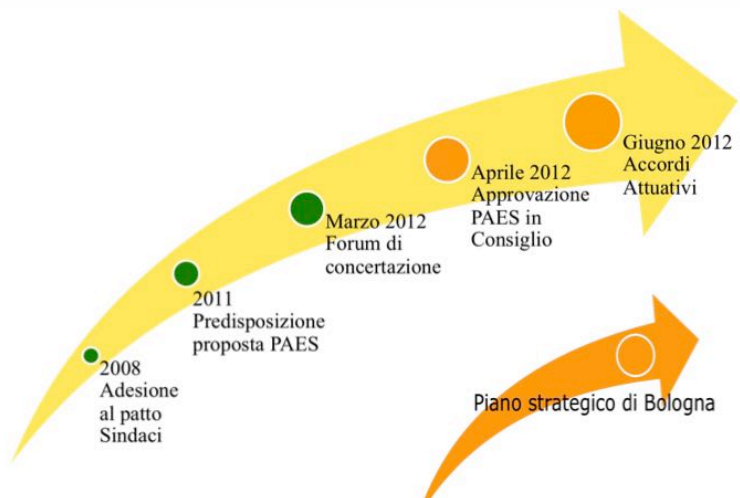


Comuni sottoscrittori del Patto dei Sindaci



PAES avviati

# II PAES di Bologna

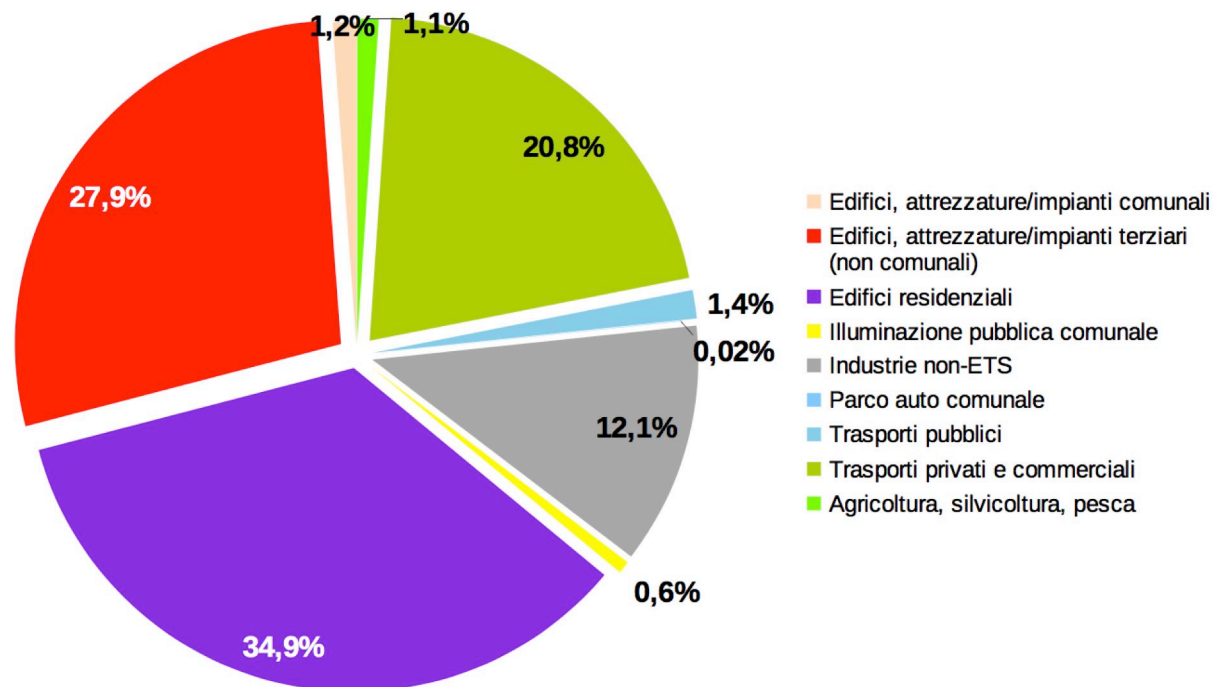


**2019>**



# II PAES di Bologna

## Inventario delle emissioni (2005)



## II PAES di Bologna

### RIDUZIONE DI CO<sub>2</sub> E INVESTIMENTI PER LE AZIONI DEL PAES DI BOLOGNA REALIZZATE TRA IL 2005 E IL 2011

SETTORI e campi d'azione	RIDUZIONE CO <sub>2</sub> [TONNELLATE]	COSTO TOTALE DELL'AZIONE [euro]
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/ IMPIANTI E INDUSTRIE</b>		
Edifici, attrezzature/impianti comunali	736	2.731.000
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	661	1.285.000
Edifici residenziali	32.017	167.800.000
Illuminazione pubblica comunale	1.178	1.160.000
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS) e piccole e medie imprese (PMI)	-	-
	<b>34.592</b>	<b>172.976.000</b>
<b>TRASPORTI</b>		
Parco auto comunale	135	600.000
Trasporti pubblici	2.924	15.865.000
Trasporti privati commerciali	42.135	436.800.000
	<b>45.194</b>	<b>455.265.000</b>
<b>PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ</b>		
Energia idroelettrica	-	-
Energia eolica	-	-
Fotovoltaico	4.244	41.890.000
Cogenerazione di energia elettrica e termica	1.010	4.409.000
Biomassa	3.447	1.800.000
	<b>8.701</b>	<b>48.099.000</b>
<b>TELERISCALDAMENTO/ TELERAFRESCAMENTO, Impianti CHP</b>		
Cogenerazione di energia elettrica e termica	1.371	3.140.000
Impianto di teleriscaldamento	186	470.000
Solare termico	-	-
	<b>1.556</b>	<b>3.610.000</b>
<b>TOTALE</b>	<b>90.043</b>	<b>679.950.000</b>

