

Comune di Genova

# Piano del Verde

Linee guida per la realizzazione degli spazi aperti: adattamento e mitigazione del cambiamento climatico e qualità urbana

## RELAZIONE GENERALE



## Comune di Genova

Via Garibaldi 9,  
Palazzo Tursi,  
16124 Genova



Sindaco  
**Marco Bucci**

Assessore all'Urbanistica,  
Demanio Marittimo, Sviluppo  
economico, Lavoro e  
Rapporti sindacali  
**Mario Mascia**

## Gruppo di Lavoro:

Coordinatore:  
Dott. Paolo Berio  
Direttore Urbanistica

Componenti:  
per la Direzione Urbanistica:  
Anna Maria Colombo, Alessandra  
Quarello, Luigi Mandraccio  
Cristina Giusso, Daniele  
Dammario

per la Direzione di area  
Technology Office – Servizi  
Informativi - Ufficio SIT: Stefania  
Traverso, Cristina Olivieri e Elena  
Ausonio

per la Direzione di area  
Infrastrutture e opere pubbliche  
Ufficio verde: Pierpaolo Grignani,  
Alessandra Bobbe, Salvatore  
Giarratana e Filippo Cirabisi

per la Direzione di Area Sviluppo  
Economico Ufficio Sostenibilità,  
transizione ecologica e statistica  
Progetti Speciali: Stefania Manca

per la Direzione di area  
Infrastrutture e Opere Pubbliche:  
Antonella Colombini e Dario  
Cavallaro

per la Direzione Ambiente:  
Giuseppina Grammatico, Antonio  
Bertocchi e Elena Maranghi

per la Direzione Mobilità e  
Trasporti: Carla Gerbaudi



COMUNE DI GENOVA



# Sommario

## PIANO DEL VERDE DI GENOVA

### RELAZIONE GENERALE:

#### Introduzione

- Il Piano Comunale del Verde
- Obiettivi
- Normativa di riferimento
- Piano di indirizzo, progetti urbani e piani specifici

#### Piano del Verde e Cambiamenti

##### Climatici

- Clima e microclima
- Da “Verde” a “Infrastruttura del Verde”
- Il ruolo del Verde extra-urbano
- Il ruolo del Verde urbano
- Criteri Ambientali Minimi (CAM)
- Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza- contrasto alle Isole di calore

##### - VERDE

Natural Based Solutions (NBS)

Sequestro CO2

##### - ACQUA

Raccolta delle acque di prima pioggia

Ciclo chiuso delle acque

##### - SUOLO

Pavimentazioni

PEBA.

#### Genova: conformazione ed

##### ecosistema

- Contesto ambientale
- Suolo
- Rete idrografica

- Stima della copertura arborea
- Stima dei servizi ecosistemici
- Biodiversità
- Rete ecologica
- Genova: città dei 3 tipi / descrizione/ linee guida di intervento/linee guida di gestione
- Città forestale o città dei Boschi
- Città Costiera o città del mare
- Città edificata o città dei tetti
- Genova: città dei 6 tipi / descrizione/ linee guida di intervento/linee guida di gestione
- Città in salita
- Città di pianura
- Città compatta
- Città giardino
- Città agricola
- Città arcipelago

#### Monitoraggio del Piano

- Il monitoraggio del Piano del Verde
- Gli indicatori del monitoraggio

#### Linee Guida

#### Partecipazione

#### Riferimenti

- Piano comunale di gestione del rischio arboreo
- Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle

alberature stradali

- Abaco essenze alberature stradali
- Abaco degli arbusti stradali
- Linee guida Ufficio Paesaggio
- Regolamento del Verde
- Bibliografia

#### «Parco dei Parchi»

Parco dei Parchi

I Parchi urbani di Genova

Parco del Beigua

Monte Gazzo

Via delle Rose

Parco dei Forti Centrali

Parco dei Forti Orientali

Acquedotto storico

Val Geirato

Valle del Rio Nervi, Monte Fasce – Monte

Moro

#### MUNICIPI SCHEDE INTERVENTO:

Premessa

Indicazioni generali

Municipio I

Municipio II

Municipio III

Municipio IV

Municipio V

Municipio VI

Municipio VII

Municipio VIII

Municipio IX

#### CARTOGRAFIA 1:10.000

**Carta verde esistente e verde di progetto**  
**Carta «Parco dei Parchi» accessibilità pubblica e pedonale**



COMUNE DI GENOVA



# Sommario

## COMPONENTI DI PROGETTO

### Introduzione, puc e rec

- Criteri Ambientali Minimi
- obiettivi generali e principali linee di azione per
- interventi sui tre tipi di città
- una città' resiliente ed inclusiva
- sensibilizzazione alla pedonalità'
- Universal Design for All
- P.E.B.A. - piano eliminazione barriere architettoniche

### Urbanistica tattica e partecipazione

#### Schede:

- miglioramento della fruibilità' pedonale
- incremento dello spazio pubblico pedonale
- traffic calming comunicazione - salute e sicurezza
- tracciamento percorsi pedonali su strade promiscue
- percorsi e aree di fruizione
- accorgimenti progettuali per il miglioramento della sicurezza
- interventi a scala urbana
- individuazione ambiti di intervento \_macro sistemi
- potenziamento dei corridoi ecologici urbani
- interventi a scala di quartiere
- individuazione ambiti di intervento \_micro sistemi | agopuntura
- isole ambientali depavimentazione e aumento delle aree verdi pedonali
- qualificazione ambientale delle coperture degli
- stabilimenti balneari

connessioni con il mare e riqualificazione dei punti panoramici

- giardini scolastici aperti strade scolastiche e -
- valorizzazione dei giardini scolastici
- mappatura dei servizi di prossimità' per conoscere, pianificare e progettare
- acqua e alberature dispositivi per il benessere microclimatico
- incremento della biodiversità per gli insetti impollinatori
- patii e corti dispositivi per il benessere microclimatico e risorse per la collettività
- verde filtro e interferenze
- albedo e temperatura del suolo
- pavimentazioni drenanti
- pavimentazioni porose e acqua
- alberature e radici
- ambiti di riqualificazione ambientale esempio-riqualificare una piazza, una strada, un parcheggio, una strada di quartiere
- Nature Based Solution (NBS)
- verde pensile
- Living Wall System (LWS)
- muri verdi
- sistemi di drenaggio urbano sostenibile e gestione delle acque (suds)
- il piano di bacino
- resilienza idraulica
- sistemi per l'infiltrazione dell'acqua
- sistemi di raccolta dell'acqua meteorica
- trincee filtranti
- canali vegetati (swales)

- bacini di infiltrazione e bioritenzione
- soluzioni tecniche per il rallentamento delle portate
- vocazione funzionale delle aree esterne
- cura nella progettazione dello spazio urbano
- aree di sosta
- implementare gli spazi per la sosta e "contemplazione" de la bellezza
- rinnovare lo spazio pubblico da "vuoto" a spazio pubblico di qualità
- comunicazione è condivisione
- raccontare la biodiversità'
- giardino pubblico . play 0 - 6
- giardino pubblico . play 0-12
- giardino pubblico . study - play 11-99
- giardino pubblico . stay 0-99
- percorsi per l'educazione stradale
- aree a parcheggio
- interventi su aree a parcheggio esistenti
- filtro verde urbano
- orti urbani
- fitotecnologie
- realizzazione e riqualificazione dei siti produttivi e delle infrastrutture tecnologiche
- verde sanitario e giardini terapeutici
- aree sgambatura cani
- valorizzazione e rinaturalizzazione dei rivi
- valorizzazione delle crose
- suoli gioco e sportivi
- ombreggiamento artificiale

### Ciclabilità

- promozione della ciclabilità

- potenziamento bike-parking di interscambio
- piste ciclabili
- piste ciclo-pedonali
- piste ciclo-pedonali monodirezionali
- corsie ciclabili
- velostazioni
- cicloparcheggi

### Linee guida per la città' forestale

- intervenire per la riqualificazione del territorio collinare genovese
- intervenire sui versanti in frana
- interventi di sistemazione idraulica
- valorizzazione e recupero dei percorsi
- sistemazione dei sentieri
- regimazione delle acque, drenaggio e idrogeologia
- elementi architettonici, arredi, segnaletica e impianti

### Aspetti manutentivi - Aster

- cura e la manutenzione urbana
- protezione delle alberature
- pacciamatura contenimento delle aiuole
- impianti di irrigazione
- interferenza delle specie con impianti e pali
- facilitare le fasi manutentive
- pavimentazioni e manutenzione
- fioriere
- interferenze dei sottoservizi con le radici
- siepi armate
- scarpate estensive
- accessibilità' per operazioni manutentive



# Introduzione

174.3km<sup>2</sup>  
**72%**



Sovrapposizione dei due dati:

1. Livello informativo delle aree verdi di proprietà del Comune di Genova
2. 2019 Uso del Suolo Regione Liguria

0 2.5 5km<sup>2</sup>



COMUNE DI GENOVA



GENOVA  
MORE THAN THIS

# Introduzione - Canopia

Studio commissionato da Aster Genova s.p.a.  
a ForTeA s.r.l. s.t.p.

Individuazione e caratterizzazione delle superfici coperte da vegetazione, classificazione assistita di immagini telerilevate.

Calcolo indice spettrale NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

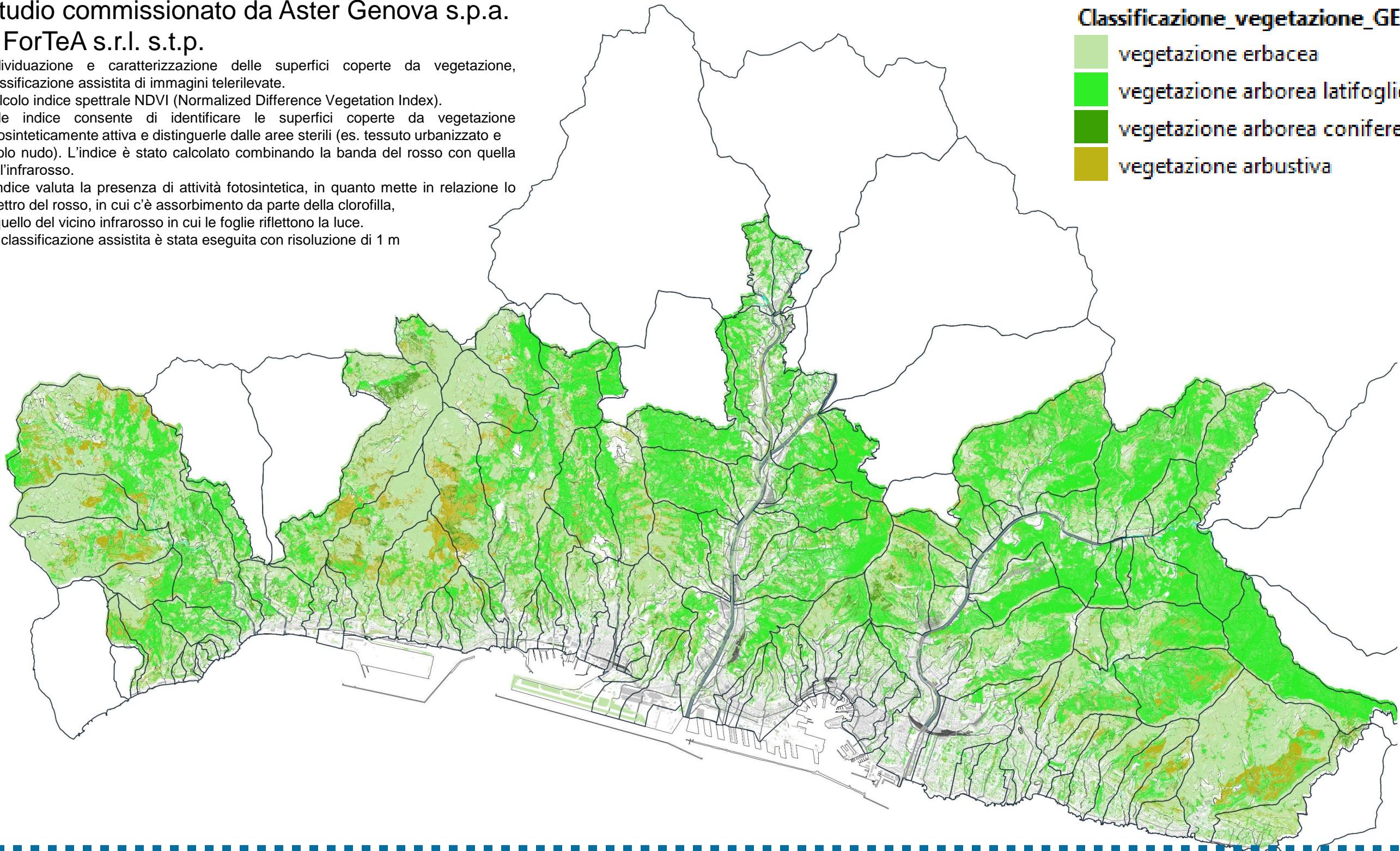
Tale indice consente di identificare le superfici coperte da vegetazione fotosinteticamente attiva e distinguerle dalle aree sterili (es. tessuto urbanizzato e suolo nudo). L'indice è stato calcolato combinando la banda del rosso con quella dell'infrarosso.

L'indice valuta la presenza di attività fotosintetica, in quanto mette in relazione lo spettro del rosso, in cui c'è assorbimento da parte della clorofilla, e quello del vicino infrarosso in cui le foglie riflettono la luce.

La classificazione assistita è stata eseguita con risoluzione di 1 m

## Classificazione\_vegetazione\_GE

-  vegetazione erbacea
-  vegetazione arborea latifoglie
-  vegetazione arborea conifere
-  vegetazione arbustiva



COMUNE DI GENOVA



7



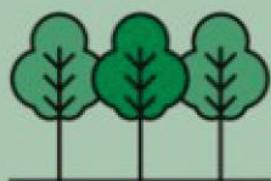
# Introduzione

COMUNE DI GENOVA  
**243 kmq**

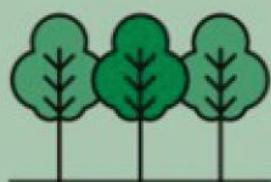


di cui  
174,3 kmq

**72%**



VERDE TOTALE



di cui  
148,6 kmq

**61%**



VERDE EXTRA URBANO

di cui

60,1 kmq

88,5 kmq

**25%**

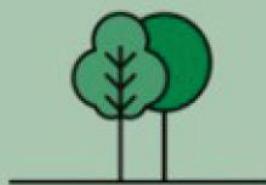
AREE ZSC e  
PARCHI

**36%**

ALTRO

25,7 kmq

**11%**



VERDE URBANO

di cui

5,6 kmq

20,1 kmq

**3%**

VERDE  
PUBBLICO

**8%**

VERDE  
PRIVATO

**1.730.604** t CO<sub>2</sub>/eq



EMISSIONI CO<sub>2</sub>

allegati del SECAP 2020-2030  
"Sustainable Energy and  
Climate Action Plan 2016"

**3.596.802** t CO<sub>2</sub>/eq



ASSORBIMENTO CO<sub>2</sub>

studio commissionati da A.S.Ter  
alla società Fortea e Seacoop



COMUNE DI GENOVA



# Introduzione

## Premessa

A seguito di incarichi alle società Fortea e Seacoop effettuati da A.S.ter conseguenti alla redazione del "Piano di assestamento forestale delle proprietà comunali e che hanno prodotto due studi corredati da relazioni tecniche e cartografie" si è proceduto ad una disamina puntuale per le aree boschive di proprietà del Comune di Genova.

Le risultanze di suddetti studi hanno evidenziato le capacità di sequestro CO2 per le realtà oggetto di analisi.

Al fine di estendere in vi empirica e parametrica il calcolo del sequestro della CO2 su tutto il territorio comunale ci si è avvalsi delle seguenti documentazioni:

- 1) Carta delle aree vegetate della città di Genova – Soc. Fortea
- 2) Valutazione del servizio ecosistemico "Sequestro di carbonio" dei boschi e del verde verticale dell'area urbana di proprietà del comunale presente nel territorio del Comune di Genova. – Soc. Seacoop

L'insieme dei due studi, unito al Piano di Assestamento Forestale, fornisce dati analitici sull'insieme delle proprietà comunali vegetate ammontante complessivamente a 2.814,92 ha .

## Ipotesi

sequestro totale Co2 dei boschi e delle alberature cittadine del territorio comunale di Genova.

## Tesi

Il ricorso agli studi prodotti è necessario per definire lo stock di Co2 operato dal patrimonio arboreo e l'incremento annuo derivato quale "interesse" generato dall'incremento di biomassa arborea.

In particolare:

Cfr: 2) pag 4 Seacoop : "...Le valutazioni necessarie alla definizione dello stock di carbonio degli alberi di Genova sono state condotte secondo due approcci diversi: approccio parametrico, partendo dai dati dendrometrici di valenza statistica, per quanto riguarda le aree boscate; approccio puntuale e sistematico per quanto riguarda le alberate, partendo dal database comunale del censimento delle alberate..."

Cfr: 2) pag 16 Seacoop: "...Partendo da questi dati, si può affermare che gli alberi della città di Genova conservino il carbonio prodotto in un anno da circa 123.546 automobili, delle quali circa 97.000 solo per quanto riguarda le aree forestali. Considerando un accrescimento medio del 5% annuo si evince che gli alberi di proprietà del comune di Genova accumulano l'equivalente delle emissioni annuali di 6.177 automobili..."

Partendo da tali presupposti si può desumere, in via comparativa parametrica, il dato complessivo di stoccaggio co2 ed il dato incrementale annuo nella permanenza delle superfici boscate quale patrimonio da conservare e che attraverso l'incremento di "massa Arborea" genera un progressivo stoccaggio annuo correlato all'incremento forestale pari al 5% di accrescimento.

Cfr 1) tabella pg.9 Fortea :

Superfici vegetate	Superfici arboree	Latifoglie	7.451	31,0%
		Conifere	1.285	5,3%
Totale superfici arboree		8.736	36,3%	

Il dato utilizzato estrapolato e finalizzato alla definizione parametrica del sequestro CO2 è legato alle sole superfici vegetate arboree ammontanti complessivamente ad 8.736 ha pari al 36,3 % dell'intero territorio comunale

Da tale tesi i risultati cui si giunge sono sintetizzati dalla tabella allegata alla presente nota esplicativa.

## Il dato così estrapolato evidenzia un assorbimento di CO2 a livello comunale in aree boscate pari a 3.596.802,63

Tale dato dovrà essere oggetto di adeguato approfondimento e verifica provvedendo altresì al calcolo anche di tutte le aree vegetate di Genova fra cui superfici a prati e pascoli e arbusteti.

* Sequestro CO2 fornito dalla copertura arborea del territorio comunale (36,3%) Dati utilizzati per comporre il valore complessivo			
Sequestro CO2 su superficie arborea netta (proprietà comunali) efficace	Sequestro CO2 su superficie arborea totale aree boscate	Sequestro CO2 del Patrimonio arboreo cittadino n.° piante censite marzo 2022 (proprietà comunali)	Sequestro CO2 fornito dalla copertura arborea del territorio comunale (36,3%)
554 ha	8736 ha	38.631 alberi	
224.298 t CO2 eq	404,87 t CO2/eq ad ha		
valore unitario t CO2/eq ad ha	parametrico t CO2/eq		tonnellate CO2 eq
404,87	3536944,64	59.858 t co2 eq	3.596.803

Il Comune di Genova sta valutando di assegnare un incarico esterno per sviluppare uno studio più approfondito e completo.

IL VERDE A GENOVA					
FONTE	DATO	SUPERFICIE in Ha	SUPERFICIE IN mq	NUMERO ABITANTI	% RISPETTO SUPERFICIE COMUNE GENOVA
Comune di Genova - Direzione Sviluppo Economico progetti d'Innovazione _Statistica	Superficie Totale Comune Genova	24.029,26	240.292.600,00		100,00
Regione Liguria - carta "uso del suolo" 2019 - a cura di SITAR Regione Liguria	Superficie totale con uso del suolo a verde - tutte le tipologie - Comune di Genova	17.273,00	172.730.000,00		71,88
Comune di Genova - Direzione Facility Management- Ufficio verde Pubblico	Superficie totale verde pubblico gestito dal Comune /verde di proprietà comunale/PAF	2.814,92	28.149.200,00		11,71
Comune di Genova - Direzione Sviluppo Economico progetti d'Innovazione _Statistica	Totale residenti Comune di Genova			584.550,00	

DATI VERDE A GENOVA									
CITTA	A) Superficie territoriale	B) Numero residenti (Comune di Genova - Direzione Sviluppo Economico progetti d'Innovazione _Statistica)	C) Mq/abitante verde	D) Copertura a verde (Regione Liguria - carta "uso del suolo" 2019 - a cura di SITAR Regione Liguria)		E) Verde pubblico (Comune di Genova - Direzione Facility Management- Ufficio verde Pubblico)		F) Emissioni CO2 (allegati del SECAP 2020-2030 "Sustainable Energy and Climate Action Plan)	G) Sequestro CO2 fornito dalla copertura arborea del territorio comunale (36,3%)
				2021	2021	2016	2021	2016	2021
	100%	2021	2021	71,88%	11,71%	2016	2021		
	kmq	m2		kmq	m2	2021	2021	tonnellate	tonnellate
GENOVA	24.029	240.292.600	584.550	17.273	172.730.000	2.815	28.149.200	1.730.604	3.596.803

# **PIANO DEL VERDE**

## **e Cambiamenti Climatici**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



**GENOVA**  
MORE THAN THIS

## Cambiamenti climatici e qualità urbana

Lo spazio pubblico urbano è una risorsa limitata, preziosa su cui si esprimono potenzialità, diritti, aspettative e rivendicazioni di numerosi attori.

La qualità dello spazio pubblico e del paesaggio urbano, ospitale e sicuro, costituisce un importante fattore di attrazione per abitanti, city user e turisti, offrendo un contributo notevole al benessere economico e sociale della città.

Qualunque proposta di miglioramento urbano, tuttavia, oggi prescinde dal considerare i cambiamenti climatici in atto, che rappresentano una minaccia ma, allo stesso tempo, una nuova sfida per le città del XXI secolo, proiettate in uno scenario di forte fragilità del sistema ambientale.

In questa prospettiva la pianificazione urbanistica e territoriale può offrire un contributo disciplinare rilevante sia in termini di elaborazione di proposte di abbattimento delle emissioni (la città carbon free) che in termini di integrazione delle azioni di adattamento mirate agli specifici contesti territoriali.

Fino ad ora la pianificazione climatica è rimasta infatti un dominio settoriale, consegnato alla redazione di un proprio "piano" e in genere a iniziative di specifici organismi tecnico-amministrativi. Per questo si ritiene indispensabile stabilire una regia che riconosca il ruolo strategico nell'affrontare i cambiamenti climatici attraverso strumenti specifici (piani e linee guida) capaci di incidere in ambito urbano, direzionando a monte la progettazione pubblica e privata

proponendo processi e soluzioni innovative di adattamento e mitigazione.

Il Piano del verde si pone quale elemento applicativo a corredo degli strumenti di pianificazione già in essere.

Nasce con il duplice obiettivo di costituire uno strumento per la guida alla rigenerazione urbana diffusa attraverso la promozione della bellezza e dell'utilità come strumenti progettuali.

Il piano da un lato propone una visione d'insieme di quello che vuole essere il futuro di Genova traguardando gli anni 2030 - 2050, dall'altro attraverso le linee guida, indirizza le scelte progettuali degli interventi di progettazione pubblica e privata in atto sul territorio, ponendo utilità', sostenibilità', qualità' e bellezza come obiettivi da perseguire nella progettazione dello spazio pubblico.

Le strategie e le informazioni del documento hanno l'obiettivo di affrontare in maniera integrata, esemplificativa, ma non esaustiva, un catalogo di possibili soluzioni e casi studio, a partire dal progetto delle aree pubbliche e delle

sue componenti fondamentali: strade, piazze, e parcheggi.