## II PAES di Bologna

RIDUZIONE DI CO<sub>2</sub> E INVESTIMENTI PER LE AZIONI DEL PAES DI BOLOGNA  
PREVISTE ENTRO IL 2020

SETTORI e campi d'azione	RIDUZIONE CO <sub>2</sub> [TONNELLATE]	COSTO TOTALE DELL'AZIONE [euro]
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/ IMPIANTI E INDUSTRIE</b>		
Edifici, attrezzature/impianti comunali	4.965	15.299.000
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	82.035	589.620.000
Edifici residenziali	137.350	845.723.000
Illuminazione pubblica comunale	2.944	9.200.000
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS) e piccole e medie imprese (PMI)	38.766	460.500.000
	<b>266.080</b>	<b>1.946.733.000</b>
<b>TRASPORTI</b>		
Parco auto comunale	-	-
Trasporti pubblici	7.398	699.879.000
Trasporti privati commerciali	89.214	1.815.670.000
	<b>96.610</b>	<b>2.312.545.000</b>
<b>PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ</b>		
Energia idroelettrica	-	-
Energia eolica	-	-
Fotovoltaico	4.533	39.500.000
Cogenerazione di energia elettrica e termica	669	720.000.000
Biomassa	-	-
	<b>5.202</b>	<b>40.220.000</b>
<b>TELERISCALDAMENTO / TELERAFRESCAMENTO. Impianti CHP</b>		
Cogenerazione di energia elettrica e termica	1.992	2.080.000
Impianto di teleriscaldamento	2.968	5.069.000
Solare termico	2.375	44.100.000
	<b>7.475</b>	<b>51.249.000</b>
<b>PIANIFICAZIONE TERRITORIALE:</b>		
Pianificazione strategica urbana	3.535	70.000.000
	<b>3.535</b>	<b>70.000.000</b>
<b>APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI:</b>		
Requisiti/standard di efficienza energetica	2.803	-
Requisiti/standard di energia rinnovabile	7.982	601.000
	<b>10.585</b>	<b>601.000</b>
<b>TOTALE</b>	<b>389.487</b>	<b>4.421.348.000</b>

## II PAES di Bologna

PAES Comune di Bologna – azioni già realizzate dal 2006 – al 2011

AZIONE	PERIODO	RIDUZIONE CO <sub>2</sub> [TONNELLATE]	% RIDUZIONE CO <sub>2</sub>
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI COMUNALI	2008-2009	620,7	0,027%
PISCINA COMUNALE CARMEN LONGO	2008	278,3	0,012%
SERRAMENTI ALDINI VALERIANI	2007-2008	90,2	0,004%
SOLARE TERMICO DRUSANI E GRAMSCI	2008-2009	25,0	0,001%
RIQUALIFICAZIONE EDIFICI RESIDENZIALI	2007-2010	11.484,2	0,502%
RISPARMIO EDIFICI RESIDENZA PUBBLICA	2007-2008	539,7	0,024%
LAMPADIE BASSO CONSUMO USO DOMESTICO	2006-2010	11.506,1	0,503%
FRIGORIFERI CLASSE A+	2007-2010	8.271,6	0,361%
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CLASSE A	2009-2011	215,4	0,009%
EFFICIENZA SEMAFORI E ILLUMINAZIONE STRADALE	2007-2009	1.178,4	0,051%
RINNOVO PARCO AUTO COMUNALE	2008-2010	134,9	0,006%
MOBILITY MANAGEMENT AZIENDALE	2006-2011	1.757,5	0,077%
SOSTITUZIONE BUS A GASOLIO CON MEZZI A METANO	2006-2010	88,8	0,004%
RINNOVO PARCO VEICOLARE PRIVATO	2006-2010	36.497,4	1,595%
RINNOVO FLOTTA MEZZI COMMERCIALI	2006-2010	3.706,9	0,162%
MOBILITA' CICLABILE	2006-2010	1.930,5	0,084%
FOTOVOLTAICO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	2007-2008	1.133,2	0,050%
FOTOVOLTAICO SU EDIFICI	2007-2011	3.183,3	0,139%
PRODUZIONE ELETTRICA DA BIOLIVIDI	2010	3.446,8	0,151%
NUOVI ALLACCIAMENTI CAAB-PILASTRO	2008-2010	185,8	0,008%
POTENZIAMENTO COGENERAZIONE FOSSOLO	2009	1.108,5	0,048%
COGENERATORE AZIENDA GRANAROLO	2010	993,8	0,043%

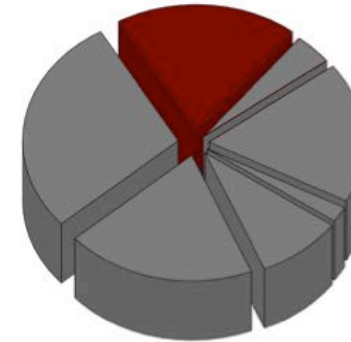
PAES Comune di Bologna – azioni previste entro il 2020

AZIONE	PERIODO	RIDUZIONE CO <sub>2</sub> [TONNELLATE]	% RIDUZIONE CO <sub>2</sub>
IMPIANTO TERMICO PALAZZO D'ACCURSIO	2012	745,9	0,033%
RISPARMIO ELETTRICO NEGLI EDIFICI COMUNALI	2012-2020	2.613,9	0,114%
RIQUALIFICAZIONE EDIFICI COMUNALI IN CLASSE A	2014-2020	1.513,2	0,066%
RIQUALIFICAZIONE INVOLUCRI EDIFICI RESIDENZIALI	2011-2020	34.626,6	1,513%
SOSTITUZIONE IMPIANTI TERMICI AUTONOMI	2011-2020	15.744,0	0,688%
VALVOLE TERMOSTATICHE IMPIANTI AUTONOMI	2012-2016	11.069,2	0,484%
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI CENTRALIZZATI	2011-2020	13.274,9	0,580%
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA IN CLASSE A	2012-2020	2.766,6	0,121%
EFFICIENTAMENTO PARCO LAMPADIE DOMESTICHE	2011-2020	25.581,4	1,118%
EFFICIENTAMENTO FRIGORIFERI DOMESTICI	2011-2020	17.924,9	0,783%
RISPARMIO USI ELETTRICI CONDOMINIALI	2011-2020	2.471,3	0,108%
RISPARMIO NEGLI USI D'ACQUA DOMESTICI	2007-2020	3.212,4	0,140%
SOLARE TERMICO PER USI DOMESTICI ACS	2011-2020	2.574,9	0,113%
RISPARMIO NEL SETTORE TERZIARIO	2011-2020	87.927,3	3,842%
RISPARMIO NEL SETTORE INDUSTRIALE	2011-2020	37.386,0	1,634%
NUOVO IMPIANTO PRODUZIONE OSSIGENO IDAR	2012-2013	2.410,4	0,105%
RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE STRADALE	2013-2020	2.944,3	0,129%
SVILUPPO MOBILITY MANAGEMENT	2011-2020	1.059,7	0,046%
INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO PUBBLICO	2011-2020	3.674,6	0,161%
ZONA A TRAFFICO LIMITATO	2005-2020	2.780,6	0,122%
EFFICIENTAMENTO PARCO VEICOLARE PRIVATO	2011-2020	41.960,5	1,834%
RINNOVO MEZZI COMMERCIALI E VAN-SHARING	2011-2020	6.781,2	0,296%
SVILUPPO MOBILITA' CICLABILE	2011-2020	3.861,0	0,169%
BIOCARBURANTI	2011-2020	33.830,7	1,478%
IMPIANTO FOTOVOLTAICO VIA DELL'INDUSTRIA	2011	106,1	0,005%
PIATTAFORME SOLARI PUBBLICHE PER IL FOTOVOLTAICO	2011-2020	1.219,6	0,053%
SVILUPPO FOTOVOLTAICO SU EDIFICI	2011-2013	2.122,6	0,093%
COGENERAZIONE A GAS PEEP CORTICELLA	2011-2020	1.855,0	0,081%
POTENZIAMENTO IMPIANTO IDAR	2012	759,2	0,033%
ALLACCIAMENTO STAZIONE FERROVIE DELLO STATO ALLA RETE DI TELERISCALDAMENTO DI BERTI - PICHAT	2011-2013	989,8	0,043%
ALLACCIAMENTO COGEI ALLA RETE DI TELERISCALDAMENTO CAAB-PILASTRO	2011-2012	151,5	0,007%
CHIUSURA ANELLO E NUOVI ALLACCIAMENTI ALLA RETE DI TELERISCALDAMENTO COGEN	2017 -2020	1.068,0	0,047%
GESTIONE CALORE EDIFICI COMUNALI	2013 -2020	2.602,7	0,114%
ACQUISTO ENERGIA VERDE	2009 -2020	7.982,3	0,349%
<b>totale</b>		<b>470.364,5</b>	<b>20,553%</b>

## Il primo PAES di Bologna

### Quadro di sintesi azioni

Ambito	Riduzione di emissioni prevista (ton CO2 / anno)	Percentuale rispetto alla riduzione totale da conseguire (%)
Edifici residenziali	140884,7	29,29%
Settore terziario e produttivo	120801,2	25,12%
Produzione di energia	12676,5	2,64%
Mobilità	96610,0	20,09%
Edifici pubblici e illuminazione pubblica	18514,2	3,85%
Forestazione urbana	1440,0	0,30%
Azioni già avviate	90043,0	18,72%
SOMMA	480969,6	100,00%



- La riduzione totale di **480969,6 ton di CO2 / anno** rappresenta il **21,02 %** delle emissioni totali dell'inventario pari a 2.288.510 Ton CO2/anno

## Il primo PAES di Bologna

# Edifici Residenziali Pubblici

- 8 % degli alloggi è di proprietà pubblica
- Gli interventi su edifici pubblici rendono possibile la **sostituzione di interi edifici**

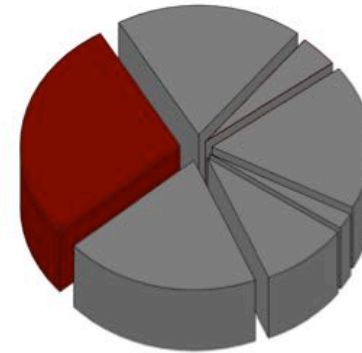




## Il primo PAES di Bologna

### Edifici Residenziali

Azione	Riduzione (Ton CO2 / anno)	Percentuale sulla riduzione totale
Riqualificazione edifici ACER	3736,9	0,60%
Riqualificazione involucri	34626,7	5,57%
Sostituzione impianti autonomi	13831,5	2,22%
Valvole termostatiche per imp. autonomi	11069,2	1,78%
Sostituzione impianti con pompe di calore	5086,7	0,82%
Riqualificazione impianti centralizzati	13359	2,15%
Geotermia in impianti centralizzati	2557,3	0,41%
Ristrutturazione in classe A	2766,6	0,44%
Efficientamento parco lampade	25581,4	4,11%
Efficientamento frigoriferi	17924,9	2,88%
Risparmio usi elettrici condominiali	2471,3	0,40%
Risparmio acqua	4338,2	0,70%
POC qualificazione diffusa	3535	0,57%
	140884,7	22,66%