I principali destinatari del documento e le sue modalità d'uso sono:

- i progettisti e i funzionari del Comune , le società partecipate, le società di servizi pubblici che lavorano nelle strade o negli spazi pubblici che possono utilizzare le linee guida come una roadmap di obiettivi e come uno strumento operativo di progettazione (catalogo di soluzioni progettuali);
- i progettisti delle aree di sviluppo private che includono nuovi spazi pubblici o prevedono la realizzazione di opere pubbliche a scapito degli oneri, opere di uso pubblico e opere compensative, alternative alla monetizzazione introdotte recentemente all'interno delle Norme Generali del PUC.

Essi devono utilizzare gli esempi per garantire che i loro progetti rispondano alle istanze del territorio e si integrino con successo con il contesto e la rete stradale circostante;

- rappresentanti delle comunità dei quartieri e municipi troveranno queste linee guida utili per valutare i nuovi progetti nelle loro aree.

Tali linee guida dovranno essere applicate in particolare a strade, piazze, parchi, aree giochi ecc. e a tutte quelle aree che attualmente non hanno una destinazione d'uso ma che potranno essere rese disponibili e riqualificate.

Ciò partendo dall'assunto che la pianificazione Urbanistica, la progettazione paesaggistica e architettonica devono sinergicamente contribuire al miglioramento della qualità' degli spazi aperti che costituiscono un importante fattore di scambio e interazione sociale, specialmente in città.

Uno spazio aperto è una moderna agorà nella quale incontrare persone, vivere il quotidiano, e per questo la bontà di un progetto si misura anche nel coinvolgimento emotivo che genera e che varia a seconda del luogo e degli obiettivi.

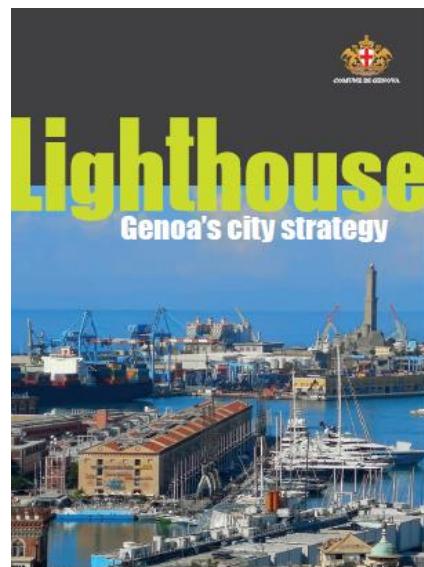


# Il Comune di Genova verso la rigenerazione urbana, l'adattamento ai cambiamenti climatici e la sostenibilità

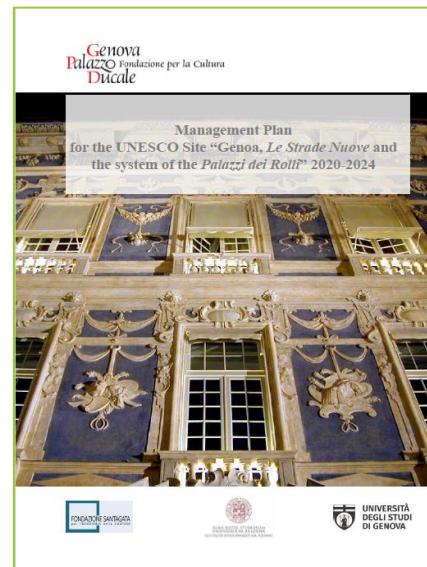
imparare dal passato, studiare il futuro e prepararsi, anticipare, prevenire, trasformare le sfide in opportunità



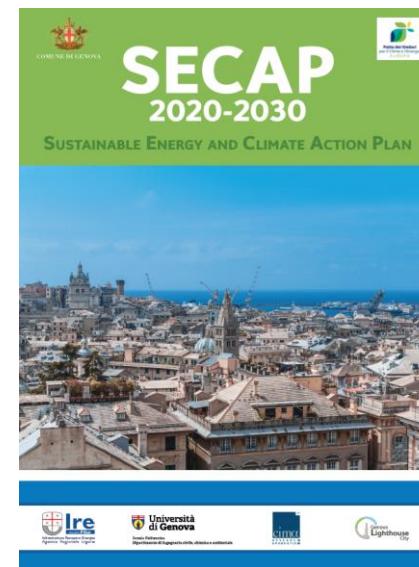
2017-2021



2018-2025



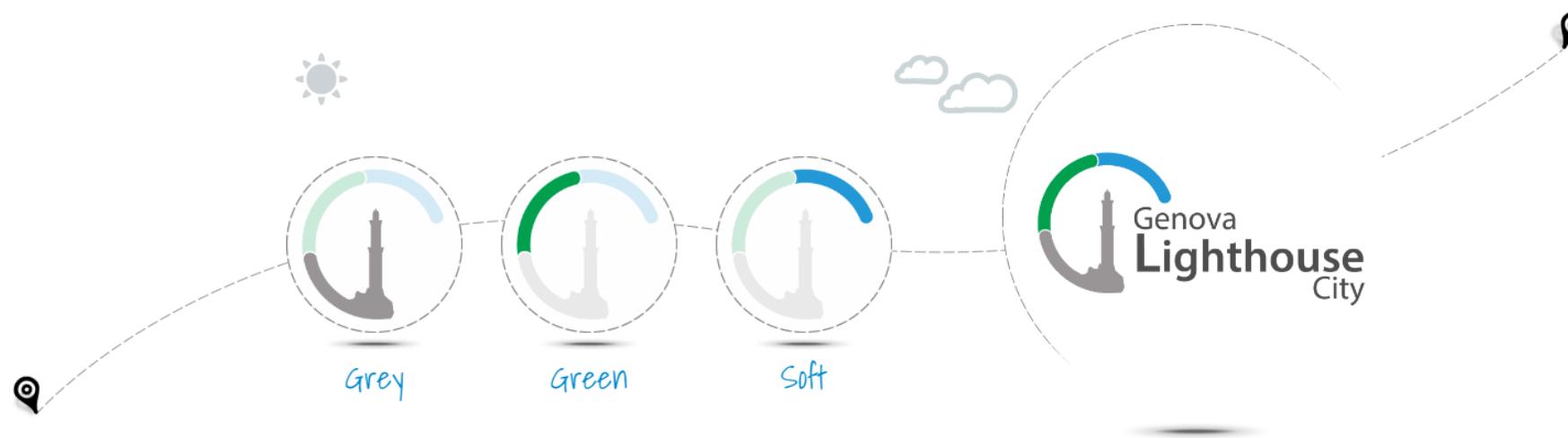
2020-2024



2020-2030



2020-2050



Costruire il FUTURO con cittadini impegnati contribuisce alla sostenibilità di una città aiutando a identificare i rischi e contribuendo con idee e soluzioni ad affrontare i problemi della città.

## Il Comune di Genova ha aderito alla Carta delle rigenerazione urbana

Il Green City Network è un'attività promossa dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile per sviluppare attività e interventi per attivare e sostenere un maggiore impegno delle città italiane, grandi medie e piccole, per migliorare la qualità ecologica, l'impegno di mitigazione e adattamento climatico, il risparmio di suolo e l'uso efficiente e circolare delle risorse in una prospettiva di sviluppo sostenibile locale.

<https://www.fondazionevilupposostenibile.org/conclusa-la-3-conferenza-nazionale-delle-green-city/>

i 7 obiettivi strategici proposti dalla Carta per la Rigenerazione urbana del 2020 per una rigenerazione urbana duratura e green sono:

1. aggiornare la strategia comunale complessiva e la pianificazione urbana secondo una visione delle green city;
2. fermare il consumo del suolo che genera degrado per la qualità architettonica e paesaggistica delle nostre città;
3. rendere le città protagoniste della decarbonizzazione adottando modelli "positive energy";
4. rendere le città più resilienti di fronte ai cambiamenti climatici, individuando gli strumenti per fronteggiare le alluvioni e le ondate di calore;
5. migliorare la qualità urbana tutelando la ricchezza dei valori storici e culturali, riqualificando gli spazi pubblici, le aree pedonali, le piste ciclabili, ecc.;
6. puntare sull'elevata qualità del patrimonio costruito per valorizzarlo e riqualificarlo
7. aumentare le infrastrutture verdi: alberature stradali, coperture verdi degli edifici, parchi e giardini pubblici svolgono un ruolo importante nella qualità delle città.



# Il Comune di Genova e la pianificazione del verde

2011

- Studio preliminare per la redazione del Piano del Verde: una ragnatela verde per Genova - PN Studio
- DGC 162 del 30/06/2011

2015

- Piano Urbanistico Comunale
- entrato in vigore il 03/12/2015 con DD 18/2015

2022

- Genoa Green Strategy – Open Fabric
- DGC 77 del 26/04/2022

2024

- Piano del Verde



# Obiettivi

il Piano del Verde è inteso come uno strumento per guidare la rigenerazione dello spazio pubblico e l'adattamento al Cambiamento Climatico attraverso la promozione di comfort, qualità, bellezza, sicurezza, utilità e sostenibilità' degli interventi pubblici e privati, principalmente sulle aree dove è previsto l'uso pubblico.

## 1 MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

I fattori che possono dirsi responsabili dell'attuale aumento della temperatura sono molteplici e da ricondurre principalmente alle attività antropiche. Per mitigare il cambiamento climatico, ed in particolare l'effetto isola di calore, il Piano si propone di **aumentare la superficie e migliorare la funzionalità ecosistemica delle Infrastrutture Verdi** a scala territoriale, locale e del verde cittadino.

Una progettazione attenta degli spazi aperti, che preveda l'**incremento di alberi, filari, aree verdi, giardini, tetti verdi e verde verticale**, può infatti ridurre sensibilmente gli effetti delle alte temperature e **dell'isola di calore urbano**, miglioramento della qualità della vita dei cittadini, grazie all'incremento dell'**ombreggiamento** estivo oltreché all'attenuazione delle emissioni rumorose.

Il **controllo dei fenomeni piovosi intensi** sarà migliorato favorendo una pianificazione e progettazione degli spazi urbani che prediliga la de-impermeabilizzazione dei suoli e il controllo delle acque anche attraverso la sua raccolta e riutilizzo.

## 2 SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

Come dimostrano diverse ricerche scientifiche, **l'ambiente fisico** che ci circonda e che noi osserviamo, anche non consapevolmente, ha la capacità di **incidere sul nostro benessere**. Ciò riguarda per esempio il **miglior decorso post operatorio** di pazienti che hanno **contatto visivo con la natura** (Roger Ulrich 1984-Texas) così come la scoperta della capacità rigenerativa di certi ambienti o paesaggi dove, il solo contatto visivo con tali elementi si dimostra capace di **ridurre stati di stress psicologico e di affaticamento mentale** (Kaplan Univ Michigan e Hartig Uppsala Svezia).

Allo stesso modo il verde contribuisce al **miglioramento della salute** dei cittadini grazie alla rimozione degli inquinanti e al sequestro di CO2, correlati al tipo di vegetazione, alle concentrazioni di partenza e alla distribuzione delle aree verdi.

Per **prevenire i fenomeni di isolamento sociale, di giovani e anziani**, il Piano si propone inoltre di incrementare e migliorare i **luoghi per la socializzazione**, favorendo al contempo il **presidio del territorio e la sicurezza urbana**, partendo dal rendere accessibili e fruibili le aree verdi esistenti, con particolare attenzione alle categorie deboli e a coloro che si muovono a piedi.

## 3 TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E IMPLEMENTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

La **biodiversità urbana** rappresenta spesso l'unica opportunità per i cittadini di avere un contatto con la natura e allo stesso tempo offre quelle **funzioni ambientali e sociali** che sono fondamentali per migliorare la loro qualità della vita e il loro benessere.

Il Piano si propone di **tutelare la biodiversità** per garantire la **piena funzionalità degli ecosistemi e delle Infrastrutture Verdi**, componenti essenziali di in una città resiliente.

Ciò valorizzando il **ruolo ecologico degli spazi aperti urbani** e realizzando un **sistema ambientale a rete** che, dalle aree periurbane, attraverso i corridoi ecologici esistenti, riproduce e valorizza le direttrici verdi urbane che giungono fino alla costa.

La presenza di un'infrastruttura verde apporta inoltre i **servizi ecosistemici** necessari per la mitigazione del clima e la rimozione degli inquinanti oltre ai benefici socioculturali derivanti dalla relazione tra le persone e la natura.

3 SALUTE E BENESSERE



11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI



13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO



15 VITA SULLA TERRA



COMUNE DI GENOVA



15



## 1 - Formazione progettisti interni ed esterni all'Ente

Si propone di diffondere i contenuti del piano del Verde e delle modalità tecniche per la realizzazione degli spazi aperti finalizzato all'adattamento e alla mitigazione del cambiamento climatico e alla qualità urbana.

I funzionari tecnici, gli istruttori tecnici e i Project Manager del comune di Genova sono in totale 573 che risultano coinvolti nei processi di pianificazione, progettazione e realizzazione di opere pubbliche.

Al fine di evolvere la cultura progettuale dei dipendenti pubblici verso una visione coerente con i contenuti del presente Piano del Verde si intende programmare una formazione con valutazione dell'apprendimento aperta anche ai soggetti esterni.

Per facilitare la frequentazione del piano di formazione nell'arco di un anno a tutti i progettisti interni all'Ente si ritiene più efficace proporre una modalità asincrona.

In questo caso la formazione può essere facilmente estesa anche a progettisti esterni in accordo con gli ordini professionali.

In particolare si prevede di utilizzare il piano di formazione presente sulla piattaforma comunale «Formazione on line» relativo all'Academy «Azioni di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici» corredato di test finale di apprendimento e open badge.

Ogni altro incontro di formazione che nel tempo venga ritenuto necessario verrà organizzato in presenza, registrato e messo a disposizione sulla stessa piattaforma e visibile con le stesse modalità.

Indicatori: numero di incontri 5

Numero di partecipanti: 50% per anno in 2 anni

## 2 - Integrazione con i documenti di programmazione

Il Piano Triennale dei Lavori Pubblici deve avere un evidente collegamento con il Piano del Verde - Linee guida per la realizzazione degli spazi aperti: adattamento e mitigazione del cambiamento climatico e qualità urbana”.

Si definisce un numero di progetti per ciascuna annualità che devono essere coerenti con il Piano del Verde fino a raggiungere la totalità degli interventi. Tale coerenza dovrà essere condivisa con il Gruppo di Lavoro responsabile della redazione del Piano stesso sin dall'impostazione dell'iter progettuale oppure dell'avvio della gara di affidamento della progettazione stessa.

In particolare si definisce che i seguenti progetti dovranno essere coerenti con le linee guida del piano del Verde e sono considerati prioritari:

n. 2 per il 2025

n. 3 per il 2026

n. 6 per il 2027

- 1) Parco tecnologico dell'IIT
- 2) Parco lineare Via Ardoino
- 3) Viali alberati Via Corsica (tratto p.za R. Piaggio-rotatoria piazzale San francesco D'Assisi)
- 4) Viali alberati viale Modugno
- 5) Viali alberati via G. Bruno
- 6) Giardini Piazza Verdi
- 7) Villa Gambaro
- 8) Villa Duchessa di Galliera
- 9) Acquedotto Storico
- 10) Parco dei Forti Orientale
- 11) Valletta Rio San Pietro

Inserimento nel Dup di indirizzi coerenti con il Piano del Verde per l'azienda servizi territoriali A.S.Ter:

Attuazione Piano di gestione del rischio delle alberature.

ASTer seguirà le indicazioni del Piano del Verde in fase di progettazione. Parteciperà attivamente con docenti alla formazione dei tecnici del Comune e degli Ordini su aspetti tecnici specifici del piano del verde (scelta piante, impianti di irrigazione, substrati, manutenzione sostenibile etc).

## 3 – Piano di comunicazione

Per quanto riguarda la comunicazione rivolta all'esterno verranno realizzate delle «Pillole divulgative» educative da trasmettere attraverso campagne dedicate in occasione di eventi specifici.

Saranno altresì divulgabili attraverso i canali web istituzionali disponibili compresi i social nonché l'affissione di cartelloni informativi.

Compatibilmente con le risorse tecnico finanziarie disponibili.

Area	Tempo Indeterminato	Tempo Determinato	Totale
Inquadramento / Profilo Istruttori	218	1	219
Istruttore Tecnico	218	1	219
Funzionari Ed E.Q.	340	14	354
Funzionario Tecnico	340	3	343
Project Manager		11	11
Totale	558	15	573

## 4 - Integrazione con il Piano Urbanistico Comunale ed il Regolamento Edilizio

Il «Piano del Verde - Linee guida per la realizzazione degli spazi aperti: adattamento e mitigazione del cambiamento climatico e qualità urbana» è lo strumento funzionale al raggiungimento di quanto previsto dagli art. 7, comma 2, 13 comma 7 e 14 comma 8 e 8.1 delle Norme generali del PUC vigente.

In particolare con riferimento agli incentivi previsti dall'Art. 14 comma 8 delle Norme generali del PUC la riduzione del contributo di costruzione sarà riconosciuta a quegli interventi che sviluppano in modo concreto le indicazioni del Piano del Verde.

Il «Piano del Verde - Linee guida per la realizzazione degli spazi aperti: adattamento e mitigazione del cambiamento climatico e qualità urbana» si pone inoltre come strumento operativo per la realizzazione dei «requisiti volontari incentivanti» previsti dal Regolamento Edilizio all'art. 56 che comportano un'agevolazione consistente in una riduzione percentuale del contributo di costruzione per la sola parte relativa all'incidenza delle opere di urbanizzazione.



# Piano Attuativo - Formazione progettisti interni ed esterni all'Ente

Nella piattaforma comunale «Formazione on line» è disponibile il piano di formazione relativo all'Academy "Azioni di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici" corredato di test finale di apprendimento e open badge.

Cambiamento Climatico: Mitigazione e Adattamento  
 Rischio Idrogeologico e Ecosistemi  
 Adattamento nei settori Edilizia, Trasporti e Energia  
 Misurazione dell'adattamento e i costi dell'inazione  
 Verde prestazionale e salute

Corso /Data	Ora	Modulo	Docente
Cambiamento Climatico: Mitigazione e Adattamento 5 Luglio 2024	9:00 – 9:45	Forzanti del Cambiamento Climatico e modelli; Scenari di cambiamento climatico: impatti, settori interessati	Paolo <b>ANTONELLI</b>
	9:50 – 10:35	Variabilità e cambiamenti climatici nel bacino del Mediterraneo	Silvio <b>GUALDI</b>
	10:50 – 11:35	Quadro normativo internazionale ed europeo delle politiche relative all'adattamento ed alcuni esempi locali	Alessandra <b>ZAMPIERI</b>
	11:40 – 12:25	Strategie di comunicazione e partecipazione attiva (SOFT actions) – best practice	Andrea Fabrizio <b>PIRNI</b>
	12:40 – 13:25	Mitigazione e Adattamento, azioni di anticipazione, prevenzione, preparazione – casi d'uso	Sergio <b>CASTELLARI</b>
	13:30 – 14:00	Verifica finale	

Corso /Data	Ora	Modulo	Docente
Misurazione dell'adattamento e i costi dell'inazione 20 Settembre 2024	9:00 – 9:45	Valutazione dell'impronta di carbonio, neutralità climatica a bilancio zero emissioni	Michela <b>GALLO</b>
	9:50 – 10:35	Aspetti economici dell'adattamento e impatto economico dell'inazione. Indicatori a supporto	Paola Renata <b>DAMERI</b>
	10:50 – 11:35	Valutare gli impatti del cambiamento climatico: criteri di sostenibilità ambientale e applicazioni pratiche	Angela <b>PANZA</b>
	11:40 – 12:25	Bilanci di sostenibilità, Rating ESG, applicazione - casi studio	Adele <b>FUSI</b>
	12:40 – 13:25	L'adattamento ai cambiamenti climatici nelle valutazioni ambientali di piani, programmi e progetti	Elisa Anna <b>DI PALMA</b>
	13:30 – 14:00	Verifica finale	

Corso /Data	Ora	Modulo	Docente
Rischio Idrogeologico e Ecosistemi 12 Luglio 2024	9:00 – 9:45	Quadro normativo sul dissesto idrogeologico e applicazione DNSH ove previsto	Francesca <b>GIANNONI</b>
	9:50 – 10:35	Misure di mitigazione e adattamento (GREY, GREEN) per inondazioni, allagamenti e frane – casi d'uso	Francesco <b>FACCINI</b>
	10:50 – 11:35	Misure di adattamento (GREY, GREEN) per la gestione delle risorse idriche - casi d'uso-	Cornelia <b>DI FINIZIO</b>
	11:40 – 12:25	Soluzioni basate sulla natura e i servizi ecosistemici - casi d'uso	Ilaria <b>GNECCO</b> e Anna <b>PALLA</b>
	12:40 – 13:25	Azioni di adattamento per gli ecosistemi terrestri e marini - casi d'uso; misure di mitigazione e adattamento (GREY, GREEN) per le zone costiere - casi d'uso	Giovanni <b>BESIO</b>
	13:30 – 14:00	Verifica finale	

Corso /Data	Ora	Modulo	Docente
Verde prestazionale e salute 27 Settembre 2024	9:00 – 9:45	Inquadramento normativo di applicazione, previsioni dei nuovi CAM, DNSH nella progettazione del verde - casi d'uso	Laura <b>GATTI</b>
	9:50 – 10:35	Aspetti adattivi funzionali del verde urbano. Le Nature Based Solutions e il miglioramento della qualità ambientale	Katia <b>PERINI</b>
	10:50 – 11:35	Green Infrastructure ed NBS: sistemi innovativi da implementare la transizione verde delle nostre città. Progetti e pratiche virtuose	Valentina <b>GALIULO</b>
	11:40 – 12:25	Ottimizzazione dei servizi ecosistemici tramite l'uso funzionale della vegetazione e supporto alla biodiversità locale - casi d'uso	Enrica <b>ROCCOTILELLO</b>
	12:40 – 13:25	I benefici delle infrastrutture verdi e blu per il benessere psico-fisico	Anna <b>CHIESURA</b>
	13:30 – 14:00	Verifica finale	

Corso /Data	Ora	Modulo	Docente
Adattamento nei settori Edilizia, Trasporti e Energia 13 Settembre 2024	9:00 – 9:45	Inventario di emissioni di gas serra, relazione con azioni concrete di mitigazione e adattamento agli impatti dovuti ai clima alteranti nel settore - casi d'uso	Chiara <b>CALDERINI</b>
	9:50 – 10:35	Focus edilizia sostenibile e circolare, nuove tecnologie per la certificazione energetica, applicazione nuovi CAM, DNSH - casi d'uso	Andrea <b>MORO</b>
	10:50 – 11:35	Misure GREY e GREEN per migliorare la classe di efficienza energetica	Riccardo <b>FORTE</b>
	11:40 – 12:25	Ulteriori opportunità di decarbonizzazione: verso il Net Zero	Massimiliano <b>VARRUCCI</b>
	12:40 – 13:25	Misure GREY e GREEN nella mobilità urbana e sostenibile	Ilaria <b>DEL PONTE</b>
	13:30 – 14:00	Verifica finale	

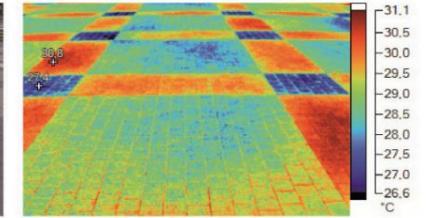
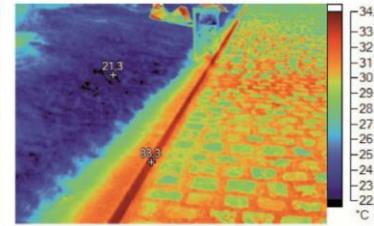


# Piano Attuativo – Azioni prioritarie

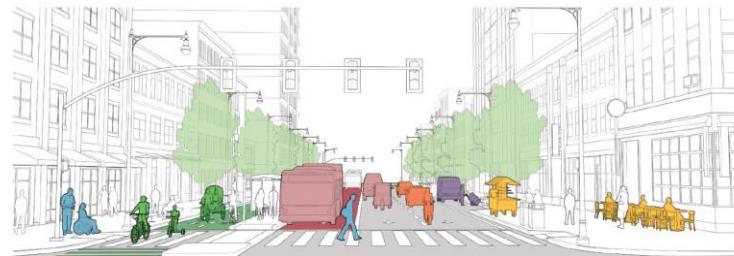
1. DEIMPERMEABILIZZARE E RACCOGLIERE LE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA