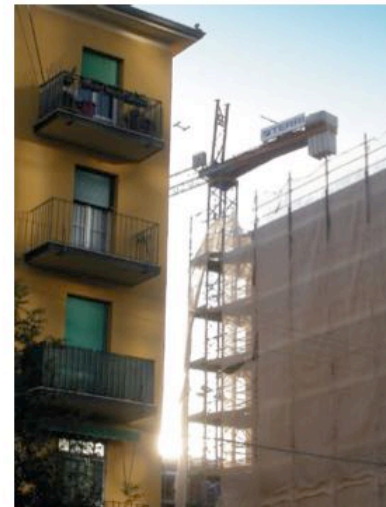
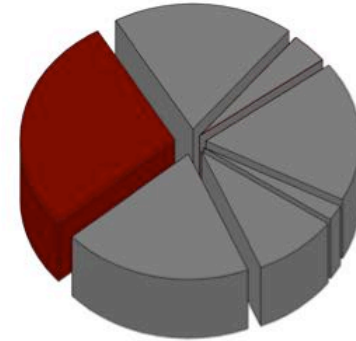
- Questo elenco contiene soltanto le azioni alle quali il PAES attribuisce una **efficacia diretta e misurabile** nella riduzione delle emissioni. Non sono riportate **azioni di contesto** necessarie ma che non determinano da sole riduzioni (es: comunicazione).

## Il primo PAES di Bologna

### Edifici Residenziali

---

- Le azioni in questo settore sono di gran lunga la **principale sfida** del PAES
- **Massimo potenziale** di riduzione delle emissioni
- Ostacoli: **proprietà frazionata** e **difficoltà di investimento**
- Necessità di una forte e diffusa **informazione pubblica**
- Accordi per la definizione di **pacchetti di intervento standard** e **strumenti di finanziamento**
- Costituzione di un **Centro per l'Energia** a supporto di queste azioni e dell'organizzazione della domanda e dell'offerta di servizi energetici

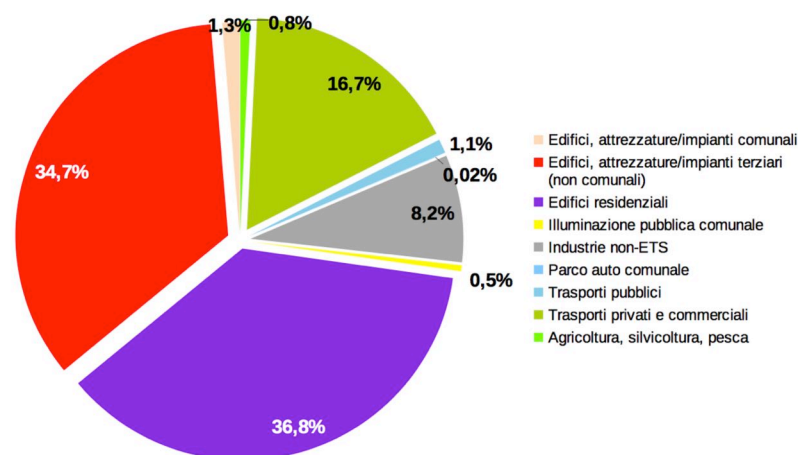
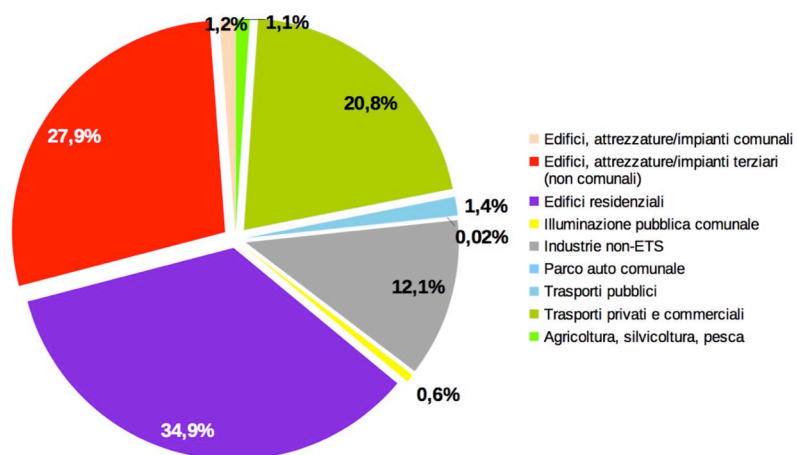


# Il primo PAES di Bologna

## Inventario delle emissioni (2005 e 2018)

2005

2018



## Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS)

Il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** (PUMS) è il documento strategico che ha lo scopo di orientare le politiche di mobilità nelle città in un arco temporale di 10 anni. Introdotto a livello comunitario, il PUMS si propone di “sviluppare un nuovo concetto di piano capace di affrontare le sfide e i problemi connessi al trasporto nelle aree urbane in maniera più sostenibile e integrata”.

Obiettivi generali sono:

- efficacia ed efficienza del sistema di mobilità
- sostenibilità energetica ed ambientale
- sicurezza della mobilità stradale
- sostenibilità socio-economica

Il PUMS è obbligatorio per le città con più di 100.000 abitanti e condizione essenziale per avere **accesso ai fondi UE** nel campo della mobilità.

## Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS)

Tra i tipici **obiettivi specifici dei PUMS** vi sono:

- migliorare l'**attrattività del trasporto collettivo**, del trasporto condiviso e del trasporto ciclopedonale
- aumentare l'**integrazione modale** dei sistemi di trasporto urbano e le performance economiche del TPL
- migliorare le **performance energetiche ed ambientali** del parco veicolare passeggeri, anche con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante
- organizzare la **logistica** urbana
- garantire l'**accessibilità** alle persone con mobilità ridotta, alle persone a basso reddito, alle persone anziane
- migliorare la **sicurezza della circolazione** veicolare, dei pedoni e ciclisti

# PUMS Metropolitan di Bologna



## Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Bologna metropolitana

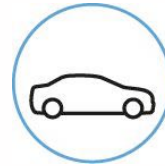


## PUMS Metropolitano di Bologna



### SPOSTAMENTI IN AUTO

**2.700.000 SPOSTAMENTI**  
al giorno nella città metropolitana



**1.600.000 AVVENGONO IN AUTO**



700.000 coinvolgono  
**Bologna città**



## PUMS Metropolitan di Bologna

PUMS  
BOLOGNA  
METROPOLITANA

### OBIETTIVO MENO EMISSIONI

Obiettivo 2030



EMISSIONI DI GAS SERRA DA TRAFFICO ATTRAVERSO

**-28 %** DA RIDUZIONE TRAFFICO AUTO E MOTO

**-12%** DA EMISSIONI PER RINNOVO PARCO CIRCOLANTE

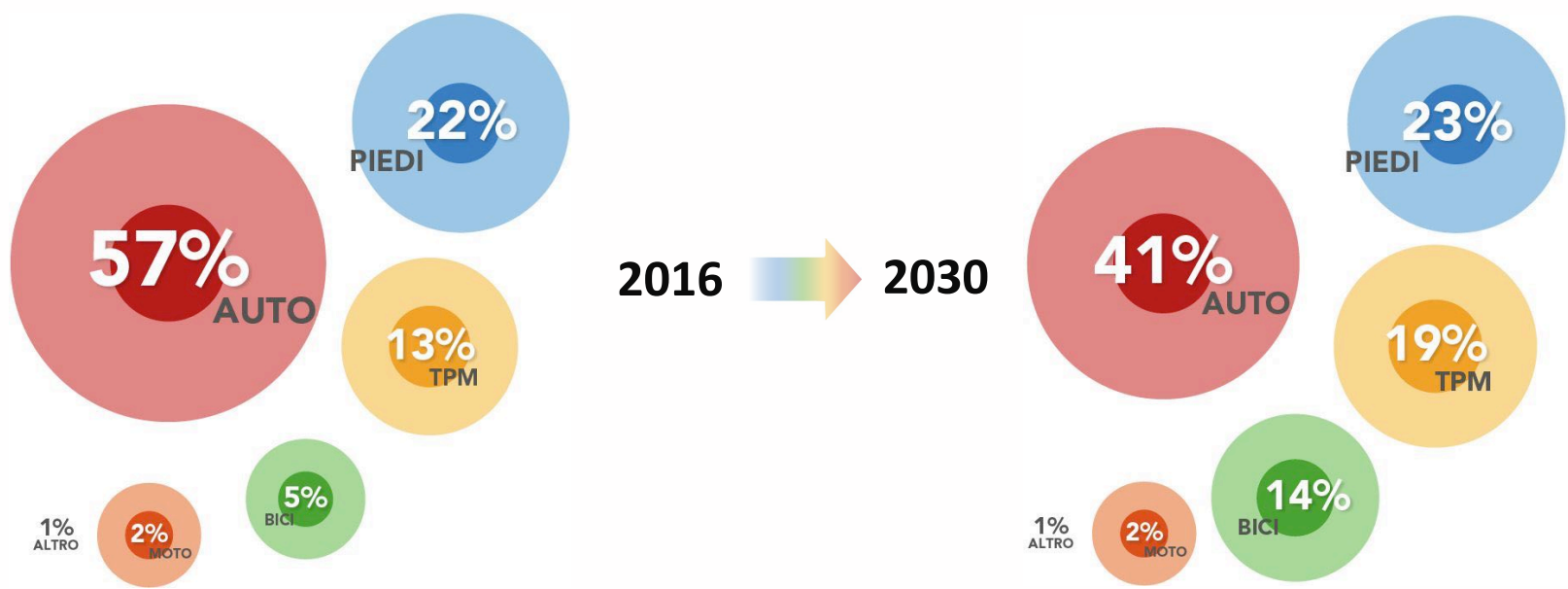
**meno 440.000** spostamenti da orientare  
a trasporto pubblico e bici



# PUMS Metropolitan di Bologna



## OBIETTIVI - CITTÀ METROPOLITANA



# PUMS Metropolitan di Bologna



## OBIETTIVI E ITER



### Accessibilità

Assicurare un elevato livello di accessibilità **al territorio**



### Tutela del clima

Osservare gli **obiettivi internazionali** sulla tutela del clima



### Salubrità dell'aria

Osservare gli **obiettivi regionali** per la salubrità dell'aria



### Sicurezza stradale

Ridurre l'incidentalità generata dalla mobilità del **50 %** entro il **2020** rispetto al 2010



### Vivibilità e qualità

Potenziare la qualità urbana, la **coesione** e l'**attrattività** del territorio metropolitano e il suo ruolo internazionale