2. SE SI DEVE PAVIMENTARE PRIVILEGIARE PAVIMENTAZIONI DRENANTI, CHIARE E FOTOCATALITICHE

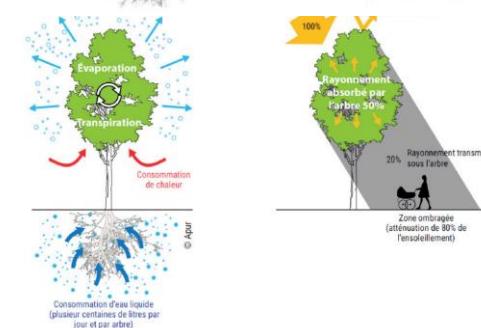


3. PRIORITÀ AI PEDONI



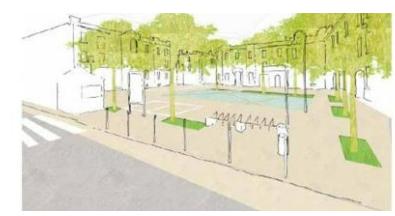
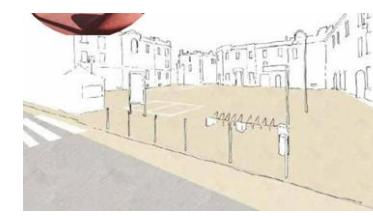
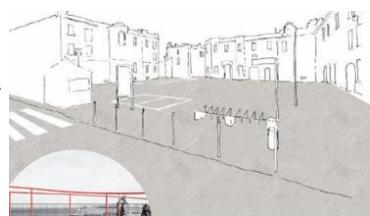
Spazi pubblici e viali altamente piantumati al posto di ex corsie veicolari

4. PERCORSI OMBREGGIATI CONTINUI



L'ombra di un albero è più efficace e gradevole di un'ombra creata da un elemento artificiale (es. tenda)

5. NON SPRECARE SPAZIO PUBBLICO:  
6 ALBERI ASSORBONO PM10  
PRODOTTO DA UN'AUTOMOBILE  
3 ALBERI ASSORBONO CO2  
PRODOTTO DA UN'AUTOMOBILE



COMUNE DI GENOVA



18



# Piano Attuativo – Azioni prioritarie

6. NELLE AIUOLE TUTTA LA SUPERFICIE DEVE ESSERE COPERTA DA ARBUSTI O ERBACEE TAPPEZZANTI CON IDONEA PACCIAMATURA



7. NELLA REALIZZAZIONE DI FILARI ALBERATI PRIVILEGIARE LA REALIZZAZIONE CONGIUNTA DI SIEPI ARBUSTATE

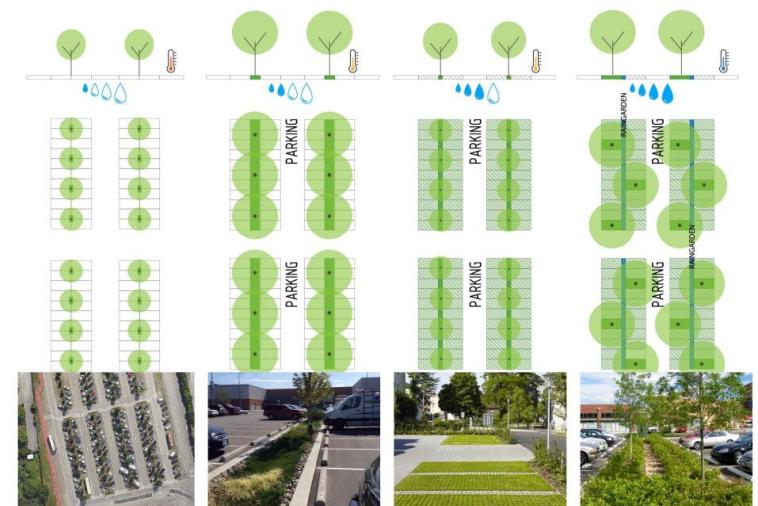
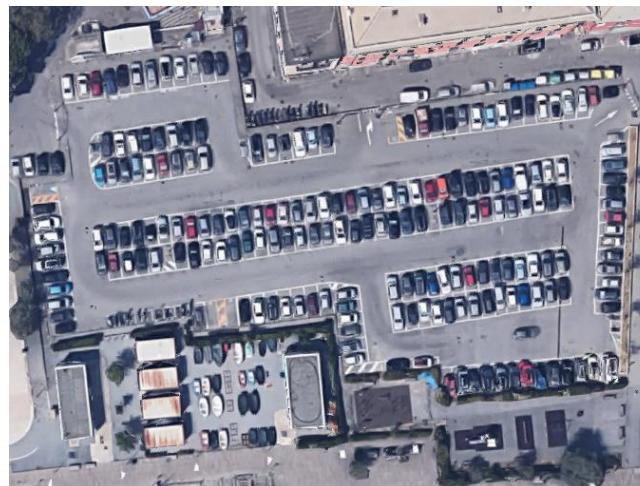


8. FORESTAZIONE URBANA



9. USO DI SPECIE IDONEE AI TERRENI E AI MICROCLIMI SPECIFICI DEL SITO DI IMPIANTO

6. PARCHEGGI SOLO ALBERATI E PAVIMENTAZIONI DRENANTI



6. CURA DEL VERDE E NON SEMPLICE MANUTENZIONE, REALIZZAZIONE DI SPAZI VERDI CHE NECESSITINO DI CURE SOSTENIBILI



COMUNE DI GENOVA



19



MORE THAN THIS

## 1 Scenario di rigenerazione

Sono rappresentati su una cartografia in scala 1:10.000 una serie di interventi di medio (2030) e lungo periodo (2050) relativi alle infrastrutture verdi mappando:

- gli interventi pubblici in corso o in previsione (piano triennale dei lavori pubblici MOGE)
- gli interventi privati in corso e in previsione (norme speciali e distretti di trasformazione del PUC) con attenzione agli Standard, interventi relativi alle opere pubbliche a scomputo o opere di uso pubblico. (Standards, monetizzazione e compensazione)
- gli interventi di rigenerazione di spazi pubblici e/o verdi ritenuti necessari per strutturare gli spazi verdi come un sistema in relazione con le principali caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio del Comune di Genova in accordo con la "Strategia Nazionale del Verde Urbano" (art. 3, comma 2, lettera C della Legge 10/2013)

## 2 Linee Guida schede per componenti

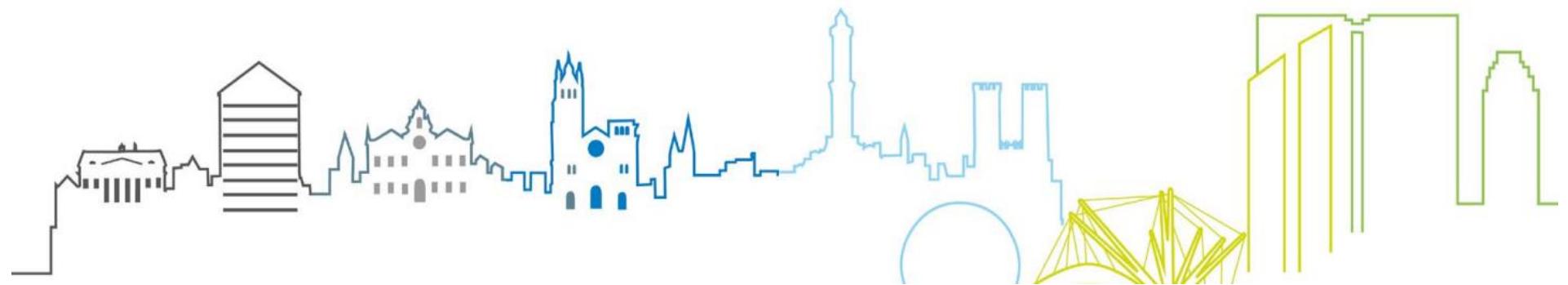
Si tratta di sintetiche linee guida finalizzate alla progettazione degli spazi pubblici passando in rassegna le componenti principali di intervento: suolo, aria, acqua, attraverso il potenziamento del verde e delle infrastrutture tecnologiche.

Le linee Guida rappresentano un manuale per lo spazio pubblico condiviso da chi lo utilizza, lo progetta costruisce e lo gestisce.

Grazie al coinvolgimento e alla collaborazione di varie Direzioni responsabili della pianificazione, coordinamento, concertazione, controllo e gestione dello sviluppo della città, infatti esso affianca alla base normativa, il frutto delle esperienze sul campo strumento informativo e operativo per la progettazione, rivolto ai progettisti del settore pubblico e privato, ma anche alle comunità dei quartieri e alla cittadinanza.

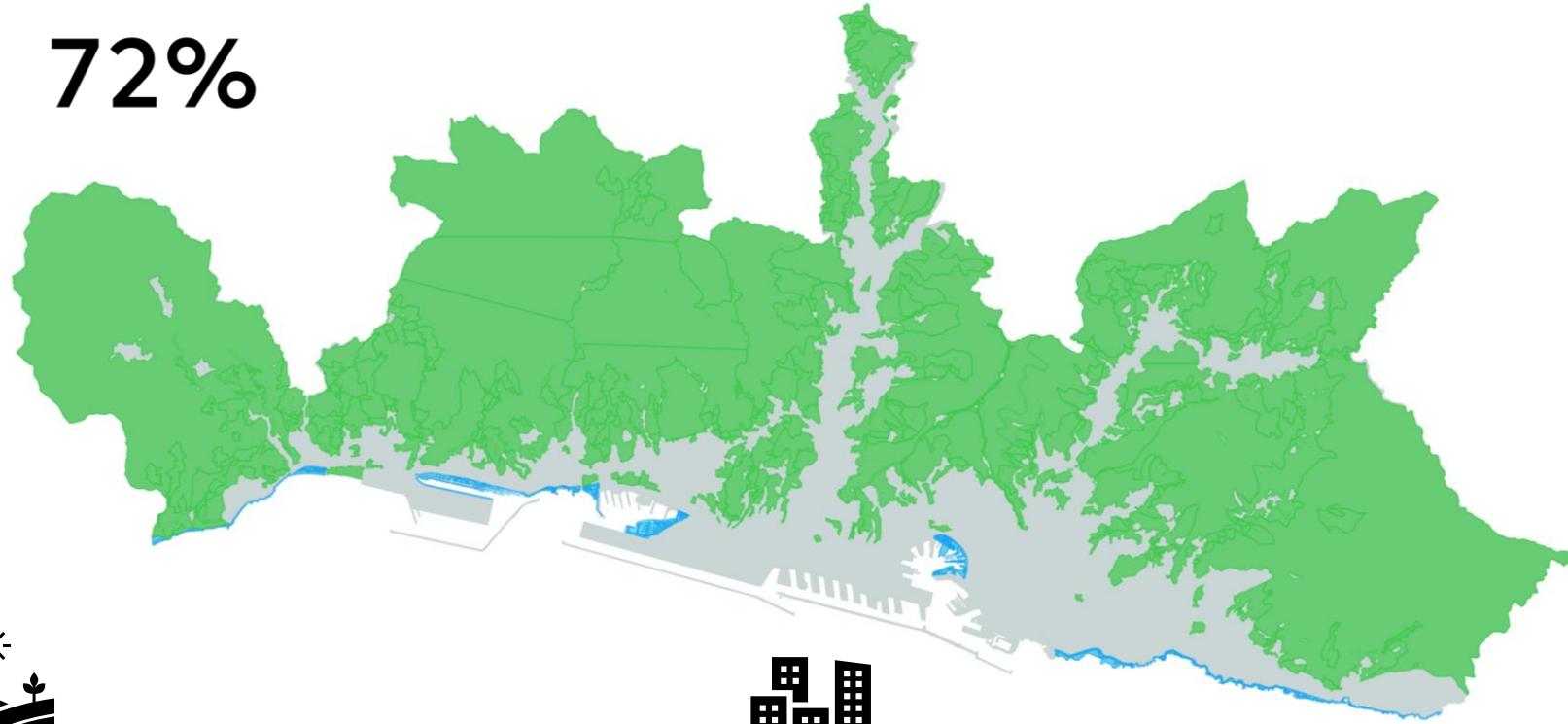
## 3 Schede interventi per tipi di città.

Sono stati individuati 3 principali ambiti urbani (città di boschi, città di tetti e città di mare), ambiti urbani su cui applicare i contenuti delle linee guida e definire le modalità previste per la manutenzione. Sono proposti alcuni casi esemplificativi per ogni Municipio



# I tre tipi di città

72%



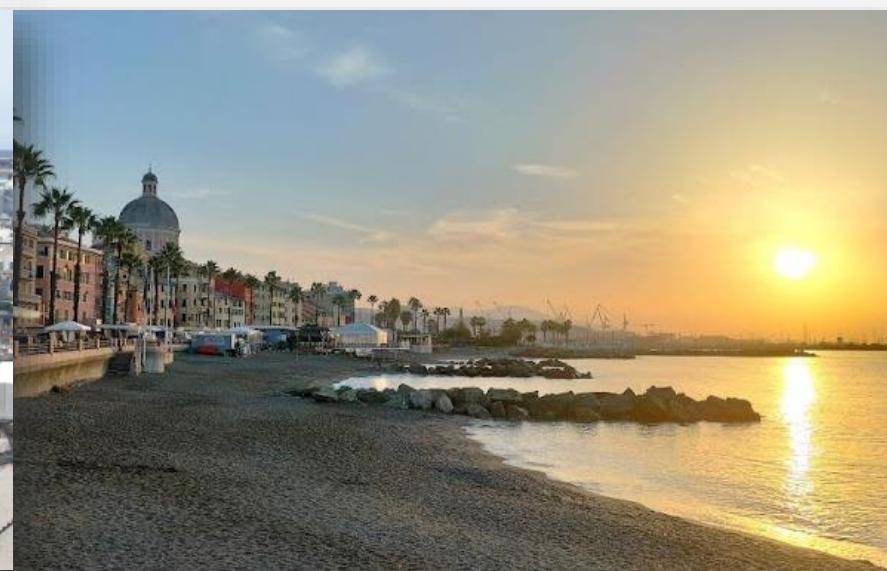
**CITTA' FORESTALE**  
...oltre la linea verde



**CITTA' EDIFICATA**  
nel cuore urbano



**CITTA' COSTIERA**  
...lungo la linea blu



COMUNE DI GENOVA



21



## STRUMENTI

### **1** RELAZIONE GENERALE

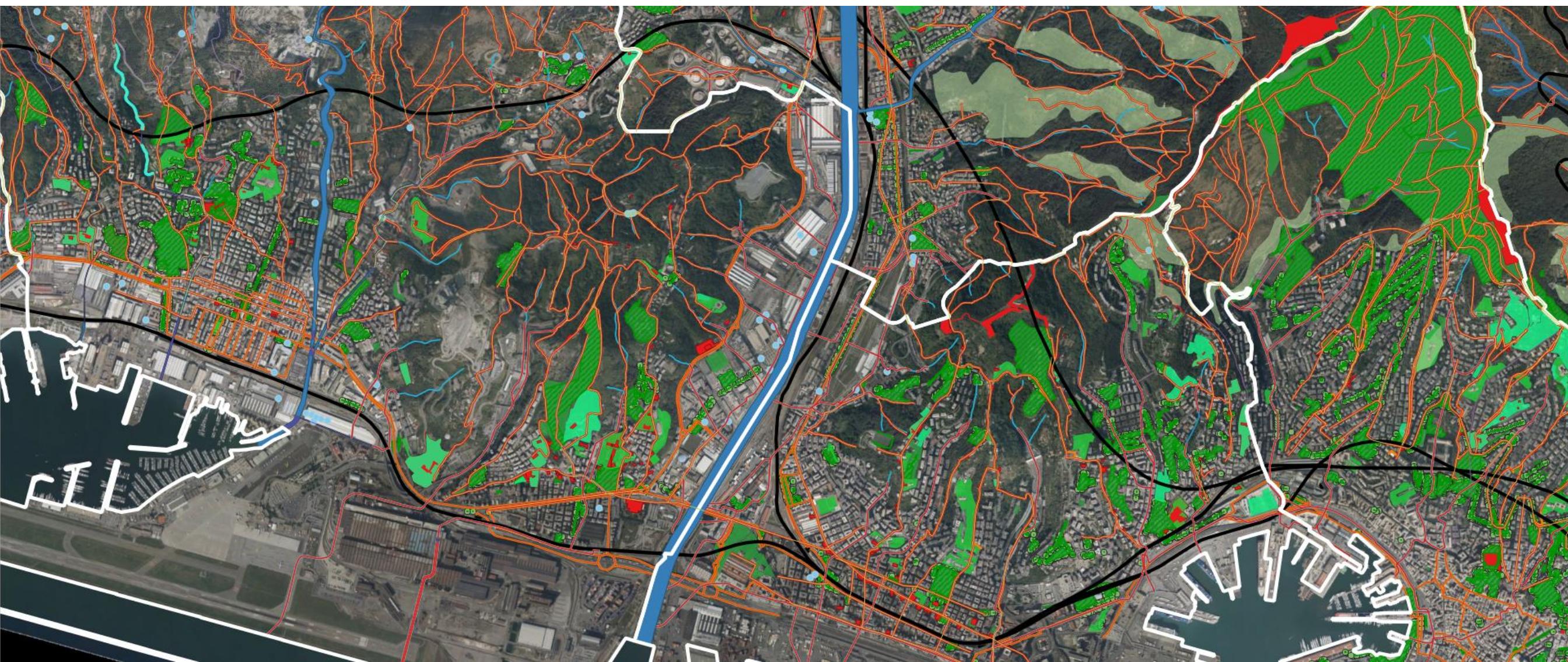
che definisce i temi e gli obiettivi del piano

### **2** FASCICOLO CARTOGRAFICO

che individua tutte le cartografie a supporto dello sviluppo del piano

### **3** CARTOGRAFIA

Mappe tematiche (Geoportale)



# Scenario di Progetto

## STRUMENTI

### 1 CARTOGRAFIA

che individua, in apposite mappe consultabili sul Geoportale, gli elementi di progetto. Modalità incrementale di monitoraggio e aggiornamento nel tempo con Municipi e Direzioni).

### 2 SCHEDE INTERVENTI - città costiera e città edificata

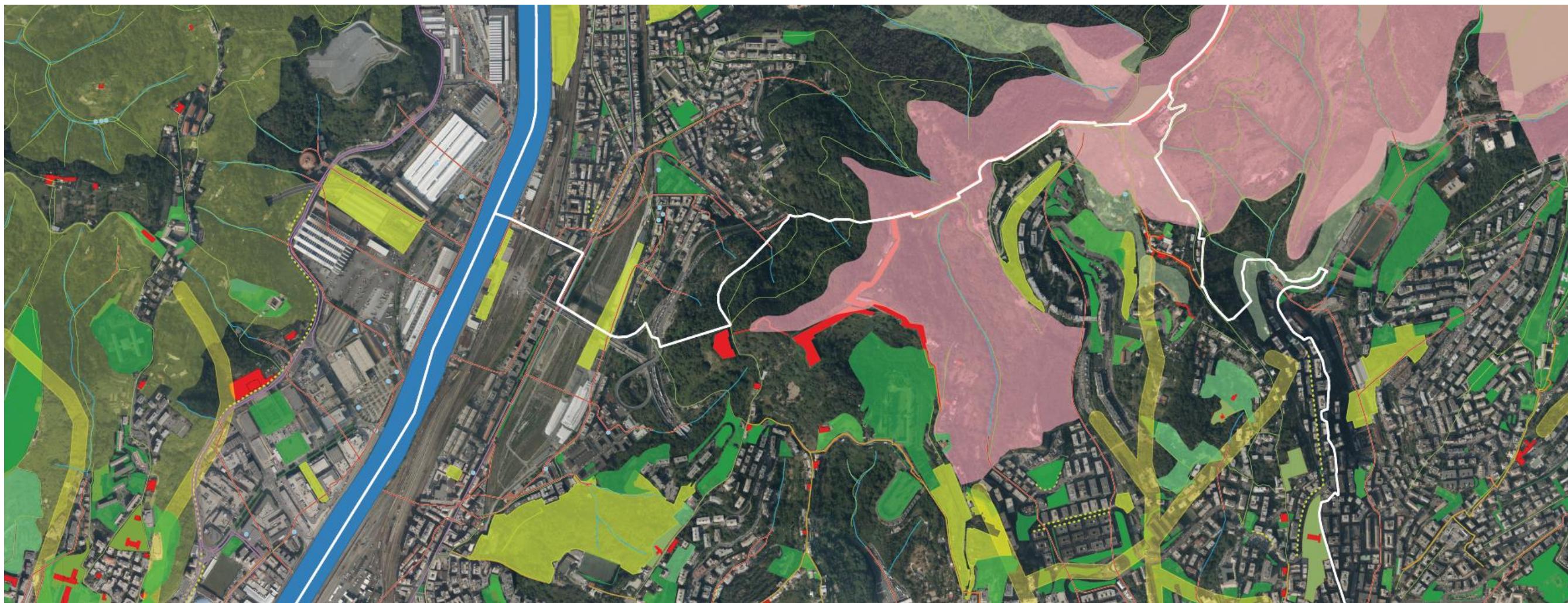
che individua per ciascun **municipio**, alcuni esempi relativi ad interventi proposti in cartografia.

### 3 SCHEDE INTERVENTI - città forestale

che descrive gli elementi Macro facenti parte del «**Parco dei Parchi**» individuandone accessibilità e caratteristiche.

### 4 SCHEDE COMPONENTI DI PROGETTO

che descrive le «**buone pratiche**» per la realizzazione dei progetti sugli spazi aperti oggetto del Piano.



COMUNE DI GENOVA



## 1 CARTOGRAFIA

La cartografia sarà consultabile sul Geoportale attraverso la creazione di opportune mappe interoperabili sul sito del Comune di Genova.

Nello stato di fatto saranno inclusi gli spazi verdi a **fruizione pubblica esistenti** (Aree pubbliche gestione Aster, Servizi Pubblici Verde Pubblico e verde sportivo, verde scolastico etc.), e inserito il **verde privato, storico e non, periurbano e urbano, con valenza ecologica**.

I **percorsi storici, le croce i rii e i crinali** rappresenteranno la trama su cui inserire gli interventi.

Saranno a disposizione le mappature delle **aree esondabili e delle aree percorse da fuoco, ed altri** tematismi di carattere ambientale utilizzati per la

**definizione della proposta progettuale.**

**Lo scenario progettuale di rigenerazione**, viene definito partendo dalla suddetta base, inserendo gli interventi pubblici in corso o in previsione (piano triennale dei lavori pubblici MOGE); individuando potenziali interventi nelle aree delle Norme speciali e dei Distretti di trasformazione del PUC, prevedendo la riqualificazione di aree pubbliche sottoutilizzate o degradate e ricucendo la rete ecologica in ambito urbano.

Saranno inoltre definiti ulteriori Interventi di rigenerazione di spazi pubblici e/o verdi ritenuti necessari per strutturare gli spazi verdi come un sistema in relazione con le principali caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio del Comune di Genova in accordo con la "Strategia Nazionale

del Verde Urbano" (art. 3, comma 2, lettera C della Legge 10/2013).



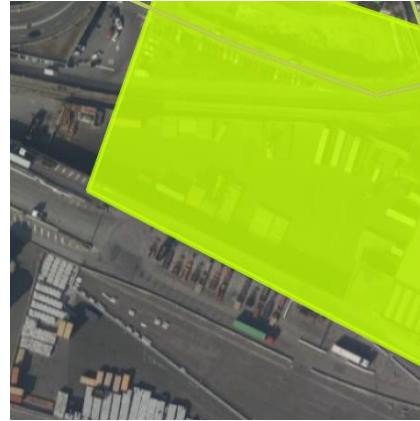
### SISTEMI LINEARI



Percorsi da valorizzare, connettere e rendere continui.



### SISTEMI PUNTUALI - MICRO



Aree pubbliche e di uso pubblico da riqualificare, potenziare, trasformare. Inclusi distretti e norme speciali non ancora attuate.



### SISTEMI PUNTUALI - MACRO

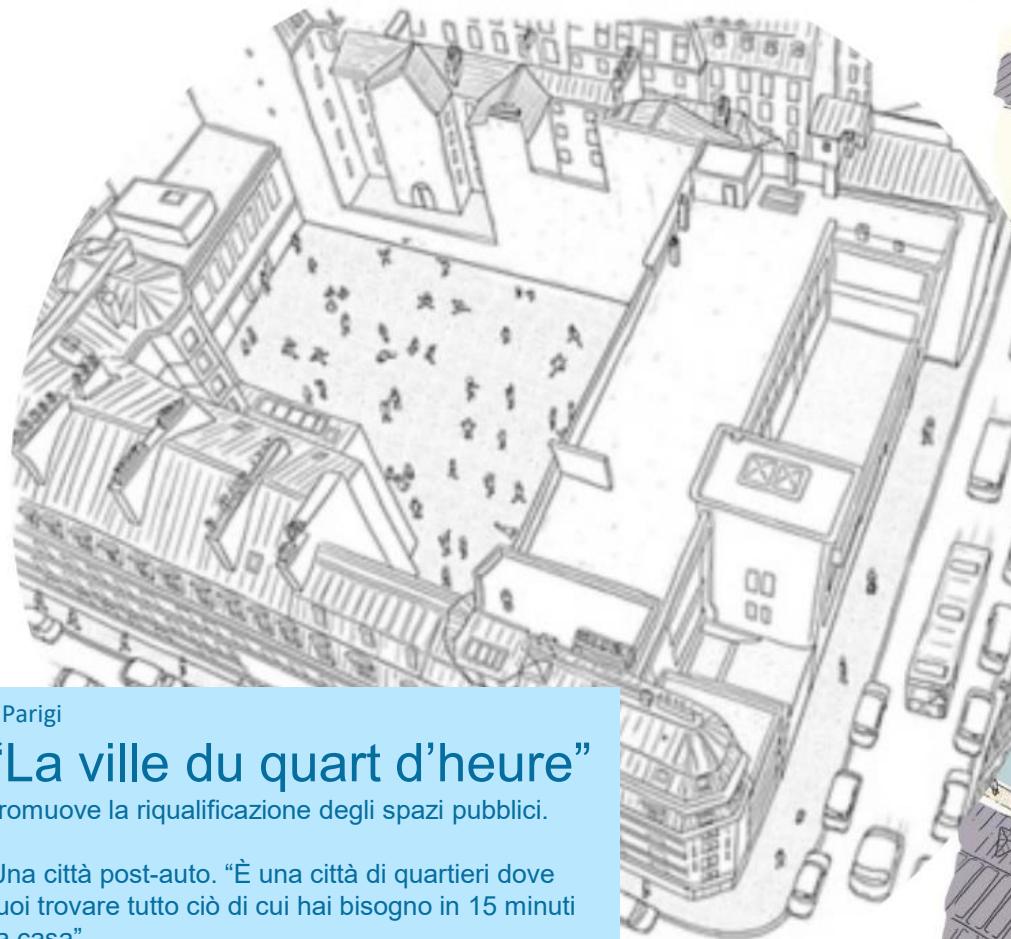


Aree dei parchi di cornice da valorizzare e rendere fruibili e conosciuti.

## La città dei 15 minuti

PRIMA

DOPO



- 1 Une cour de récréation transformée en jardin ouvert le week-end
- 2 Une rue aux enfants piétonnisée au moins aux horaires de dépôt de l'enfant, et où l'on peut jouer avec la boîte à jeu
- 3 De nouveaux apprentissages pour les enfants autour de la culture, l'environnement, le bricolage, etc
- 4 Des repas bio, en circuits courts servis aux élèves dans les cantines
- 5 Une école avec une garantie environnementale : airs, sols, perturbateurs endocriniens

A Parigi

### “La ville du quart d’heure”

Promuove la riqualificazione degli spazi pubblici.

Una città post-auto. “È una città di quartieri dove puoi trovare tutto ciò di cui hai bisogno in 15 minuti da casa”,

“Questa è la condizione per la trasformazione ecologica della città che migliorerà al contempo la vita quotidiana dei cittadini”

N. Bascop

PARISEN  
COMMON



COMUNE DI GENOVA



25

GENOVA  
MORE THAN THIS

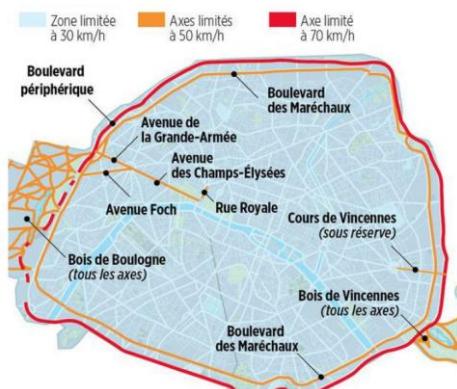
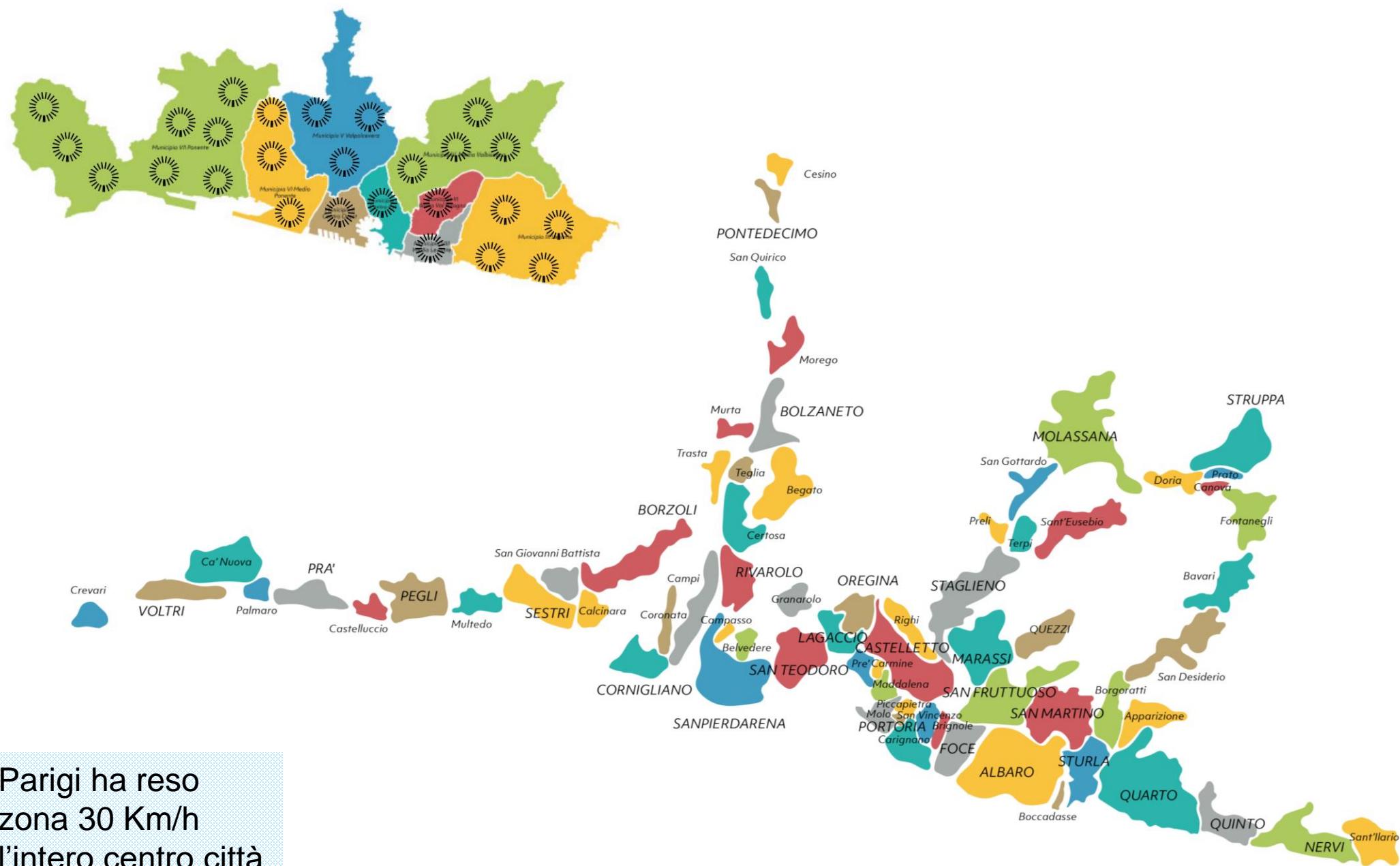
## Città policentrica e centralità dello spazio pubblico

Il Piano del Verde riporta l'attenzione sulla centralità degli spazi urbani, dei centri di quartiere attorno a cui aggregare attività economiche e ludico-ricreative.

Comprendere, mappare e potenziare le vocazioni dei quartieri all'interno dei municipi attraverso il coinvolgimento di tecnici che conoscano il territorio permette a Genova di partire avvantaggiata in questo percorso.

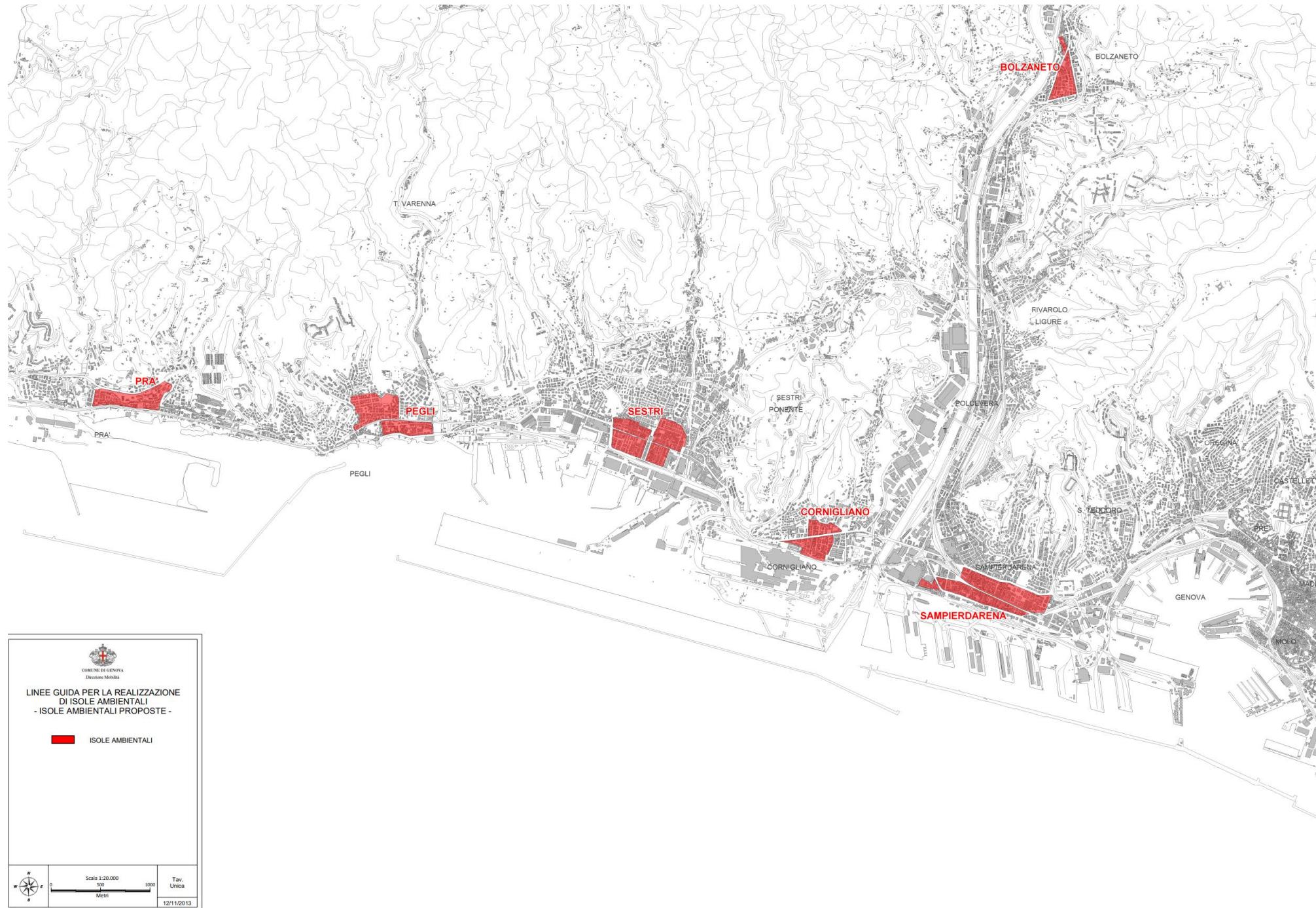
E' possibile definire direttrici 30 km/h attorno a cui ripensare la città dei 15 minuti;

- Potenziale il trasporto pubblico attraverso le politiche già in atto (assi di forza);
- Definire assi con prevalenza 30 Km/h (per esempio lungo l'Aurelia) che scoraggi il trasporto privato a vantaggio di bici e pedoni.
- Istituire occasioni (esempio Domeniche sent'auto con negozi aperti) per diffondere una nuova cultura e creare una nuova abitudine.



Parigi ha reso zona 30 Km/h l'intero centro città

## Isole Ambientali



La promozione della città compatta e la valorizzazione dello spazio pubblico possono essere raggiunti tramite un programma integrato di interventi per la riqualificazione urbana e il recupero dei percorsi pedonali nonché attraverso la creazione di maggiori aree pedonali di qualità.

La regolamentazione della mobilità automobilistica permette di perseguire anche la riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso.

Le isole ambientali (DGC 24/03/216) consistono in una combinazione di interventi regolatori del traffico, sull'assetto geometrico delle strade e sull'arredo urbano al fine di:

- **Ridurre i flussi veicolari**
- **Diminuire la velocità media dei veicoli**
- **Garantire alti livelli di sicurezza stradale**
- **Favorire la marcia dei mezzi pubblici e la mobilità ciclopedonale.**

In Europa si sta consolidando la pratica di istituire «**Strade Scolastiche**», strade adiacenti a scuole nelle quali viene vietato il traffico degli autoveicoli in modo che tutte e tutti possano raggiungere la scuola in sicurezza, lasciando libero accesso a pedoni, ciclisti, mezzi per il trasporto dei disabili e scuolabus.

COMUNE DI GENOVA  
Direz. Mobilità

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE  
DI ISOLE AMBIENTALI  
- ISOLE AMBIENTALI PROPOSTE -

■ ISOLE AMBIENTALI

Scala 1:20.000  
0 500 1000  
Metri

Tav. Unica  
12/11/2013

# Normativa di riferimento

Di seguito una analisi sintetica del quadro normativo di riferimento a partire dalla legge nazionale 10/2013, che introduce il Piano del verde, e le successive Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile e la Strategia nazionale del verde urbano.

## **Normativa Nazionale Legge 14 gennaio 2013, n. 10**

La legge 14 gennaio 2013, n. 10, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani Prima legge nazionale sul verde nelle città, è stata adottata con gli obiettivi di cercare di fermare il consumo del territorio, equilibrare lo sviluppo edilizio con la presenza di spazi verdi e ripensare a una riqualificazione verde degli edifici già esistenti.

Istituisce un Comitato per lo sviluppo del verde pubblico a cui è affidata la proposizione di un piano nazionale che fissi criteri e linee guida per la realizzazione di aree verdi permanenti intorno alle maggiori conurbazioni e di filari alberati lungo le strade.

Prevede misure per la salvaguardia e la gestione delle dotazioni di standard previste, nell'ambito degli strumenti urbanistici attuativi, dal decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

Promuove l'incremento degli spazi verdi urbani, di "cinture verdi" intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani, l'adozione di misure per la formazione del personale e l'elaborazione di capitolati finalizzati alla migliore utilizzazione e manutenzione delle aree, e misure volte a favorire il risparmio e l'efficienza energetica, l'assorbimento delle polveri sottili e la riduzione dell'effetto "isola di calore estiva", favorendo al contempo una regolare raccolta delle acque piovane.

Prevede misure di vantaggio per favorire il riuso e la riorganizzazione degli insediamenti residenziali e produttivi esistenti.

## **Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile**

Il Comitato per lo sviluppo del verde pubblico nel 2017 ha provveduto a redigere, in collaborazione con Anci, le linee guida in questione, concepite quale strumento di consultazione ed informazione per tutti i comuni italiani utile per procedere nelle attività di pianificazione e gestione del verde pubblico.

Il documento riserva un particolare riguardo al tema della pianificazione e individua, quale strumento integrativo - sebbene non obbligatorio - della regolamentazione urbanistica generale a livello locale, il Piano comunale del verde.

Rileva che presso le varie regioni italiane esistono essenzialmente tre strumenti di settore che l'amministrazione comunale può adottare per il governo dei propri sistemi verdi urbani e periurbani, anche in linea con le indicazioni della legge 10/2013 e precisamente:

- il Censimento del verde
- il Regolamento del verde
- il Piano del verde

Oltre a questi si deve aggiungere il "Piano di monitoraggio e gestione del verde" con frequenza possibilmente annuale e il "Sistema Informatico del verde".

Il Piano del verde è uno strumento volontario, integrativo della pianificazione urbanistica generale, volto a definire il "profilo verde" della città a partire dai suoi ecosistemi naturalistici

fondamentali, con la previsione di interventi di sviluppo e valorizzazione del verde urbano e periurbano in un orizzonte temporale medio-lungo.

Come altri piani di settore il Piano del verde rappresenta quindi uno strumento strategico che indirizza le politiche di trasformazione urbanistica locale e le conseguenti scelte dell'amministrazione comunale in materia di verde pubblico, ma non solo.

## **Strategia nazionale del verde urbano "Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini"**

Nella strategia, che è stata presentata dal Comitato del Verde Pubblico nel maggio 2018, sono fissati criteri e linee guida per la promozione di una forestazione urbana e periurbana coerente con le caratteristiche ambientali, storico-culturali e paesaggistiche dei territori.

La Strategia si basa su tre elementi essenziali: passare da metri quadrati a ettari, ridurre le superfici asfaltate e adottare le foreste urbane come riferimento strutturale e funzionale del verde urbano.

## **Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n. 90 del 4 aprile 2020)**

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di

mercato.

L'applicazione dei CAM è obbligatoria da parte di tutte le stazioni appaltanti. I criteri ambientali minimi per il verde, adottati ai sensi e per gli effetti dell'art. 34 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, riguardano i seguenti servizi e forniture:

- a) servizio di progettazione di nuova area verde o riqualificazione di area già esistente;
- b) servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico;
- c) fornitura di prodotti per la gestione del verde.



**STRATEGIA NAZIONALE DEL VERDE URBANO**



COMUNE DI GENOVA



28



# Normativa di riferimento - Quadro pianificatorio locale

## Piani di Bacino e Piani di Ambito

Le conoscenze dell'assetto idrogeologico, che sono alla base delle prescrizioni dei Piani di Bacino costituiscono un riferimento fondativo per la formazione e l'attuazione delle previsioni di piano Piani di settore, da quelli delle grandi infrastrutture a quelle dei parchi, da quelli delle cave ai piani relativi ai diversi comparti ambientali. Essi sono di due tipi: i primi discendono dalla legge regionale 28 gennaio 1993 n. 9 in applicazione della legge nazionale 18 maggio 1989 n. 183 e vengono detti Piani per l'assetto idrogeologico; i secondi discendono dal Decreto 180 del 1998 detto Legge Sarno e vengono individuati come piani per il rischio idrogeologico. I torrenti Chiaravagna, Varena, Branega, San Pietro, Polcevera, Bisagno hanno un Piano Stralcio, redatto secondo i criteri della Legge 493/93, i torrenti Sturla ed i torrenti raggruppati nell'AMBITO 14 (Rio Puggia, Rio Penego, Nervi, San Pietro, Rio Bagnara Rio Castagna, Rio Priaruggia, Rio Vernazza) hanno un piano stralcio ex Decreto 180/98 che prevede un Piano degli interventi di mitigazione del rischio.

## Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana di Genova

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) vigente è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 1 del 22 gennaio 2002.

È stato oggetto della "Variante 2014 – Individuazione dei Sistemi Territoriali Strategici, coerenti con la Strategia Europa 2020, e riordino delle norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale" approvata con Delibera del Consiglio

Metropolitano n. 2 del 20 gennaio 2016. Le previsioni concernenti «L'organizzazione complessiva del Sistema del Verde a livello provinciale» (Struttura del Piano) sono normate dall'art. 11 delle Norme di Attuazione. Gli obiettivi che si intendono perseguire con il sistema del verde a livello provinciale riguardano la ricognizione e il coordinamento delle indicazioni estratte dagli atti e dagli strumenti della pianificazione territoriale che compongono il sistema e una specifica azione di tutela attraverso la definizione di una apposita disciplina che deve essere recepita dalla pianificazione urbanistica di livello comunale.

## “Studio preliminare per la redazione del Piano del Verde: una ragnatela verde per Genova” 2011 (DGC 182/2011)

Lo “Studio preliminare per la redazione del Piano del Verde: una ragnatela per Genova” ha concentrato analisi e strategia all'interno di un confine virtuale tra la città costruita e il territorio non insediato alle sue spalle, in coerenza con il concetto di “linea verde” quale demarcazione tra città costruita e ambiente verde di contesto.

Lo studio è corredato dall'Abaco degli strumenti idonei e dei materiali, un abaco di buone pratiche, senza carattere di norme prescrittive, che intende presentare una casistica di strategie, di strumenti e materiali idonei a contrastare le Isole di calore urbane (IdCU), a ottimizzare il regime idrico dei suoli e delle coperture e, più in generale, a migliorare le condizioni paesaggistico-ambientali, fruibili e didattiche, dei siti prescelti all'interno del corridoio verde-blu della provincia di Genova.

Lo studio ha costituito una importante

base conoscitiva e un buon supporto per realizzazione del PUC comunale, nelle sue varie componenti riguardanti il verde e la biodiversità, ha indicato le azioni auspicabili da porre in atto nei singoli distretti di trasformazione previsti dal PUC per raggiungere gli obiettivi fondamentali di sostenibilità ambientale ed ha costituito la base per l'individuazione della rete ecologica urbana in continuità con la rete ecologica regionale.

## Piano Urbanistico Comunale (PUC) 2015

Il Piano Urbanistico Comunale si ispira ai principi informativi della pianificazione territoriale, definiti dalla Legge urbanistica della Regione Liguria n. 36/1997; assume a riferimento il quadro della pianificazione territoriale di livello regionale e provinciale e le scelte operate sono elaborate sulla base della conoscenza dei caratteri fisici, morfologici, ambientali, economico-sociali del territorio e del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo.

Il tema del verde viene affrontato nei diversi livelli di cui si compone il Piano Urbanistico Comunale.

Il Livello 2 della Struttura del Piano, Livello urbano di Città, configura tutti i sistemi che costituiscono la struttura insediativa e infrastrutturale del territorio urbano in particolare contiene: il sistema del verde urbano e territoriale, con la relativa articolazione e l'indicazione della rete ecologica regionale; la Carta della Biodiversità, che comprende la Rete Ecologica Regionale (RER) e la Rete Ecologica Urbana (REU); il sistema dello sport e tempo libero, comprensivo del verde pubblico.

Il Livello 3, locale di Municipio, che

disciplina l'assetto urbanistico, geomorfologico, idrogeologico, paesistico e ambientale del territorio per i Municipi e per il centro storico urbano, comprende fra le diverse componenti il Livello paesaggistico puntuale del contenente l'individuazione degli elementi territoriali aventi rilevanza agli effetti della tutela paesaggistica e la relativa disciplina.