20 settembre 2017

autunno-inverno

7 marzo 2018

novembre 2018

febbraio 2019

2019

*Presentazione linee Pums ed insediamento Comitato Scientifico*

*Partecipazione stakeholders e sondaggio cittadini su priorità del PUMS*

*Presentazione del 1° pacchetto di proposte: Il Trasporto Pubblico Metropolitan*

*Adozione del PUMS e del Piano della logistica sostenibile*

*Scadenza termini per presentazione osservazioni*

*Partecipazione e Approvazione del PUMS (Autunno)*

# PUMS Metropolitan di Bologna



## PRINCIPALI ARGOMENTI DEL PUMS





- Pianificazione Territoriale e Mobilità sostenibile
- La rete portante del Trasporto Pubblico Metropolitan
  - Biglietto Unico
  - SFM
  - Tram
  - Metrobus e altre reti
- Biciplan Metropolitan
- Pedonalità e spazio condiviso
- Mobilità innovativa e Politiche incentivanti
- Rete stradale
- Logistica
- Performance del PUMS

# PUMS Metropolitano di Bologna

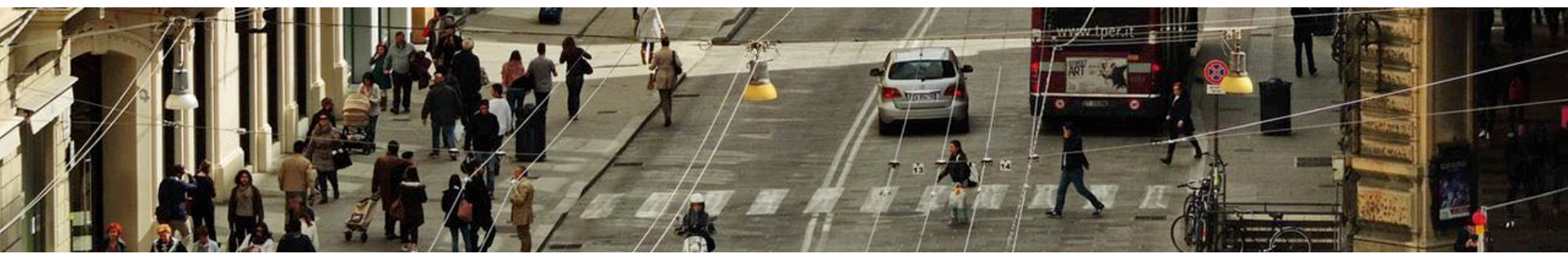
## PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

Le scelte urbanistiche e quelle della mobilità saranno coerenti e integrate per migliorare la qualità urbana e la vita delle città



-  **Stop all'ulteriore dispersione** insediativa e abitativa in territorio rurale.
-  **Nuovi insediamenti residenziali**, entro il limite del 3%, **solo nei centri urbani serviti** direttamente dal TPM e con una buona dotazione di servizi.
-  Espansione di attività produttive già insediate o **nuovi insediamenti di interesse strategico in aree direttamente ed efficacemente connesse con il sistema della viabilità extraurbana principale**, servite dal TPM e da collegamenti ciclabili per la mobilità degli addetti (LR 24/2017).
-  Cura della **qualità dello spazio pubblico** negli interventi di rigenerazione urbana, incrementando i livelli di pedonalità e ciclabilità, migliorando l'accessibilità a dotazioni e servizi ed incentivando l'utilizzo dei mezzi elettrici.

# PUMS Metropolitano di Bologna



**Biglietto unico**

con lo stesso biglietto si può prendere BUS – TRENO – TRAM



**Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM)**

completamento e aggiunta di un treno ogni 15' all'ora di punta



**Rete tranviaria metropolitana**

rete portante urbana, con l'introduzione di 4 linee tranviarie



**Metrobus**

7 linee di bus extraurbani veloci 5 corsie riservate (Bus Rapid Transit - BRT)



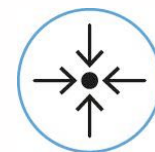
**Rete bus extraurbana**

potenziamento della rete di II e III livello con 60 – 120 min di frequenza



**Centri di Mobilità**

30 luoghi di interscambio tra le modalità di trasporto



**Terminal Fiera**

Tram, park Michelino, autostrada/tangenziale, nuovo terminal autostazione (es. flixbus)