Per quanto concerne le Norme Generali l'art. 17 “Discipline di settore e limiti all'attività edilizia” definisce al punto 7 il Piano urbano del verde:

“Il Piano Urbano del Verde costituisce strumento di sviluppo della pianificazione del Sistema del Verde Urbano e Territoriale definendo il Livello 2 della struttura del PUC tenuto conto delle previsioni del Verde Pubblico, comprese nei Servizi Pubblici (di interesse generale e locale) individuati nella specifica cartografia del livello Locale di Municipio, nonché considerate le previsioni di verde pubblico contenute nei Distretti di concertazione e trasformazione quali prestazioni urbanistiche ed ambientali connesse agli interventi.

Il Piano Urbano del Verde può anche individuare nuove aree tenuto conto degli aspetti storico - culturali, ecologici e delle biodiversità, paesaggistici e di qualità urbana, e funzionali-fruibili, indicando i relativi criteri prestazionali e/o progettuali gestionali e manutentivi.

Il Livello Paesaggistico Puntuale contribuisce alla definizione del Piano Urbano del Verde con l'individuazione delle zone da conservare per l'identità naturale che le caratterizza (boschi, praterie, ecc.), o per l'appartenenza al verde strutturato (terrazzamenti, giardini pubblici privati, ecc.), o in quanto parchi storici anche privati.”

L'art. 11 “Parametri urbanistico edilizi”



# Normativa di riferimento - Quadro pianificatorio locale

al punto 26 “Verde pensile” prescrive che il verde pensile debba essere costituito da una serie di elementi che collaborano al fine di garantire le condizioni ambientali idonee alla presenza di vegetazione e che tutti gli interventi di verde pensile devono essere conformi alle norme UNI 11235. L’art. 18 “Distretti di trasformazione” prescrive molteplici requisiti di tipo ambientale ed energetico tra i quali al punto 3.10 che gli interventi nei Distretti perseguano, attraverso l’inserimento di spazi verdi, il miglioramento del microclima locale mitigando gli effetti delle “isole di calore”, connesse alla presenza degli spazi artificiali esistenti, e che i percorsi pedonali siano attrezzati con piantumazioni e/o viali alberati.

**Piano di assestamento, utilizzazione e gestione del patrimonio silvopastorale delle proprietà comunali 2021-2030 (art.li 17, 18 e 19 L.R. n. 4/99)**

Il PAF interessa esclusivamente le aree silvopastorali in proprietà del Comune di Genova, poste all’interno del territorio Comunale.

Obiettivo generale del Piano è la programmazione di interventi gestionali ed infrastrutturali su boschi, praterie, arbusteti ed aree rupestri che consentano la valorizzazione degli aspetti multifunzionali del territorio interessato; tale obiettivo viene perseguito mediante il miglioramento delle condizioni della vegetazione e del territorio, con specifico riferimento agli obiettivi generali della pianificazione regionale (Programma Forestale Regionale, PTCP) e comunale (PUC 2015 del Comune di Genova), oltre che in coerenza con le ZSC e ZPS presenti

sul territorio (Beigua, Praglia-Pracaban, M.Fasce), con il Parco Regionale del Beigua e l’Area protetta di interesse locale (ma inserita nella Rete regionale delle aree protette) del Parco del Peralto, con la Pianificazione di Bacino (Leiro, Branega, aree scolanti varie, ecc.)

**“Genoa Green Strategy”  
Redatto da Openfabric ed approvato con DGC 77/2022**

Tale documento mira a incrementare gli alberi e il verde nella nostra città, anche attraverso il ridisegno di nuovi spazi pubblici all’interno dell’ambito cittadino. Il documento stabilisce una serie di obiettivi volti ad aumentare la capacità della città di far fronte ai cambiamenti climatici, mitigare i rischi ambientali, aumentare la permeabilità del suolo, ridurre le isole di calore e ridefinire il rapporto tra città e natura.

La strategia delle 6 città definisce le linee guida per poter agire su tutti i quartieri di Genova, centrali o periferici, in pianura o sulle alture, sul mare o sui torrenti. Sono i quartieri stessi a diventare un’infrastruttura verde permeabile e porosa, capace di funzionare come rete ecologica capillare e mitigare i rischi ambientali del territorio.



COMUNE DI GENOVA



30



# Normativa di riferimento – Regolamenti e Piani di Azione

## **Regolamento Comunale del Verde Genova 2012 (approvato con DCC 85/2010)**

Il regolamento in generale si occupa dei diversi aspetti del verde, dalla tutela del verde esistente e sua introduzione, ai comportamenti vietati nelle aree adibite a verde, a quelli ammessi soggetti ad autorizzazione.

Nello specifico norma gli abbattimenti, le potature, la tutela delle alberature esistenti, gli interventi edilizi e per la difesa delle piante in area di cantiere, tratta la difesa sanitaria.

Norma gli interventi edilizi, sia riguardo alla tutela del verde esistente che all'inserimento di nuove specie arboree e arbustive e per i nuovi impianti e le sostituzioni del verde norma la scelta delle specie botaniche e le distanze minime. Riguarda la salvaguardia dei parchi storici e giardini di significato storico, architettonico ed ambientale, non soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004, soggetti alla sovraordinata normativa statale, stabilendo gli interventi diretti alla loro conservazione e al ripristino delle caratteristiche originarie.

Regolamento Edilizio Comunale (adottato con DCC 75/2017 e modificato con DCC 42/2020 in vigore dal 18/08/2020)

Il Titolo III – Disposizioni per la qualità urbana, prescrizioni costruttive e funzionali - del Regolamento Edilizio Comunale dedica al tema del verde il Capo III – Tutela degli spazi verdi e dell'ambiente -.

Qui vengono trattate la progettazione e salvaguardia degli spazi verdi, i parchi urbani e i giardini di interesse storico e documentale, gli orti urbani, i parchi e i percorsi in territorio rurale, i sentieri e la tutela del suolo e del sottosuolo.

Il tema del verde ricorre trasversalmente anche nel **Capo II – Disciplina degli spazi aperti, pubblici e di uso pubblico** che disciplina strade e viali privati, portici pubblici, piste ciclabili, piazze e aree pedonalizzate, passaggi pedonali e marciapiedi, chioschi e dehors su suolo pubblico dove, in particolare nell'art. 65 Parcheggi a raso, è previsto che le nuove aree sistemate a parcheggi privati a raso plurimi devono essere schermate da diaframmi vegetali sempreverdi per evitare l'inquinamento atmosferico e acustico.

## **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (SECAP) (approvato con DCC 4/2021)**

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), è un'iniziativa comunitaria (a cui hanno aderito oltre 5.000 città europee) che coinvolge i Sindaci nel raggiungimento degli obiettivi europei 20/20/20 impegnandoli alla riduzione delle emissioni di gas serra nel proprio territorio di almeno il 20% entro il 2020.

Il Comune di Genova a partire dal 2010 ha deciso di intraprendere un percorso volontario virtuoso in tale direzione, aderendo all'iniziativa europea del Patto dei Sindaci e presentando, tra i primi comuni in Italia, il proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP - Sustainable Energy Action Plan).

La Commissione Europea nel 2014, nell'ambito dello stesso Patto dei Sindaci, ha lanciato l'iniziativa Mayors Adapt che, promuove l'impegno delle città per l'adozione di azioni di prevenzione agli effetti dei cambiamenti climatici; all'inizio del 2015 le due iniziative di cui al punto precedente si sono fuse nel nuovo Patto dei Sindaci integrato per il Clima e l'Energia,

(Covenant of Mayors for Climate and Energy), con il quale si intende impegnare le città europee aderenti a ridurre le proprie emissioni di CO2 attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (SECAP - Sustainable Energy and Climate Action Plan, anche noto come PAESC) che realizzi misure di efficienza energetica e di sfruttamento delle fonti rinnovabili e accresca la resilienza urbana adattandosi agli effetti del cambiamento climatico.

## **Strategia di sviluppo sostenibile e resiliente dell'Ente, denominata Genova Lighthouse – Città faro (DGC 340/2019)**

Il Comune di Genova, il 20 novembre 2018, ha lanciato l'iniziativa Genova Resiliente con l'obiettivo di definire la Strategia di Resilienza urbana genovese, inquadrata come documento di sviluppo innovativo e circolare del tessuto della città in ambito urbanistico/economico e il 13 novembre 2019 (DGC-2019-340), ha approvato il documento "GENOVA LIGHTHOUSE - CITTÀFARO", il quale rappresenta la strategia di resilienza della città intesa come paradigma di trasformazione urbana che permette di essere preparati ad affrontare le sfide che i grandi trend di cambiamento globale (climatico, demografico, tecnologico/digitale) rifletteranno a livello locale e ad agire in maniera proattiva, risultando al contempo competitiva e attrattiva nei contesti locali, nazionali e internazionali, con opportunità di veicolare finanziamenti a supporto della programmazione delle attività dando solidità alle azioni intraprese.

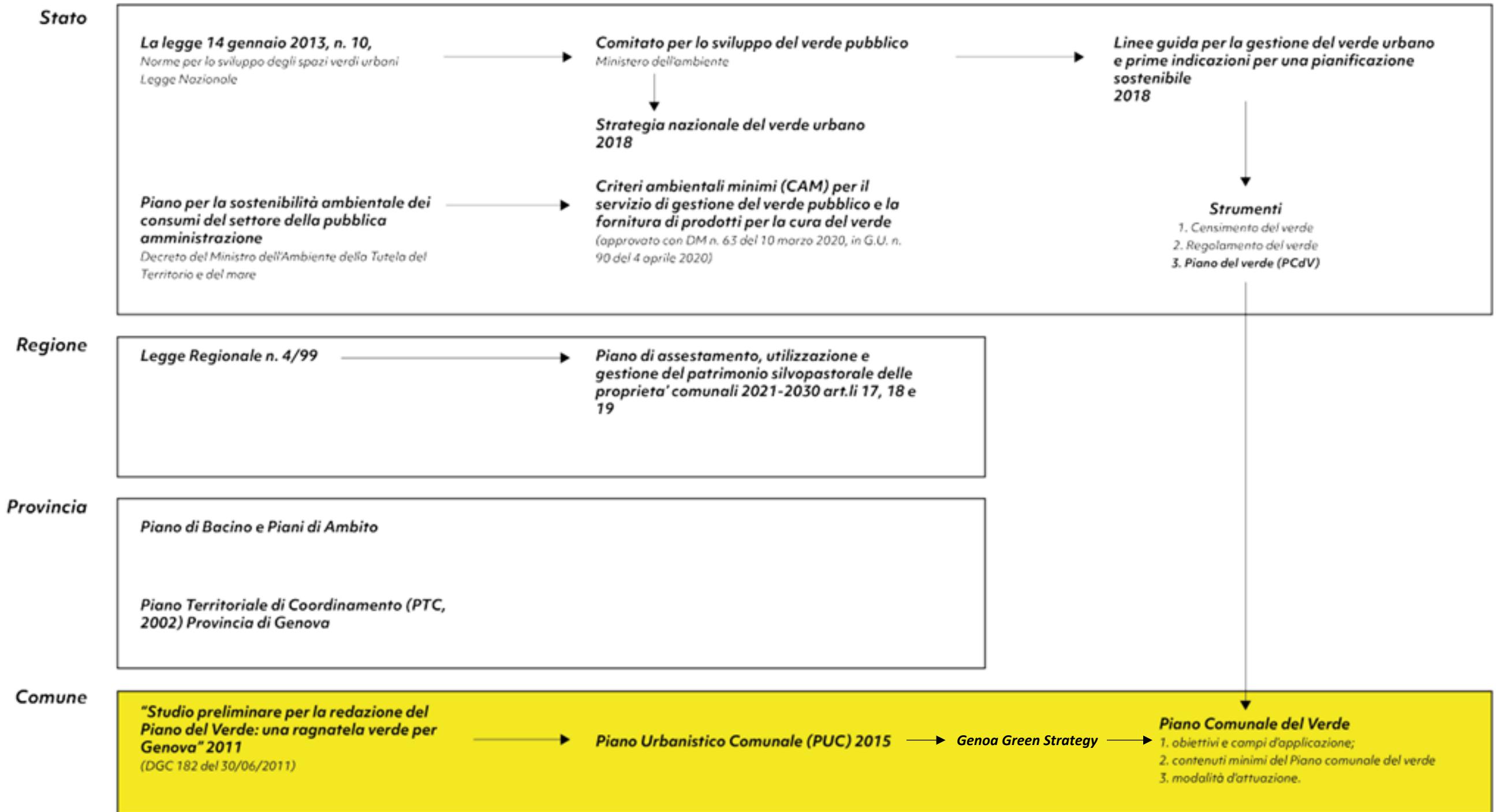
## **Action Plan Genova 2050 (DGC 118/2021)**

Il Comune di Genova, in data 06 maggio 2021 (DGC-2021-118) ha approvato il documento "Agenda Urbana Genova 2050", di seguito rinominato Action Plan, che individua il gruppo di azioni mirate al rafforzamento del tessuto urbano e periurbano connesse ai tre asset di intervento individuati dalla Strategia— GREY dedicato alla progettazione innovativa e ottimizzazione infrastrutture, GREEN riferito alla Rigenerazione Urbana e Sviluppo Sostenibile e SOFT rivolto alle communities e alle imprese; un ruolo determinante potranno avere anche gli impianti solari a concentrazione, considerando che il primo prototipo fu realizzato a Genova nel Podere Costigliolo dell'Istituto Marsano sulla collina di S. Ilario dal matematico Giovanni Francia (sito del GSES). In tale Action Plan è stato individuato un set di indicatori opportunamente scelti per monitorare e valutare i risultati previsti dall'implementazione delle azioni nel breve, medio e lungo periodo:

— in tale Action Plan risulta altresì necessario rappresentare il progredire verso una Lighthouse City con l'elaborazione di indici sintetici associati a sei qualità dell'ambiente urbano: vivibilità, sostenibilità, attrattività, inclusività, sviluppo, benessere.



# Normativa di riferimento – Schema riassuntivo



# Normativa di riferimento – Piano di assestamento forestale

Il Comune di Genova è proprietario di **2.605 ettari di aree verdi**, costituite da **1.850 ettari di praterie, cespuglieti ed incolti e da 755 ettari di boschi**, in cui sono comprese le aree boscate ricadenti in alcuni parchi storici (Villa Duchessa di Galliera, Villa Centurione Doria e Villa Pallavicini).

Queste aree sono state analizzate e censite dal Comune in fase di redazione del Piano di Assestamento Forestale (PAF), uno strumento che raccoglie informazioni sui dati forestali, naturalistici (vegetazione e fauna), geologici e idrogeologici approvata per il decennio 2021-2030 dal Consiglio Comunale in data 7 ottobre 2021.

Sono state quindi individuate le aree omogenee del territorio, cui sono attribuiti obiettivi funzionali e necessità di intervento specifici.

Per questo il Piano di Assestamento Forestale (PAF) rappresenta lo strumento attraverso il quale sono possibili la quantificazione, la definizione e la programmazione degli interventi da effettuare sulle superfici boscate.

L'Ufficio SIT ha pubblicato queste informazioni nel Geoportale del Comune di Genova, in una cartografia apposta dotata di una visualizzazione 3D, così da comprendere al meglio le caratteristiche del terreno e degli interventi proposti.

La visione tridimensionale permette di comprendere perché alcune aree, che su cartografia bidimensionale potrebbe sembrare utilizzabili, sono invece state escluse alle future programmazioni per esempio per l'eccessiva pendenza del suolo.

Il Piano, attraverso una fase complessa di analisi e raccolta di dati sul territorio (nel settore forestale, in quello naturalistico relativo a vegetazione e fauna, in quello geologico e dello stato dei suoli, degli incendi e del dissesto idrogeologico, della viabilità) ha suddiviso il territorio in zone omogenee (particelle e subparticelle).

Per ognuna di queste zone il Piano ha individuato gli obiettivi funzionali (protezione, ricreazione, ecc.) e le necessità di intervento (o la necessità di mantenere il terreno senza interventi, ad evoluzione naturale) nel rispetto di alcuni principi fondamentali, quali:

- la salvaguardia delle foreste nella loro complessità funzionale (protezione del suolo, ricreazione, paesaggio, economia)
- la promozione della gestione attiva e razionale del patrimonio forestale e dei prati, con l'incentivazione delle attività di imprese ed aziende del settore, in collaborazione con il Comune
- lo sviluppo di attività di conoscenza e fruizione sostenibile del territorio, con il miglioramento della rete dei sentieri e lo sviluppo di attività escursionistiche e didattico-educative

- la riduzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico nelle porzioni montane dei bacini idrografici interessati e la riduzione del rischio di incendio

Gli indirizzi di pianificazione e gli interventi sono stati articolati nei 10 anni di validità del Piano, in funzione delle priorità e delle opportunità di attuazione concreta e razionale.

Gli interventi potranno essere attuati in funzione del reperimento di fondi per la loro realizzazione, ma anche attraverso la gestione integrata con imprese ed aziende private, in un quadro di collaborazione finalizzata alla migliore gestione del territorio genovese.

Tecnico incaricato per la redazione del Piano: dott. For. Umberto Bruschini

L'intero PAF è consultabile al seguente link: <https://smart.comune.genova.it/node/26891>



Alcuni interventi presso le mura tra Castellaccio e Sperone

# Clima e Microclima

Per definire politiche di adattamento occorre comprendere quali siano e quali potranno essere gli impatti del cambiamento climatico sul territorio.

L'Analisi climatica consente di definire come sta variando e varierà il clima (es: temperatura, precipitazioni, intensità venti)

Essa consiste nell'analisi dei tendenze climatiche in corso confrontando dati storici (es: 1961-1990) con la situazione attuale (es: 1981-2010), tramite una serie di indicatori tra cui la temperatura media, cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali, ecc e definendo scenari climatici attesi per il futuro (es: 2021-2050), il più possibile localizzati per il territorio regionale.

L'Atlante Climatico della Liguria (Regione Liguria e ARPAL, 2013) fornisce un quadro delle caratteristiche meteo-climatiche del territorio regionale con dati che partono dal 1961 fino al 2010.

L'Analisi degli impatti invece consente di definire quali effetti hanno queste variazioni climatiche sui sistemi socio-economici locali (es: attesa riduzione produttività agricola, maggiori danni alle infrastrutture, ...).

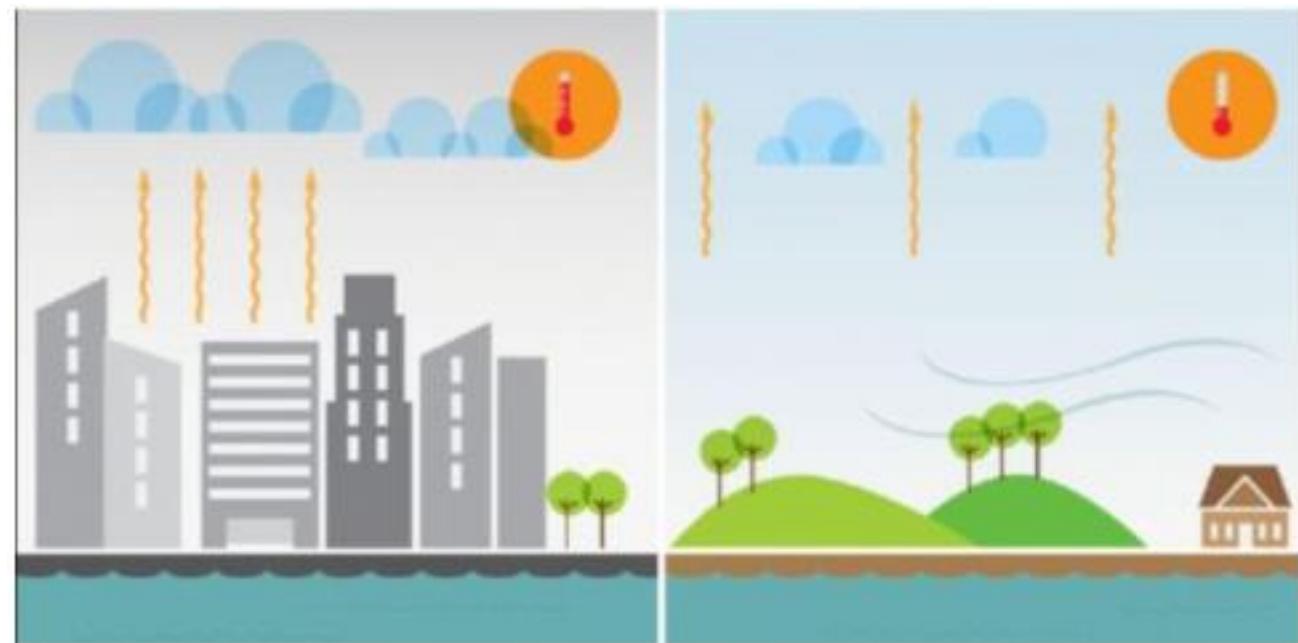
Le modifiche del quadro ambientale, indotte dai cambiamenti del clima a scala globale, rendono gli aspetti funzionali oggi ancor più importanti di un tempo, in particolare in una città come Genova, il cui sviluppo è impostato su una morfologia estremamente complessa, dominata dai rilievi che costituiscono parte dello spartiacque ligure-padano. Il peculiare assetto morfologico determina la grande varietà del microclima: le variazioni di quota e l'interazione dei rilievi con lo spostamento delle masse d'aria sono condizioni microclimatiche che possono variare anche alla scala di quartiere

Il clima di Genova, sebbene di tipo Mediterraneo, è localmente influenzato dalla presenza delle due valli del torrente Bisagno e del torrente Polcevera le quali, orientate in direzione nord-sud, riducono l'effetto di protezione dall'ingresso delle correnti fredde settentrionali che, durante l'inverno, investono con particolare intensità alcuni settori della città.

Viceversa, nei quartieri che si affacciano sul mare, l'effetto di mitigazione degli sbalzi termici determinato dalla presenza del mare, risulta sempre il fattore dominante.

Un'adeguata pianificazione degli spazi verdi e lo studio delle relazioni con i parametri ambientali, permettono di venire incontro alle esigenze di mitigare gli effetti determinati dai cambiamenti climatici e di migliorare la qualità dell'aria.

La presenza del verde in ambito urbano permette, attraverso lo schermo alla radiazione solare operato dagli apparati fogliari degli alberi, di mitigare gli effetti dell'eccesso di riscaldamento estivo causato dalla presenza di asfalto e costruzioni.



Fonte: <https://www.facebook.com/arboricolturaurbana>



COMUNE DI GENOVA



34



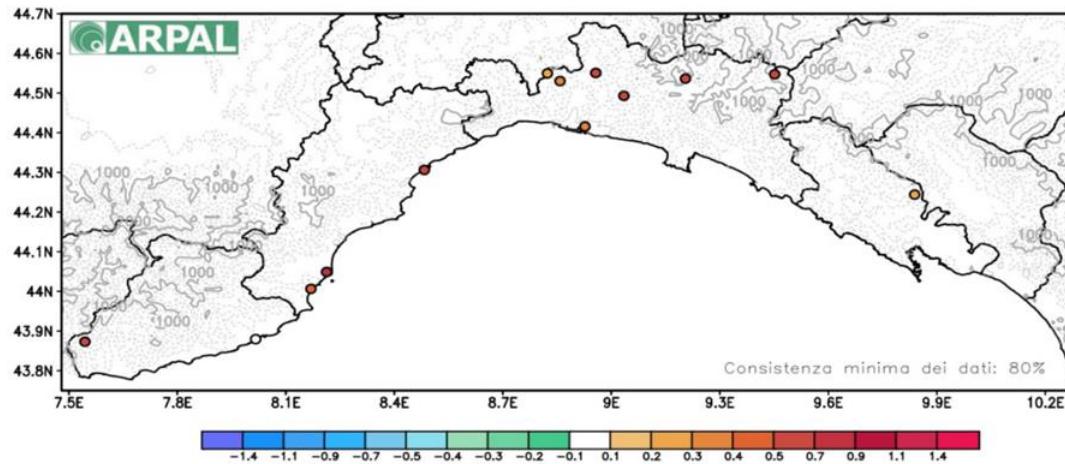
# Clima e Microclima

## Temperatura media

La temperatura media è in aumento con incrementi che arrivano fino a circa +1° C. Incrementi concentrati specialmente in primavera ed in estate.

Le temperature minime sono in aumento soprattutto sulla costa dove si riduce l'escursione termica. Le temperature massime sono in aumento soprattutto nell'entroterra e nelle zone apenniniche.

Tmedia – confronto 1981-2010/1961-1990



## Precipitazioni

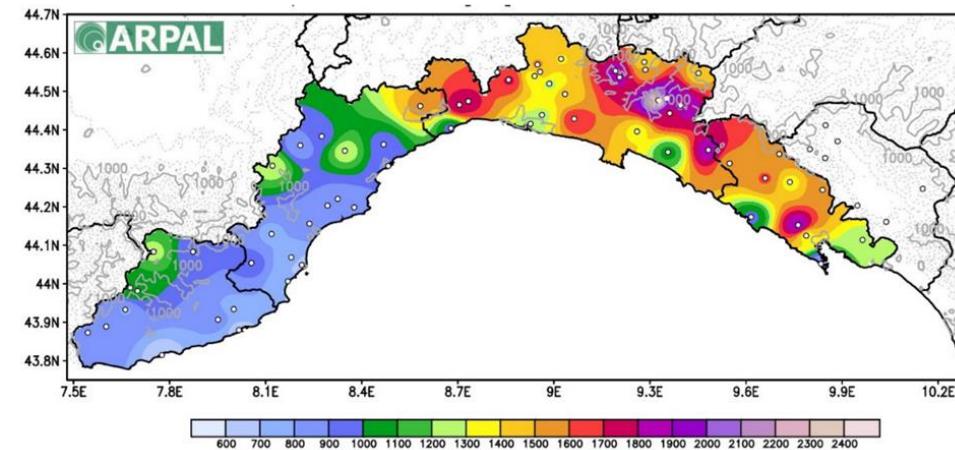
Il Levante risulta significativamente più piovoso del Ponente, sia a livello di cumulate, che di giorni piovosi, di valori più elevati di precipitazione giornaliera e di minor numero di giorni secchi consecutivi.

Precipitazioni cumulate in diminuzione su base annuale

Però significative differenze nella distribuzione stagionale: cumulate in aumento in autunno (incrementi superiori al +10% in alcune aree), ma in diminuzione negli altri mesi, specialmente in inverno e primavera

Aumento piogge cumulate ed intensità in autunno possibile driver per eventi estremi. Eventi estremi in aumento.

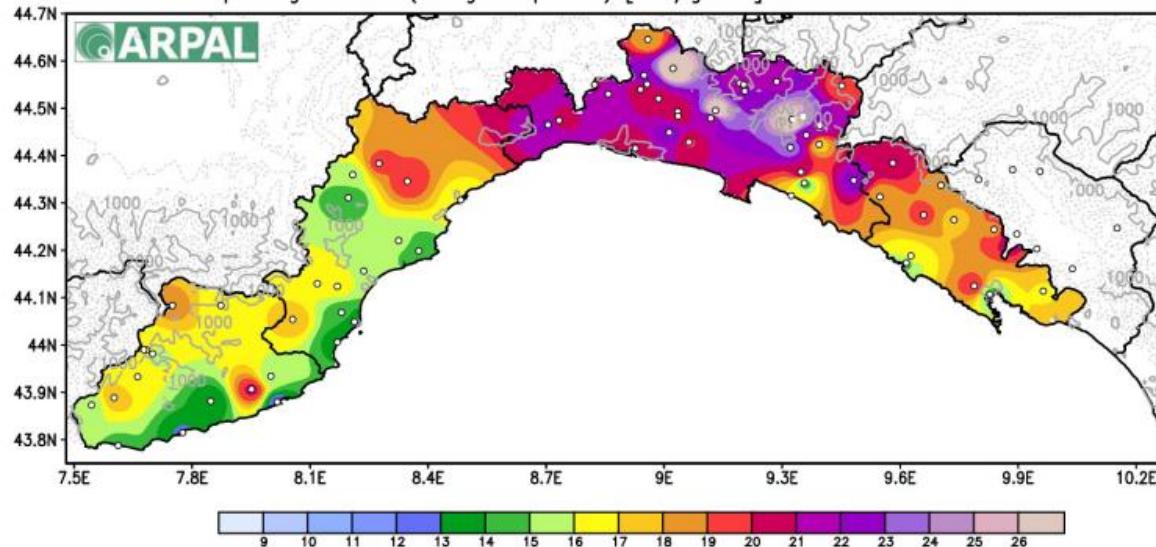
Precipitazione cumulata – mm (media annuale 1981-2010)



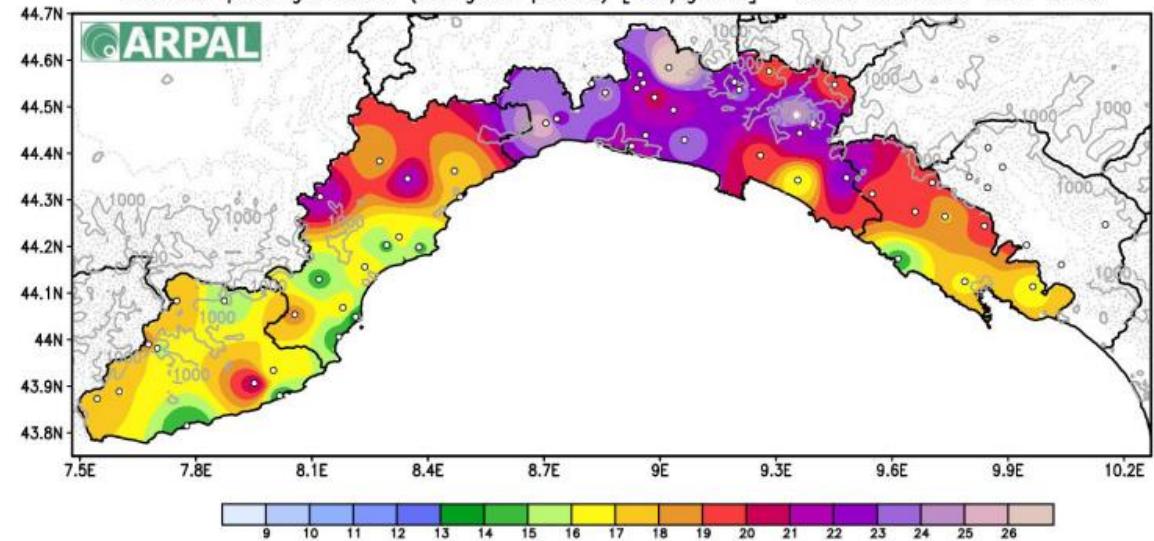
## Intensità precipitazioni giornaliere

Nelle immagini (media autunnale) è raffigurato il valore medio.

Intensita' prec. giornaliera (soli giorni piovosi) [mm/giorno] – Media autunnale 1961–1990



Intensita' prec. giornaliera (soli giorni piovosi) [mm/giorno] – Media autunnale 1981–2010

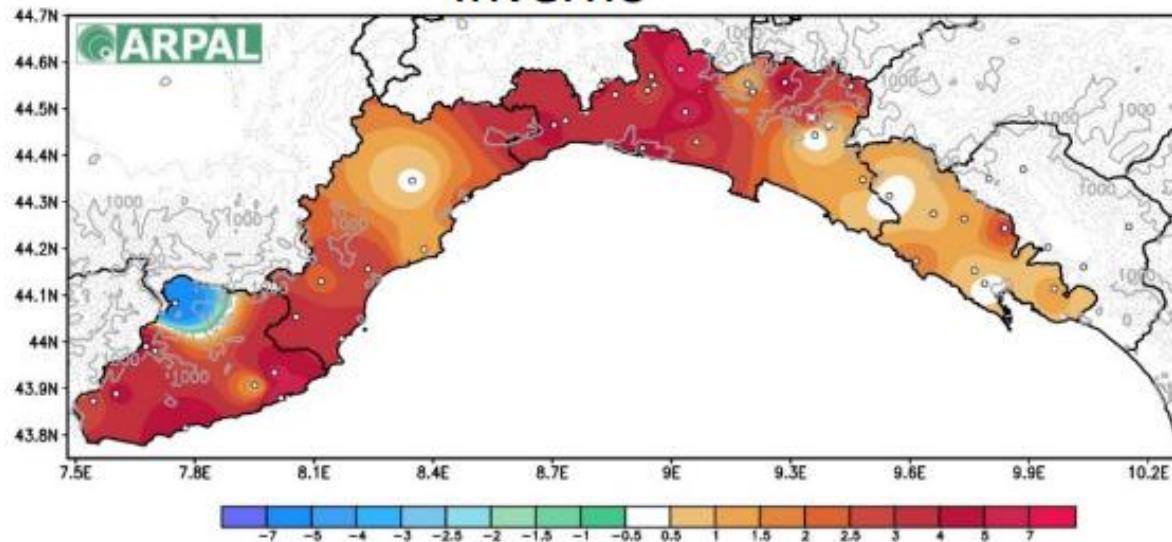


# Clima e Microclima

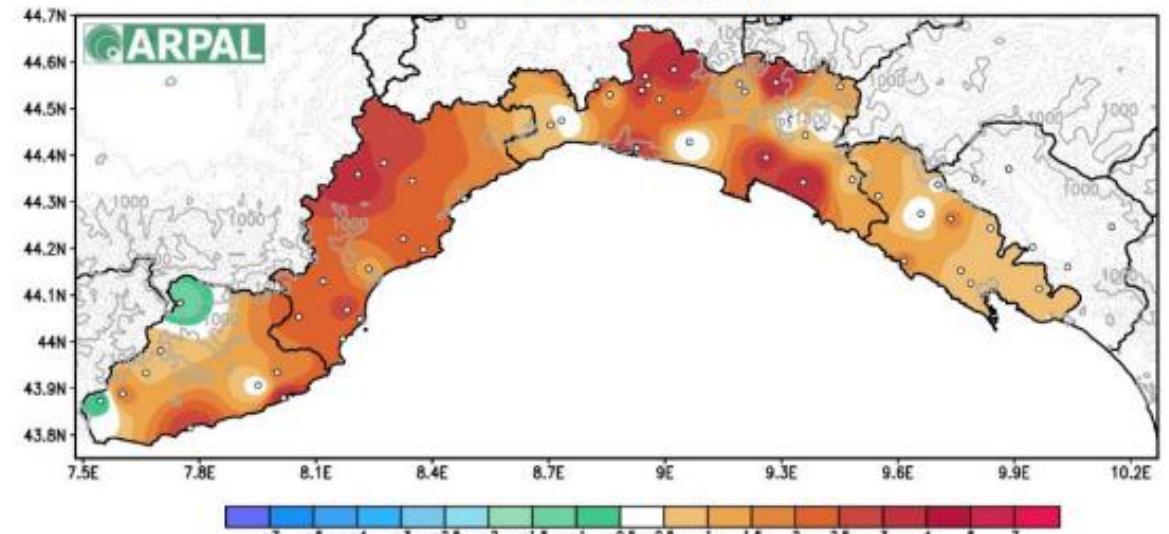
## Giorni secchi consecutivi

numero massimo di giorni secchi consecutivi a livello annuale e stagionale (è considerato secco il giorno con cumulata inferiore ad 1 mm/24 ore)

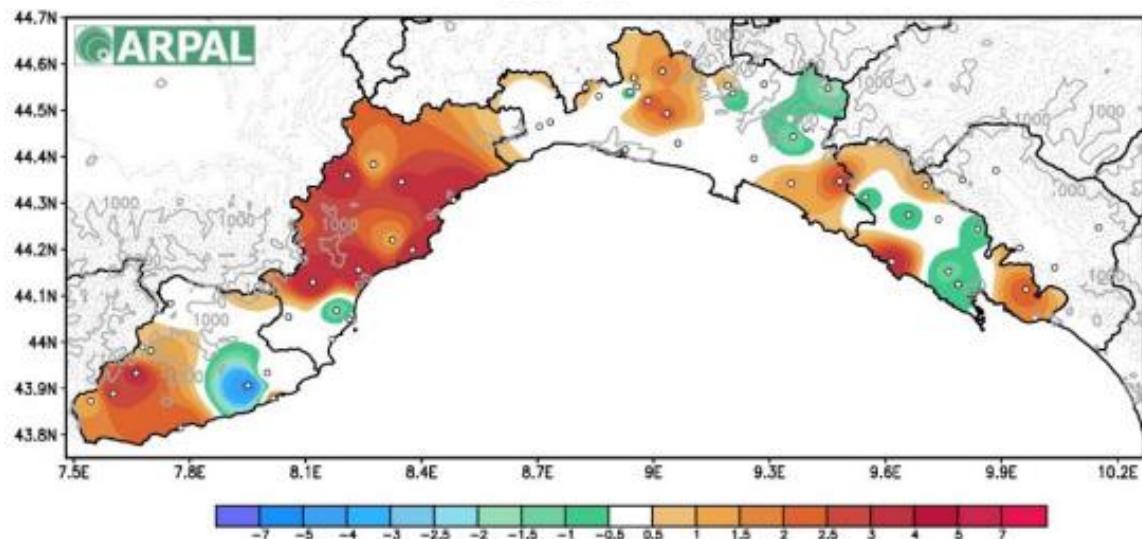
### Inverno



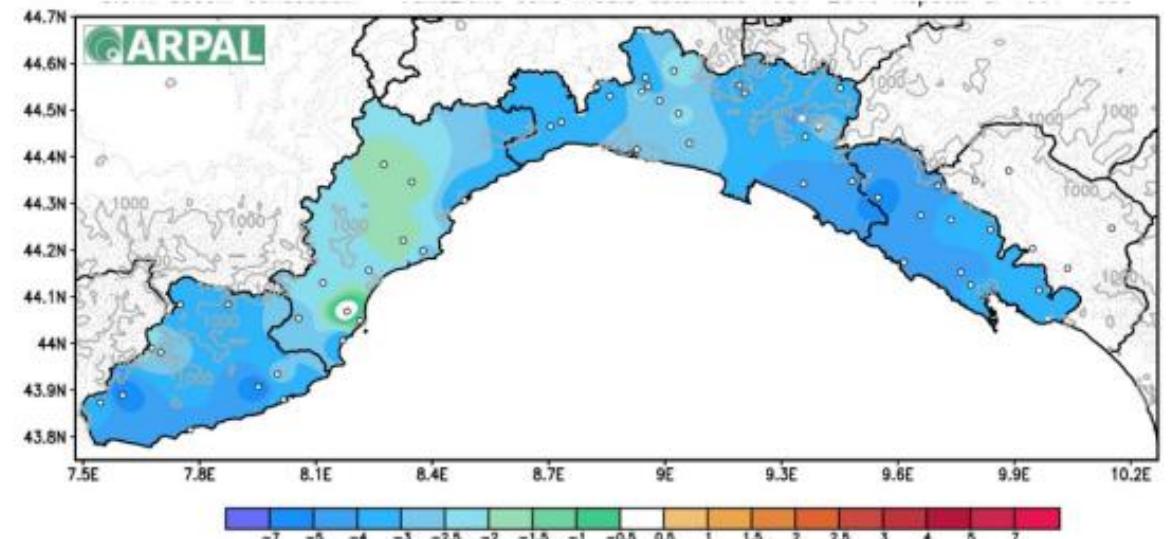
### Primavera



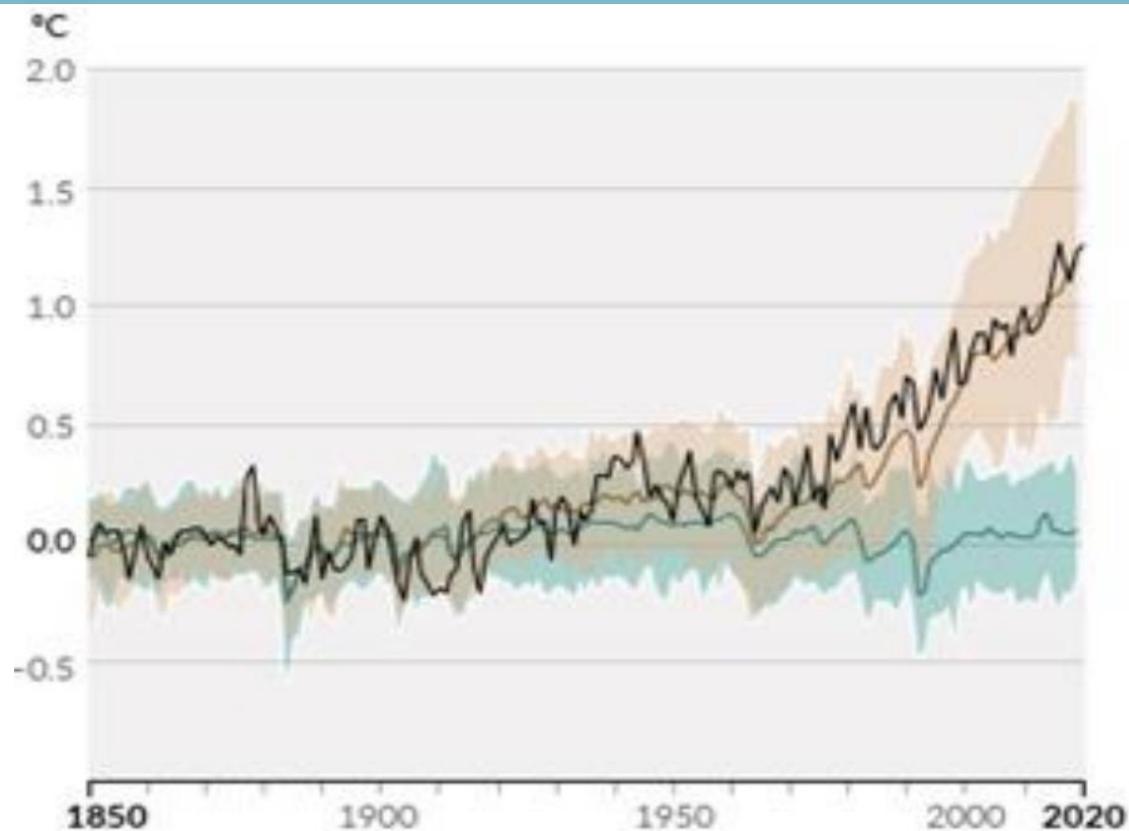
### Estate



### Autunno



# Clima e Microclima



## Temperatura media globale.

Nel grafico il cambiamento della temperatura media globale (media annuale) osservato fino ad oggi e le tendenze legate sia alle attività umane sia a cause naturali (le linee nera e arancione) e quella simulata che isola il contributo dei sistemi naturali (linea verde). Dall'immagine emerge quindi che rispetto alla temperatura media globale tra il 1850 e il 1900 si osserva un incremento medio della temperatura maggiore di 1°C e che questo incremento è quasi esclusivamente attribuibile alle emissioni climalteranti generate dall'uomo nel corso di questi ultimi 170 anni.

Fondazione Cima, sulla base dei dati storici regionali resi disponibili dall'Arpal e della propria suite modellistica ad alta risoluzione, ha sviluppato – in coerenza con le linee guida nazionali - uno studio degli scenari climatici relativamente al Rcp 8.5 (scenario dove non si tiene conto di misure di contrasto) di maggior dettaglio spaziale rispetto a quanto contenuto nel Piano Nazionale (Pnacc) e riferibile al territorio ligure.

Lo studio prevede che la regione Liguria sarà caratterizzata da tre aree geografiche che potrebbero risentire diversamente di alcuni effetti del cambiamento climatico: l'area montana, il Ponente e il Levante Ligure. Le precipitazioni, ad esempio, mostrano un differente comportamento principalmente tra la zona di Levante e quella di Ponente: mentre il Levante potrebbe essere più soggetto ad un aumento sia dell'intensità della precipitazione estrema che della frequenza dei giorni piovosi, il Ponente potrebbe essere più esposto in futuro ad una maggiore diminuzione delle precipitazioni. L'area montana, rispetto alle coste, sembrerebbe essere caratterizzata da una minore diminuzione dei giorni consecutivi di siccità. Le variazioni delle temperature mostrano inoltre come le alte quote potrebbero maggiormente risentire del cambiamento climatico comportando una generale diminuzione delle nevicate annuali. Il Ponente ligure sembrerebbe, inoltre, essere affetto da una maggiore variazione di temperatura, risultando quindi nell'area in cui è prevista sia una diminuzione della precipitazione che temperature medie più alte.

Adattamento e mitigazione sono entrambi necessari per contrastare i cambiamenti climatici in atto. Solo la combinazione di queste due politiche permette di ridurre gli impatti del cambiamento climatico sulla società contenendone i costi economici e sociali

La mitigazione del cambiamento climatico viene definita come "qualsiasi intervento umano che riduca le fonti (sources) di rilascio, o rafforzi e potenzi le fonti di assorbimento (sinks) dei gas serra".

L'obiettivo delle politiche di mitigazione è quindi quello di ridurre le emissioni di gas climalteranti come la CO<sub>2</sub> (ma anche il metano e il protossido d'azoto) o di incrementare la capacità di assorbimento di questi gas da parte dei sistemi naturali al fine di ridurre la concentrazione di questi gas in atmosfera e contenere l'aumento delle temperature e gli effetti connessi.



COMUNE DI GENOVA



# Clima e Microclima

In Liguria le temperature minime sono aumentate nel 70% dei casi a livello annuale, mentre le temperature massime a loro volta sono aumentate significativamente nel 55% dei casi a livello annuale.

Le precipitazioni, caratterizzate da una minore significatività del trend data la forte variabilità del dato, mostrano comunque come in primavera siano stati individuati trend significativamente negativi nel 32% dei casi e differenze significativamente negative tra l'ultimo ventennio e il primo trentennio addirittura nel 70% dei casi.

In autunno si è invece avuta una situazione opposta con differenze significativamente positive tra l'ultimo ventennio e il primo trentennio nel 63% dei casi.

Gli studi di Arpal e di Fondazione CIMA sulle variazioni climatiche negli ultimi decenni e sui relativi effetti in relazione a eventi estremi idrometeorologici stanno diventando sempre più frequenti e suggeriscono come il territorio sia già esposto ad effetti significativi del cambiamento climatico e lo sarà probabilmente sempre di più in futuro.