# PUMS Metropolitan di Bologna



## SFM - ASSETTO DELLA RETE

**S1** Porretta Terme - Bologna C.le - San Benedetto\Prato

**S2** Vignola - Bologna C.le - Portomaggiore

**S3** Poggio Rusco - Bologna C.le

**S4** Ferrara - Bologna C.le - Imola

**S5** Parma\Modena - Bologna C.le

Centri di Mobilità

Stazione attuale

Stazione di progetto

Sistemazione nodo intermodale

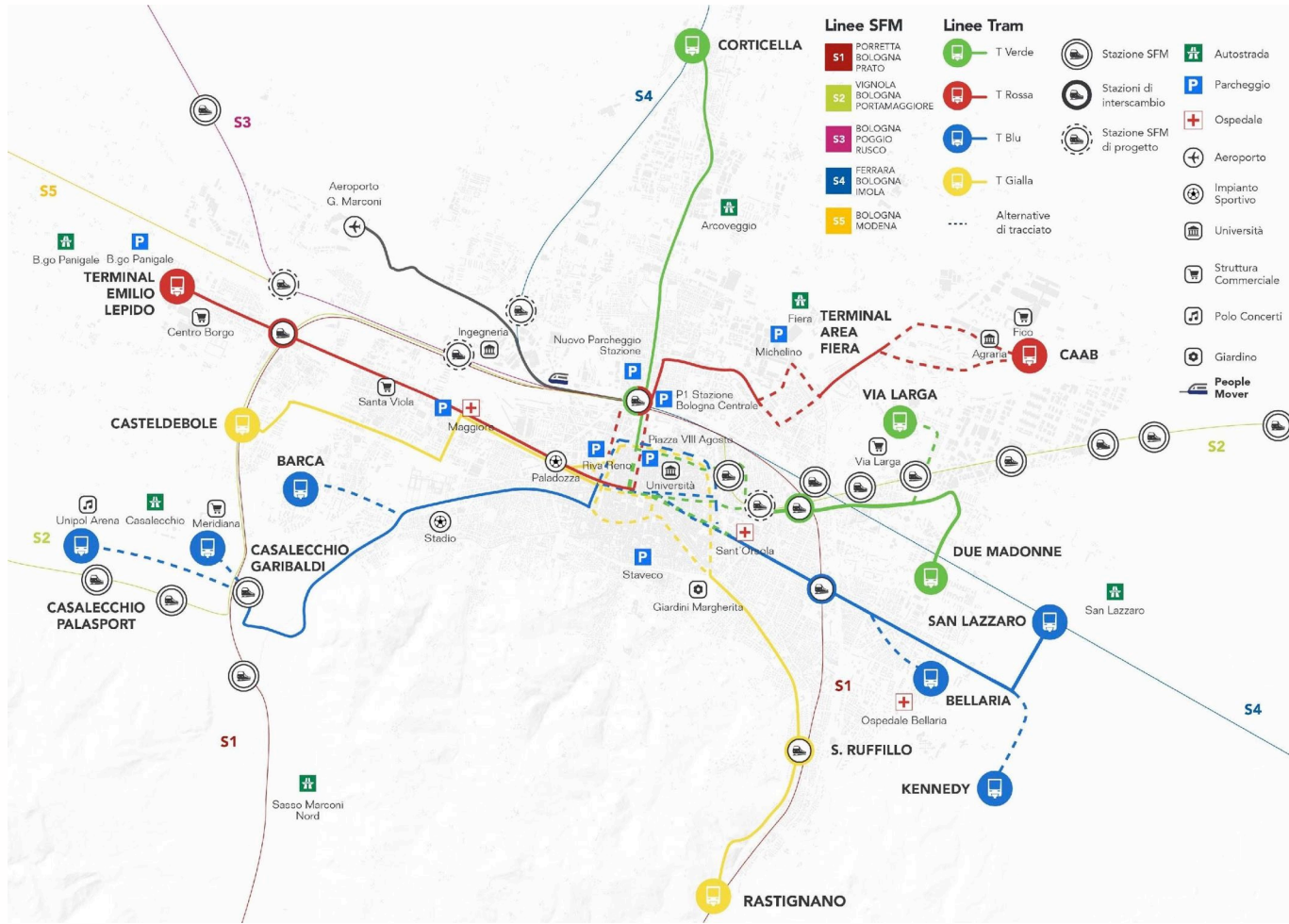
Servizio nell'ora di punta 15'

Servizio nell'ora di punta > 15'