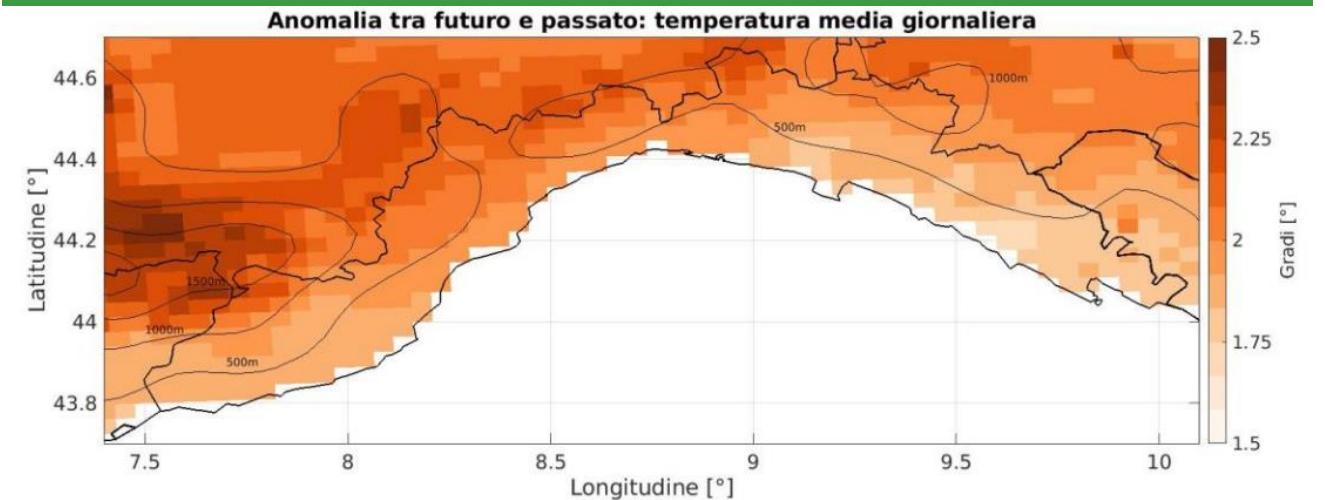
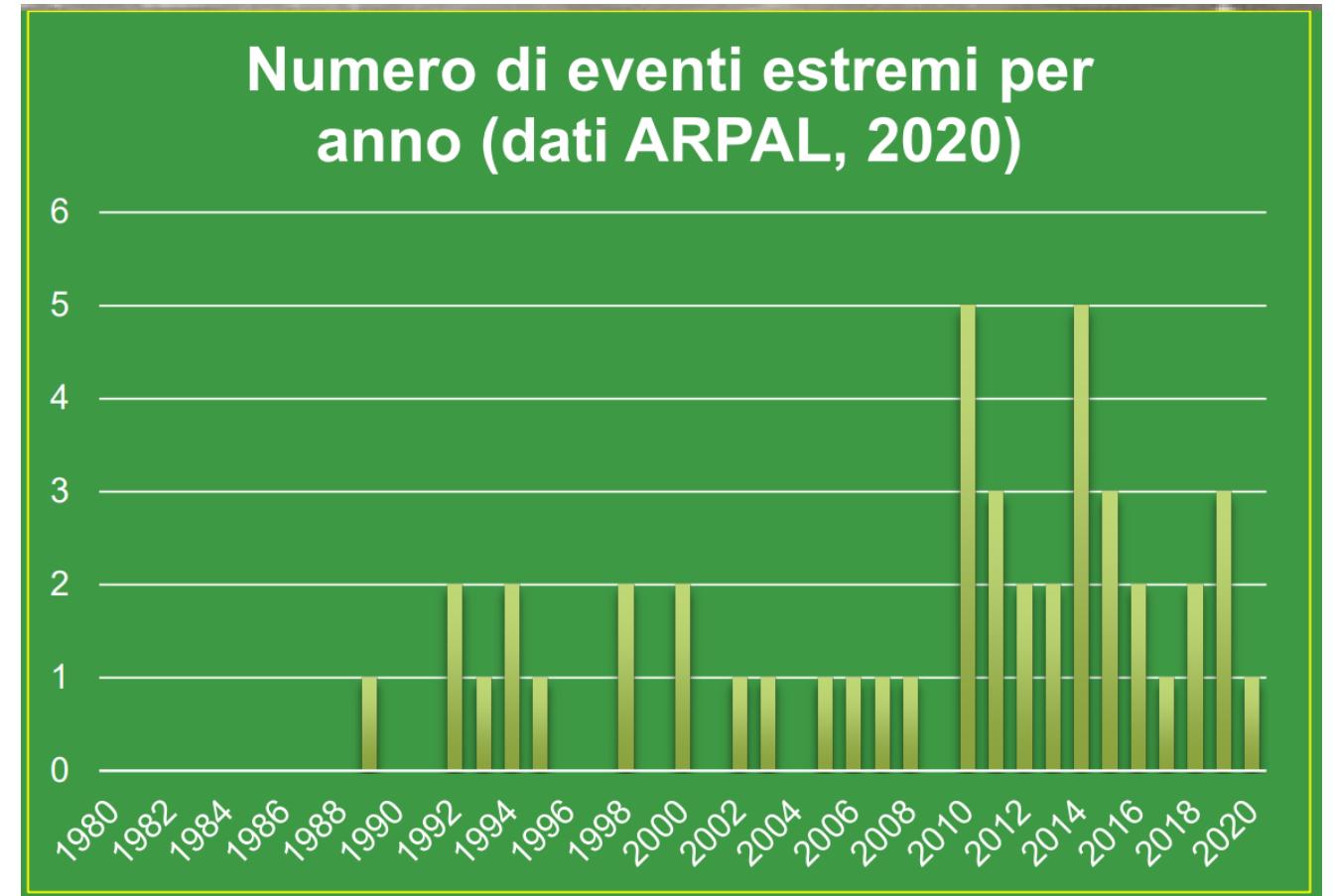
Lo studio prevede che la regione Liguria sarà caratterizzata da tre aree geografiche che potrebbero risentire diversamente di alcuni effetti del cambiamento climatico: l'area montana, il Ponente e il Levante Ligure.

Le precipitazioni, ad esempio, mostrano un differente comportamento principalmente tra la zona di Levante e quella di Ponente: mentre il Levante potrebbe essere più soggetto ad un aumento sia dell'intensità della precipitazione estrema che della frequenza dei giorni piovosi, il Ponente potrebbe essere più esposto in futuro ad una maggiore diminuzione delle precipitazioni. L'area montana, rispetto alle coste, sembrerebbe essere caratterizzata da una minore diminuzione dei giorni consecutivi di siccità.

Le variazioni delle temperature mostrano inoltre come le alte quote potrebbero maggiormente risentire del cambiamento climatico comportando una generale diminuzione delle nevicate annuali.

Il Ponente ligure sembrerebbe, inoltre, essere affetto da una maggiore variazione di temperatura, risultando quindi nell'area in cui è prevista sia una diminuzione della precipitazione che temperature medie più alte.

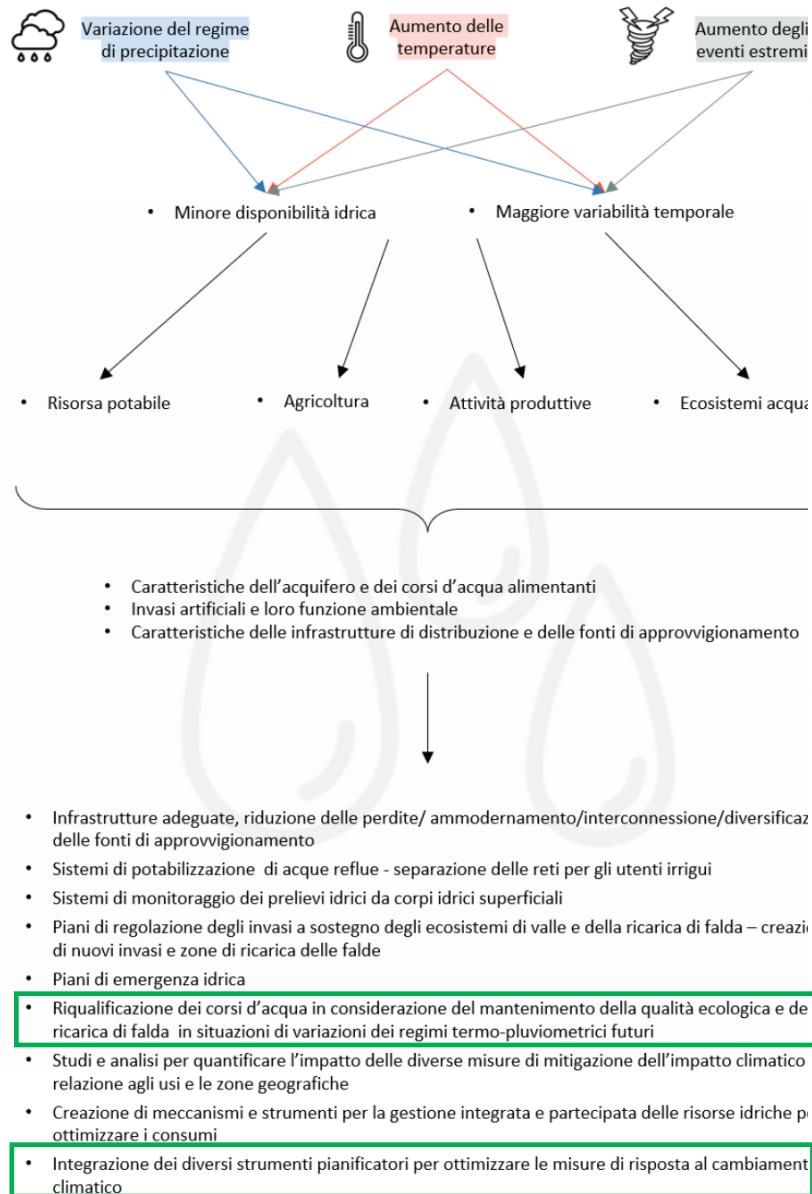
(modello atmosferico adottato è il Weather Research and Forecasting Model (WRF) versione 3.9.1.1)



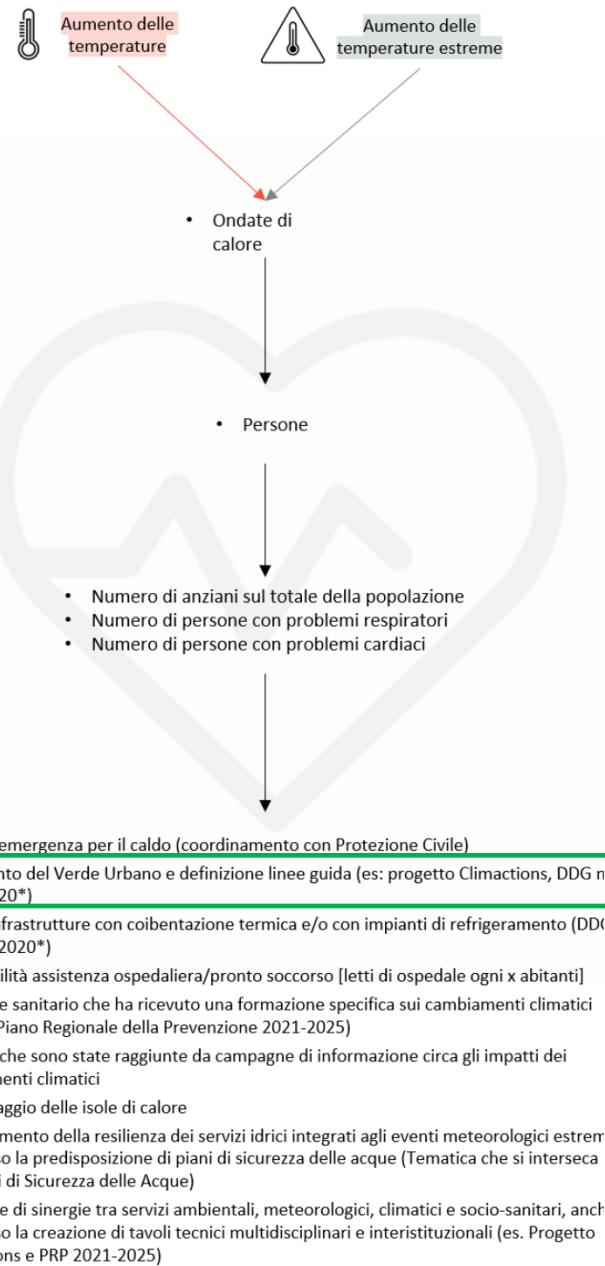
Differenza tra simulazione futura e storica della media della variabile temperatura a 2 metri dal suolo. In figura sono rappresentate le isolinee dell'altitudine a 500 m, 1000m e 1500 metri. Fonte «Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici»

# Clima e Microclima - impatti

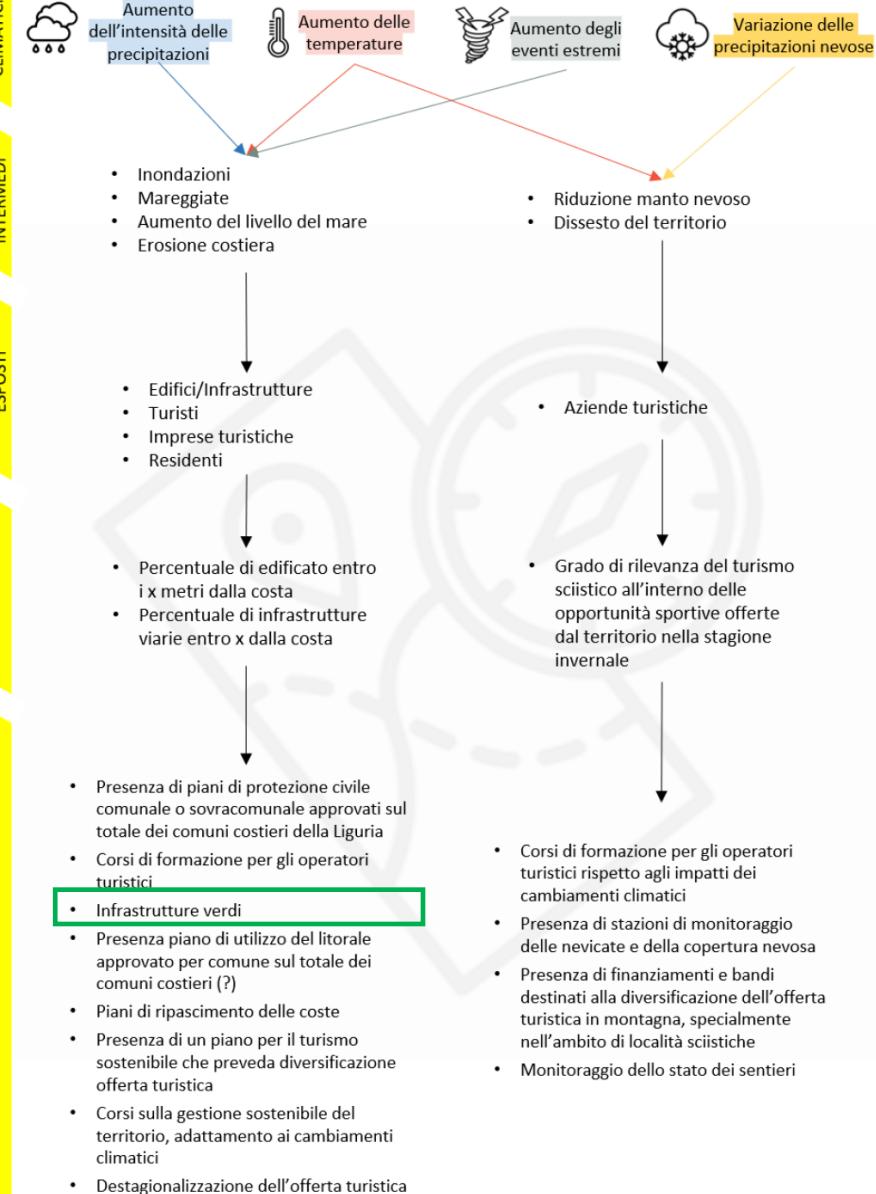
## RISORSE IDRICHE



## SALUTE



## TURISMO

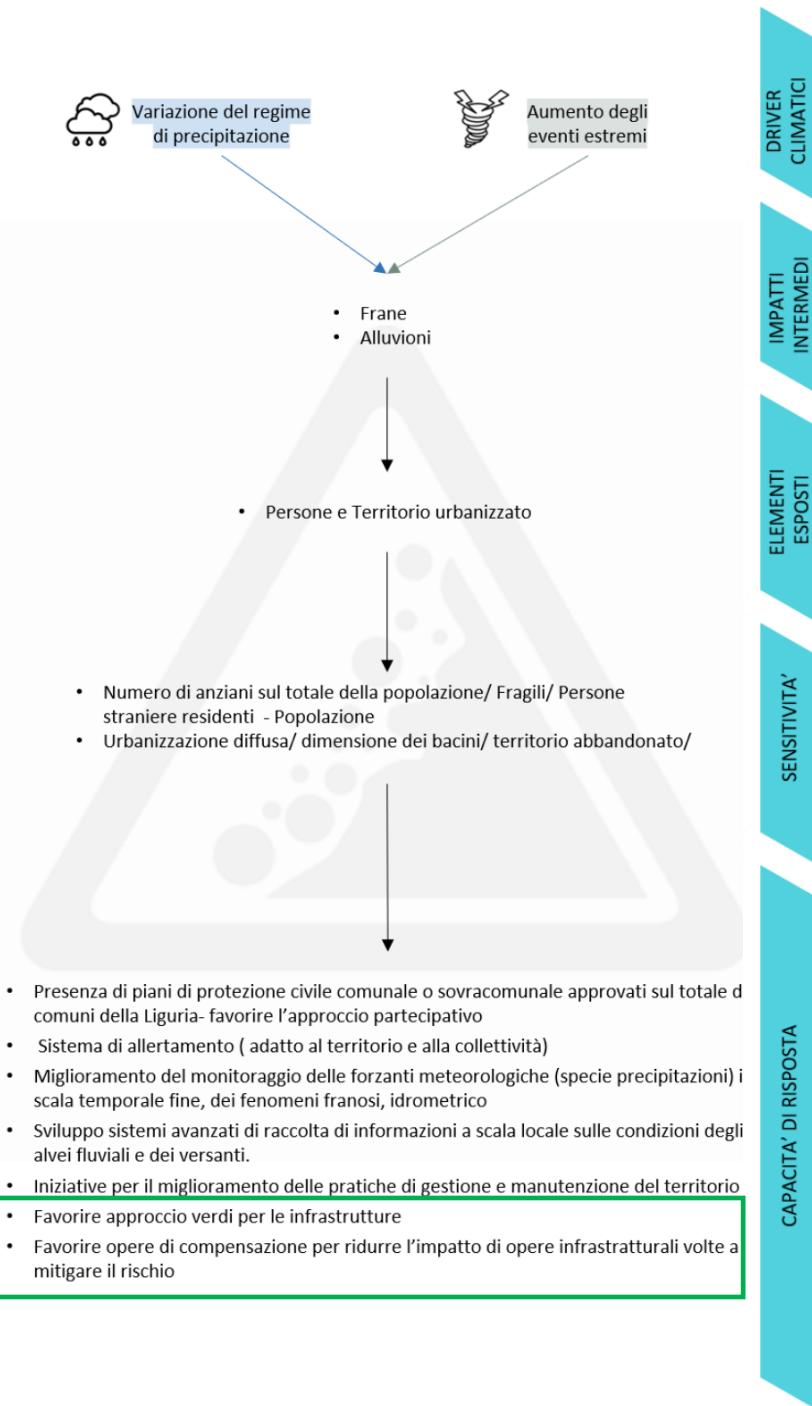


COMUNE DI GENOVA

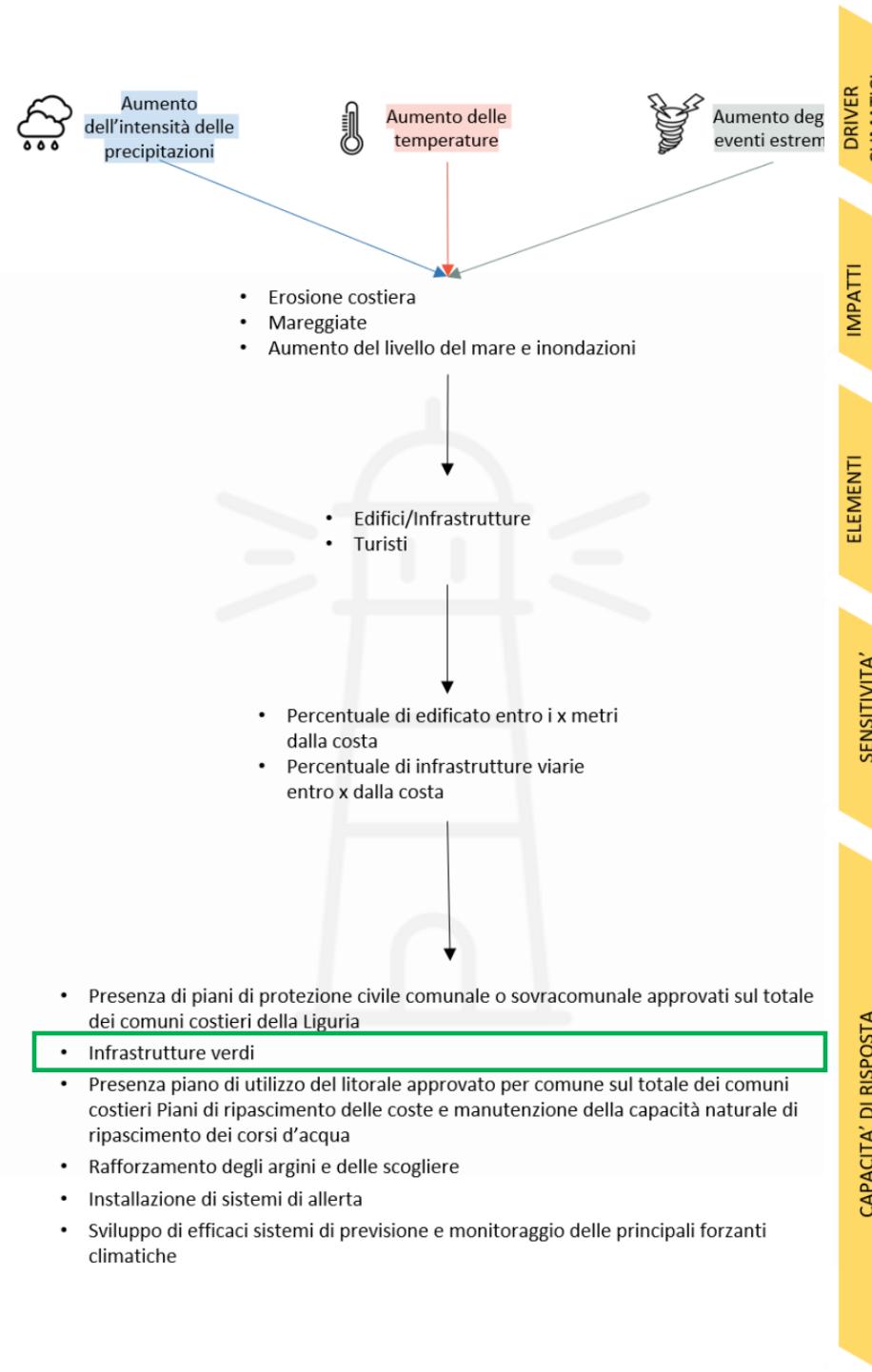


# Clima e Microclima - impatti

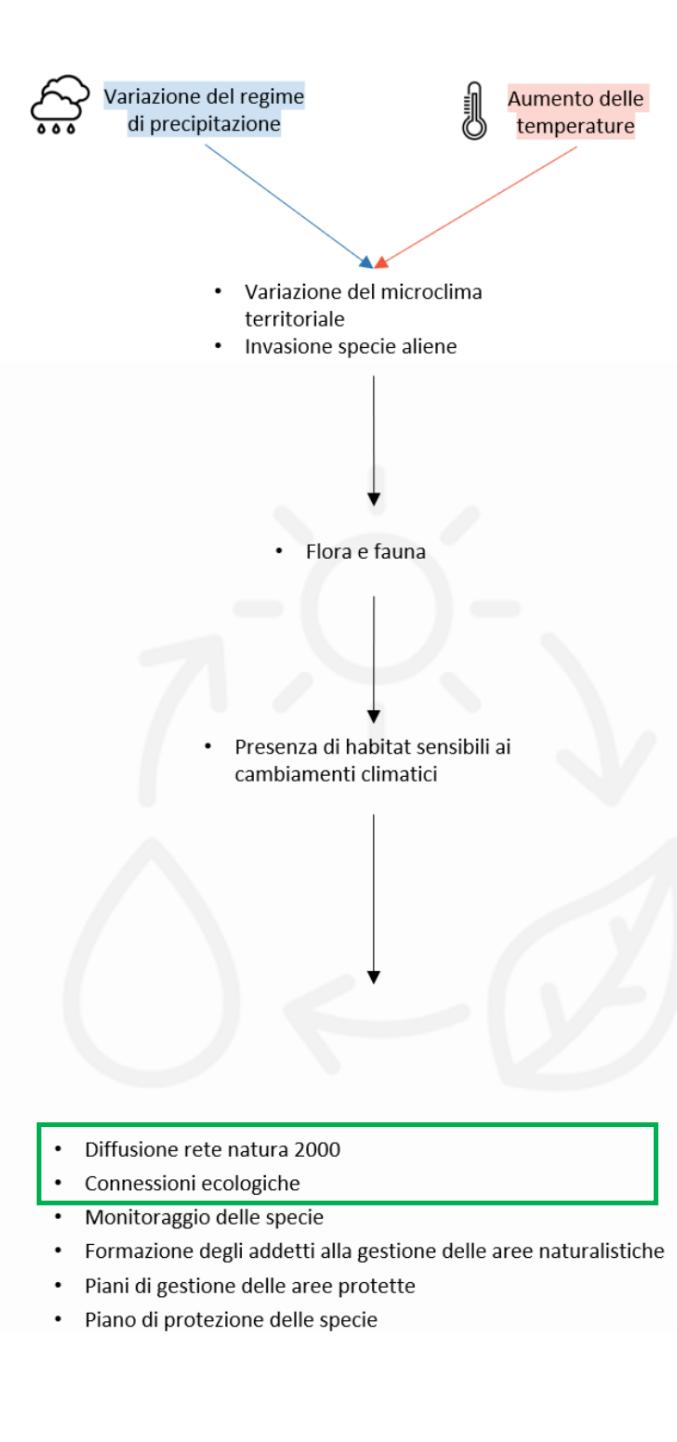
## DISSESTO IDROGEOLOGICO E PROTEZIONE CIVILE