# PUMS Metropolitano di Bologna

## PUMS BOLOGNA METROPOLITANA TRAM - ASSETTO DELLA RETE

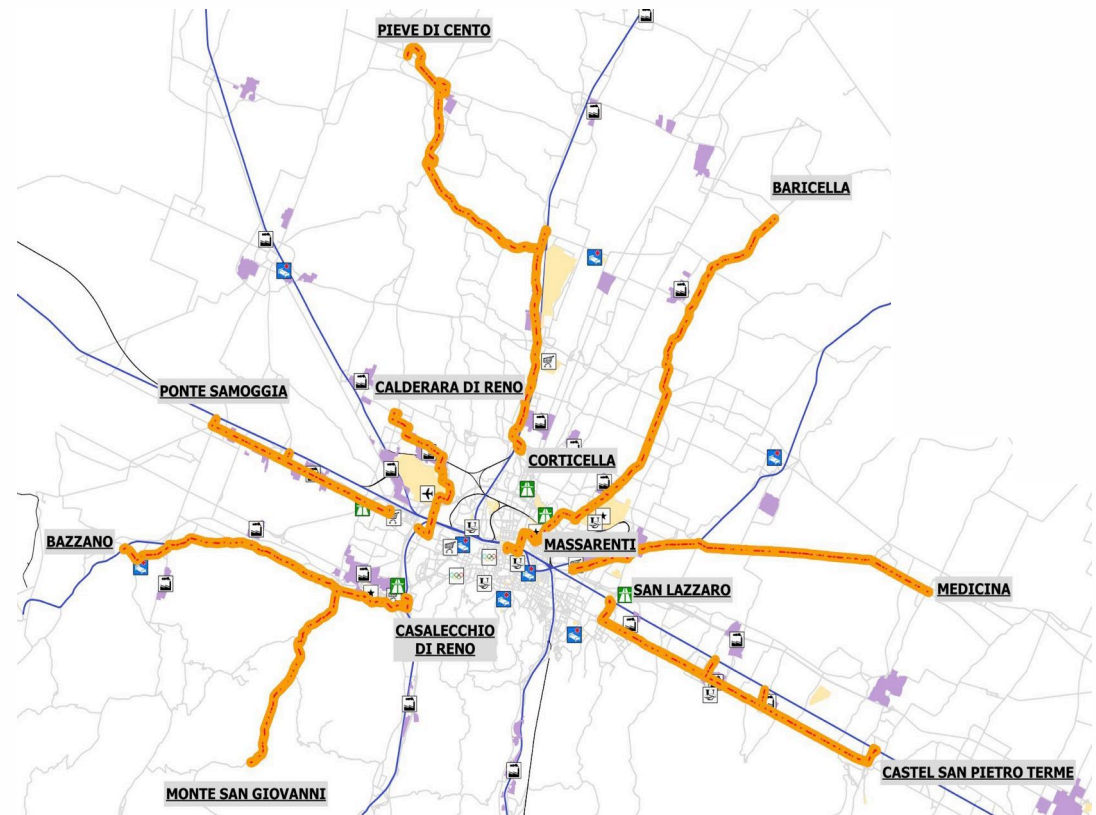


# PUMS Metropolitano di Bologna



## METROBUS

7 corridoi infrastrutturali  
per collegamenti bus  
veloci e diretti

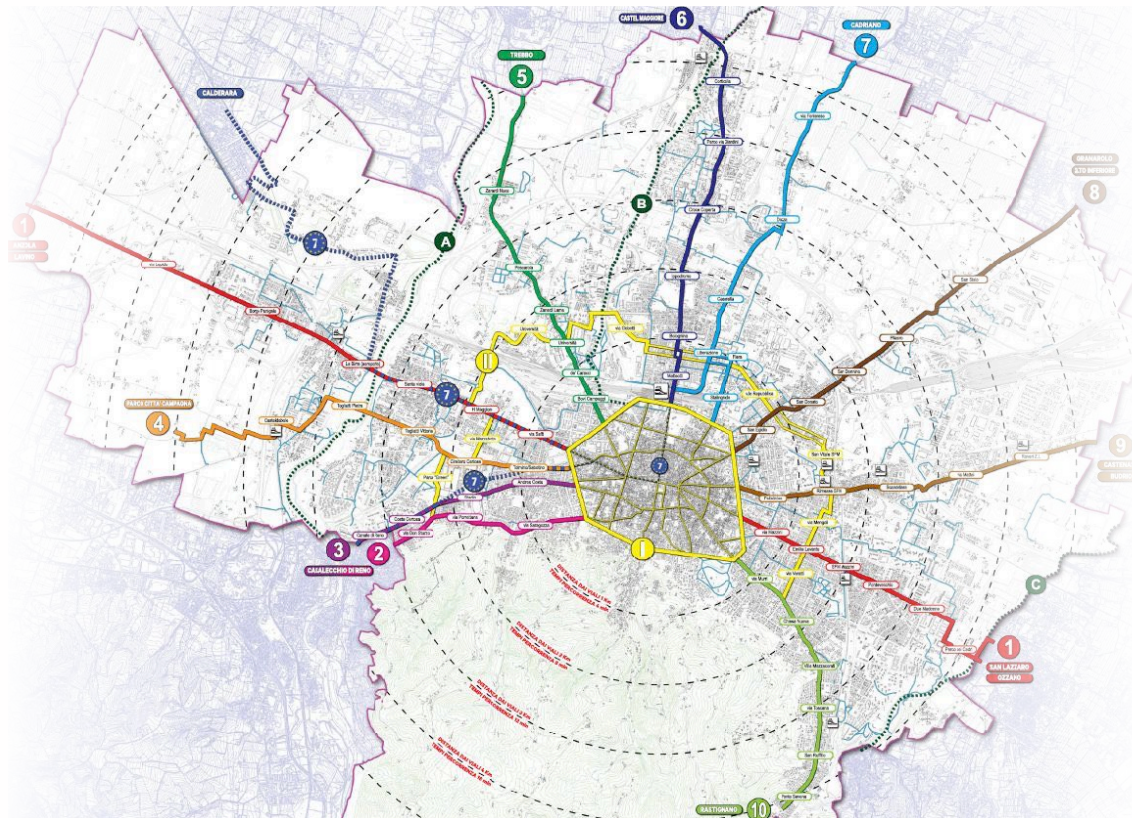




# PUMS Metropolitano di Bologna



## RETE PER LA MOBILITÀ QUOTIDIANA: BICIANIPLAN BOLOGNA CITTÀ



- 10** percorsi portanti (ciclovie)
- 2** percorsi anulari
- 3** percorsi verdi (greenway)
- 1** percorso verde sovranazionale
- Eurovelo 7** "Ciclovia del Sole"

### CICLOVIE RADIALI

<b>Ciclovia 1est</b>	Emilia est
<b>Ciclovia 1ovest</b>	Emilia ovest
<b>Ciclovia 2</b>	Saragozza - Porrettana - Don Luigi Sturzo - Casalecchio
<b>Ciclovia 3</b>	Andrea Costa - Canale di Reno - Casalecchio
<b>Ciclovia 4</b>	Sabotino - Togliatti - Salvemini - Casteldebole
<b>Ciclovia 5</b>	Zanardi - Noce - Trebbo
<b>Ciclovia 6</b>	Matteotti - Bolognina - Corticella - Castel Maggiore
<b>Ciclovia 7</b>	Stalingrado - Casaralta - Ferrarese - Dozza - Cadriano
<b>Ciclovia 8</b>	San Donato - Quarto Inferiore - Granarolo
<b>Ciclovia 9</b>	Ospedale - Massarenti - Le Roveri - Villanova - Castenaso
<b>Ciclovia 10</b>	Murri - Toscana - San Ruffilo - Rastignano

### CICLOVIE ANULARI

<b>Anello I</b>	Tangenziale delle biciclette
<b>Anello II</b>	Circonvallazione intermedia

### PERCORSI VERDI - Greenways

<b>Percorso A</b>	Fiume Reno
<b>Percorso B</b>	Canale Navile
<b>Percorso C</b>	Fiume Savena

### EUROVELO 7 - Sun Route

<b>Eurovelo 7</b>	Sun Route
-------------------	-----------

## Contatti e materiali

**Prof. Ignazio Vinci**

**ignazio.vinci@unipa.it**

Informazioni e materiali didattici del Corso saranno pubblicati nella sezione “Insegnamento” del sito Internet del docente:

**[www.unipa.it/ignazio.vinci](http://www.unipa.it/ignazio.vinci)**