## AREE COSTIERE



## ECOSISTEMI TERRESTRI



# Da 'verde' a 'infrastruttura del verde'

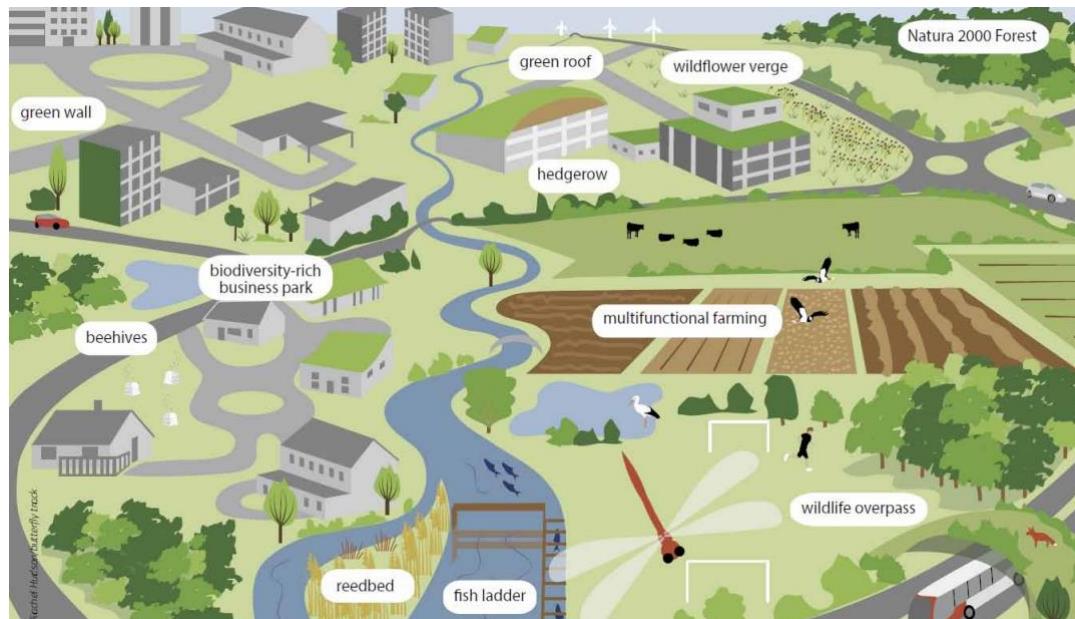
Le infrastrutture verdi sono definite dall'omonima strategia dell'UE come **“una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano“.**

Secondo la definizione della Commissione Europea, le infrastrutture verdi includono la Rete Natura 2000, quale struttura portante, nonché spazi

naturali e seminaturali come parchi, giardini privati, siepi, fasce tampone vegetate lungo i fiumi o paesaggi rurali ricchi di strutture con determinate caratteristiche e pratiche, ed elementi artificiali come giardini pensili, muri verdi, oppure ponti ecologici e scale di risalita per pesci.

Le infrastrutture verdi sono sicuramente uno strumento di conservazione e protezione degli ecosistemi e della biodiversità e sono anche in grado di:

- tutelare e valorizzare il capitale naturale e paesaggistico del territorio
- migliorare il funzionamento degli ecosistemi
- mantenere e migliorare i servizi ecosistemici
- promuovere il benessere e la salute della società e sostenere lo sviluppo di un'economia verde e una gestione sostenibile del territorio e delle acque e per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.



Fonte: Commissione Europea 2013 Building a Green Infrastructure for Europe

43%

Percentuale di abitanti residenti nel raggio di 300 m da aree di verde urbano con superficie superiore ai 5000 mq (anno di riferimento 2021)

3,57 Km<sup>2</sup>

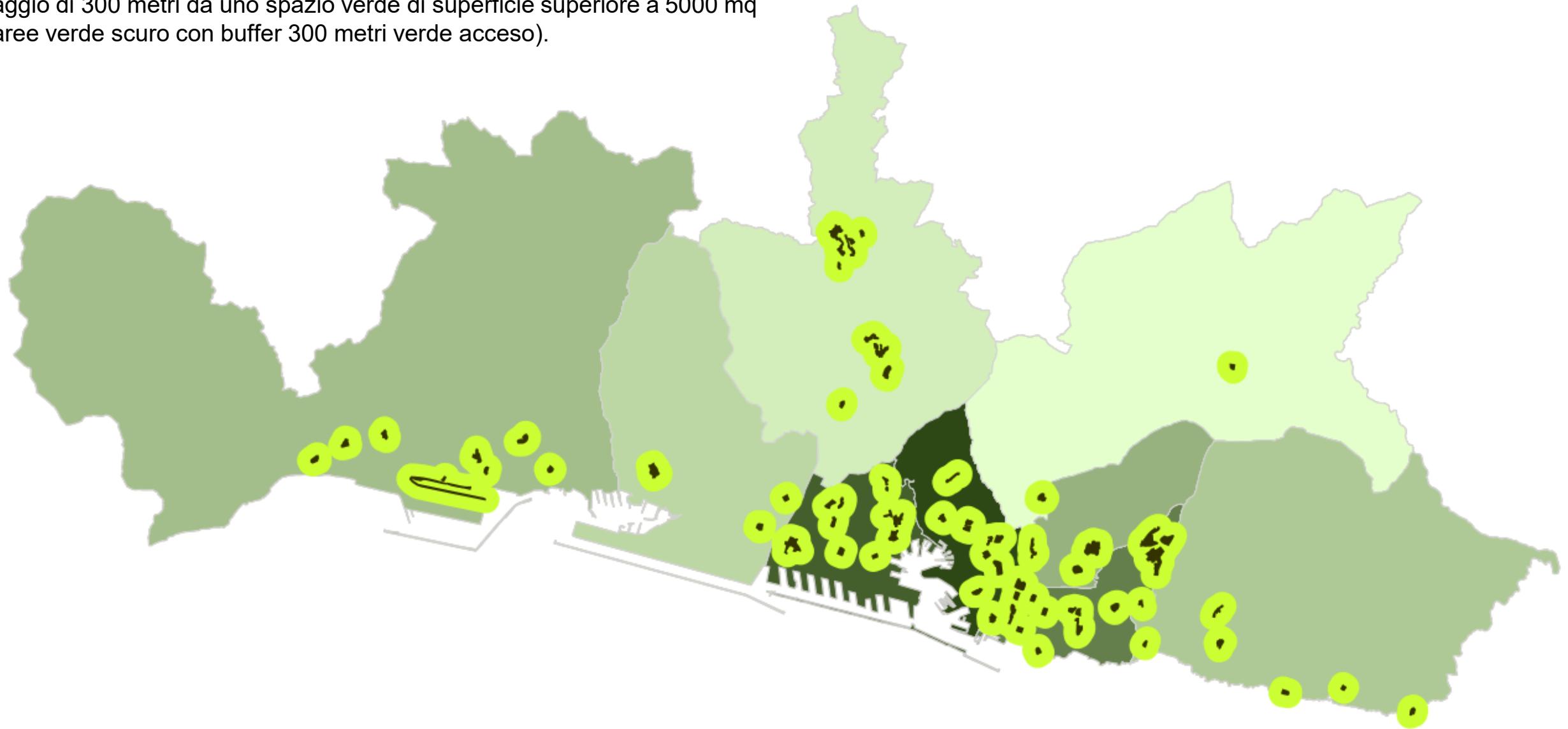
superfici destinate a verde pubblico urbano (selezione da Servizi SIS-S e Ambiti ACVU)

2,24%

Consumo di suolo sul territorio comunale (fonte ISPRA)

# Accessibilità parchi con superficie maggiore di 5000mq

Le diverse tonalità di verde che campiscono i perimetri dei Municipi sono evidenziati, dal più scuro al più chiaro, i Municipi in cui più abitanti risiedono nel raggio di 300 metri da uno spazio verde di superficie superiore a 5000 mq (aree verde scuro con buffer 300 metri verde acceso).



numero abitanti residenti nel raggio di 300 m da aree di verde urbano con superficie superiore ai 5.000mq = 243.850 pari al 43% delle popolazione residente



COMUNE DI GENOVA



42



# La regola del 3-30-300

## La regola del 3-30-300 si concentra sulla vitale importanza delle aree verdi per la nostra salute.

La possibilità di godere della natura, del verde e degli spazi per la collettività, migliora e preserva la salute e il benessere. Trascorrere almeno 120 minuti a settimana nella natura è associato a un buon stato di salute, benessere e qualità della vita.

Trascorrere almeno 30 minuti in uno spazio pubblico aperto riduce lo stress, l'ansia, la rabbia e la fatica, genera migliori prestazioni cognitive e aumenta la felicità". Si tratta di benefici concreti per la salute e considerazioni utili a programmare lo sviluppo delle città del futuro.

La regola del 3-30-300 si concentra sulla vitale importanza delle aree verdi quali parchi, giardini e foreste urbane per la nostra salute e il nostro benessere nelle città del futuro.

### 3 alberi per ogni casa

Garantire è che chiunque viva in città deve poter vedere almeno tre alberi dalla propria abitazione.

Gli studi dimostrano, infatti, come, anche solo poter osservare alberi e aree verdi dalle nostre finestre sia importante per la nostra salute psico-fisica.

### 30 per cento della superficie di ogni quartiere occupata da chioma arborea

Creando quartieri più verdeggianti, si incoraggiano le persone a trascorrere più tempo all'aria aperta e interagire con lo spazio in cui vivono, il che a sua volta promuove la salute sociale e a presidiare il territorio.

### 300 metri dal più vicino parco o spazio verde

Una distanza percorribile a piedi in un tempo compreso tra cinque e dieci minuti.

L'OMS raccomanda una distanza massima di 300 metri dallo spazio verde più vicino (di almeno 1 ettaro di estensione).

### un albero alto 25 metri con una chioma di 15 metri di diametro, ogni anno stocca oltre 20 kg di CO2 e ogni giorno vegetativo rilascia 30 litri di ossigeno

Uno studio statunitense (David J. Nowak, Robert Hoehn, Daniel E. Crane, Oxigen Production by urban Trees in the US. Arboriculture & Urban Forestry, 2007) ha stimato che le sole foreste urbane negli USA producano ossigeno per circa 61 milioni di tonnellate.

Per ogni tonnellata di legno nuovo che cresce, circa 1,8 tonnellate di anidride carbonica viene rimossa dall'aria e 1,3 tonnellate di ossigeno viene prodotto (dati USDA Forest Services).

La presenza di alberature contribuisce fortemente alla riduzione di particolato atmosferico migliorando la qualità dell'aria.

### In una strada urbana non alberata vi sono da 10.000 a 12.000 particelle di particolato atmosferico per litro d'aria in una strada alberata ve ne sono da 1.000 a 3.000.



Fonte: PEFC Italia (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes), ente promotore della corretta e sostenibile gestione del patrimonio forestale.



# Il ruolo del verde extra-urbano

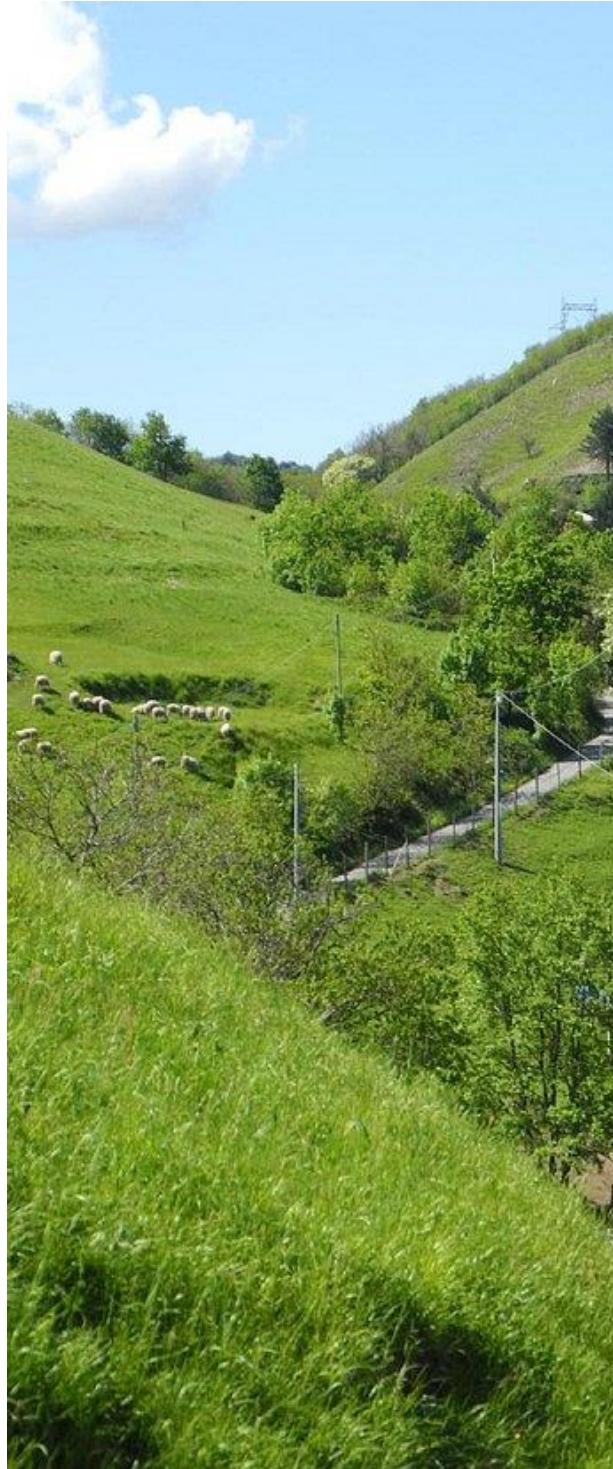
Genova ha la fortuna che l'urbanizzato non ha ancora invaso il verde extraurbano (linea verde) mentre nel tratto costiero (linea blu) raramente è stata rispettata la conformazione naturale.

Gli **spazi naturali, agricoli e forestali metropolitan** in alcuni casi formano ancora aree omogenee di grandi dimensioni ma anche nel caso in cui abbiamo subito processi di frammentazione, rappresentano tuttora superfici sufficienti alla realizzazione di una rete verde che deve essere il più possibile ricucita.

Questi spazi formano un insieme ecologico, un sistema paesaggistico, una possibilità di fruizione ricreativa, ma anche un **potenziale di risorse agronomiche** il cui valore dipende dalla capacità degli enti preposti di supportare adeguatamente un nuovo **rilancio agricolo legato alla tutela delle varietà locali e allo sviluppo della vendita dei prodotti a chilometro zero ma anche allo sfruttamento della filiera del legno.**

Sono le diverse interrelazioni, bio-ecologiche, socio-ricreative, agro-economiche, ecc. che devono essere oggetto di un buon governo del territorio. Lo spazio naturale, agricolo e forestale non è mai riconducibile ad un'unica funzione. Le gestioni monofunzionali e le politiche settoriali (agricoltura, ambiente, turismo, ecc.) valorizzano in maniera durevole questo spazio solo alla condizione di organizzarsi sotto forma di partnership territoriali volte a garantire un approccio globale e concertato.

Gli **spazi naturali della fascia periferica urbana** hanno la prerogativa di svolgere diverse funzioni sulla stessa area oppure in rete purché la loro multifunzionalità sia tutelata e potenziata.



La storia del governo del territorio nel genovesato non può prescindere dal considerare i **paesaggi terrazzati** come elemento fondante della sua **matrice paesistica e di utilizzo dei versanti acclivi a fini agricoli.**

Da un punto di vista ambientale i terrazzamenti permettono la stabilizzazione dei versanti, la gestione delle loro dinamiche e la regolazione del deflusso delle acque.

L'abbandono dei terrazzamenti innesca fenomeni di **rischio idrogeologico non solo per le aree oggetto dell'abbandono ma anche per le aree a valle.**

Gli eventuali finanziamenti investiti nel consolidamento dei paesaggi terrazzati quindi va inteso anche come un investimento in prevenzione del rischio idrogeologico.

Dal punto di vista ecologico i terrazzi costituiscono **habitat diversificati, caratterizzati da notevole variabilità microclimatica:** funzioni che verrebbero perse in caso di rinaturalizzazione seguente all'abbandono.

Dal punto di vista socio-economico, quindi, il valore del mantenimento dei territori terrazzati è la sommatoria dei proventi di produzioni di qualità, del valore del controllo e della gestione dell'ambiente e dell'opera di prevenzione del rischio idrogeologico.



# Il ruolo del verde extra-urbano

## Agricoltura

l'**agricoltura** comunale si caratterizza come attenta alla produzione di prodotti che da sempre rappresentano il mondo mediterraneo; tuttavia tra questi si evidenziano due tipologie differenti: i prodotti agricoli "forti", maggiormente rivolti al mercato, e i prodotti di nicchia che rappresentano la ricchezza e l'espressione di una metodologia di lavoro, che ha modellato il paesaggio ligure e ne ha caratterizzato la vita economica e sociale.

Sono ben rappresentate tanto le produzioni **DOC, DOP e IGT**, quanto i prodotti tradizionali a testimonianza di una attenzione a promuovere un'economia agricola competitiva, basata sulla qualità dei prodotti, individuando in essa la potenzialità di crescita produttiva del comparto in termini di espansione e di redditività.

Lungo la fascia costiera troviamo principalmente le aziende più propriamente rivolte all'agricoltura di mercato legata, in prevalenza, all'orticoltura e soprattutto alla produzione del **basilico**. Nelle fasce collinari e di montagna prevalgono le **aziende multifunzionali**.

La città si conferma la capitale del basilico.

Il fatturato globale della Provincia è di oltre 13 milioni di Euro, e ha nelle produzioni di basilico, olio DOP, carne bovina e vino DOC (Bianco di Coronata) e IGT quelle più competitive e di alto reddito.

**Il basilico da solo rappresenta ¼ del fatturato complessivo.** La produzione di basilico risulta, quindi, di grande interesse per la redditività espressa e oggi essa non soddisfa le richieste del mercato, dimostrando una buona potenzialità di crescita e di sviluppo..



Fonte: CREA Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia L'agricoltura nella Liguria in cifre 2022



## Fattori di debolezza

I principali fattori di debolezza possono essere divisi in tre aspetti fondamentali: economico, sociale e ambientale.

**Economici:** negli ultimi anni abbiamo assistito ad una perdita delle produzioni tradizionali che invece oggi rappresentano un prodotto di nicchia e di qualità che può costituire fattore di attrazione di nuova domanda.

**Parallelemente** vi è stato un progressivo abbandono dei territori rurali dovuto anche alle difficoltà che le aziende agricole hanno incontrato riguardo alla scarsa capacità di investimento e alle difficoltà orografiche tipiche liguri che rendono difficoltoso se non impossibile l'utilizzo di mezzi meccanizzati.

**Sociali:** la forte incidenza della popolazione anziana costituisce lo scoglio di più difficile superamento per garantire l'efficienza delle aziende agricole, parallelamente si indeboliscono le "conoscenze esperte" e scarseggiano le professionalità specializzate.



COMUNE DI GENOVA



45



# Il ruolo del verde urbano

Partendo dai grandi habitat collinari e marini, il verde si diffonde in città attraverso corridoi verdi, parchi e giardini, verde pensile e verticale, a equilibrare, mitigare, compensare, ma anche a portare valori, funzioni e relazioni.

Il "verde" ricopre diverse funzioni vitali, riconducibili principalmente a:

- Compensazione ambientale (abbattimento polveri e assorbimento CO2)
- Mitigazione degli agenti climatici, con particolare riferimento alle isole di calore urbano
- Regolazione delle acque meteoriche e fitodepurazione
- Mitigazione visiva e valorizzazione paesaggistica
- Effetti positivi sulla climatizzazione degli edifici, conseguente risparmio energetico
- Alleggerimento del traffico veicolare a favore del ciclopeditone
- Prevenzione di malattie
- Prevenzione di patologie e disagi sociali
- Maggiore sicurezza e fruibilità
- Didattica ed educazione ambientale
- Messa in rete delle esperienze locali
- Incremento della visibilità e gradimento

Tali funzionalità sono svolte dall'insieme inscindibile costituito dalle piante, dal suolo e dal microclima, tra loro profondamente interconnessi.

In termini sintetici le azioni a cui punta il Piano Verde sono:

- garantire ad ogni cittadino di poter raggiungere un'area verde in non più di dieci minuti di cammino;
- promuovere le aree aperte multiuso;
- promuovere il verde e gli orti scolastici, la didattica ambientale
- promuovere il verde sportivo;
- rivitalizzare le aree produttive dismesse, le aree periferiche poco e/o mal usate, le aree interstiziali e di risulta;
- promuovere gli usi sociali degli spazi aperti;
- rigenerare i bordi dei torrenti, dei canali, dei corsi d'acqua;
- consentire quanto più possibile l'affaccio e, se possibile, il contatto con l'acqua, dolce e salata;
- favorire la sistemazione ad aree verdi, anche temporanee, di aree in attesa di una destinazione d'uso definitiva e/o oggetto di lunghi iter approvativi dei progetti

FUNZIONE		TIPOLOGIE DI VERDE														
		Aree naturalistiche	Boschi urbani e periurbani	Parchi periurbani	Parchi e giardini urbani	Verde privato	Orti urbani	Fosce filtro	Filari	Siepi	Verde pensile	Verde verticale	Piste ciclabili/percorsi			
FORMAZIONE DEL SUOLO, NUTRIENTI, PRODUZIONE PRIMARIA	Ambientale	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Climatica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Ecologica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Rid. eventi calamitosi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
di REGOLAZIONE	Protezione del suolo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Regolazione acqua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
ECONOMICA	Energia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Cibo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Legno	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
SOCIALE-CULTURALE	Paesaggistica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Igienica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Terapeutica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Estetica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Educativa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Culturale	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Ricreative/turistiche	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Storica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Spirituali/religiose	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

tipologie di verde in ambito urbano e relative funzioni svolte: si noti come le aree più naturaliformi abbiano molte funzioni rispetto a tipologie più artificiali. (da Millennium Ecosystem Assessment 2005, rielaborato da PN Studio, 2010)



# Criteri Minimi Ambientali



Fonte: <https://biblus.acca.it/cam-aggiornati-per-verde-pubblico-e-ristorazione-collettiva/>

	CAM 2017 DM 11 ottobre 2017	CAM 2022 DM 23 giugno 2022
Nuove procedure di affidamento avviate <b>successivamente al 4 dicembre 2022</b>		X <i>per l'affidamento di progettazione (1.) e lavori (2.)</i>
Progetto esecutivo approvato <b>prima del 4 dicembre 2022</b>	X	
+ Affidamento lavori <b>successivo al 4 dicembre 2022</b>		X <i>per l'affidamento dei lavori (2.)</i>
Progetto esecutivo approvato prima del 4 dicembre 2022	X	
+ Affidamento lavori antecedente al 4 dicembre 2022	X	

I criteri ambientali minimi, **obbligatori per legge in tutti gli appalti pubblici** (come previsto dal dlgs n. 50/2016 che ne ha reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti), sono **fondamentali per lo sviluppo economico orientato verso la sostenibilità**. Si tratta di requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti ad individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenendo conto della disponibilità di mercato.

Il decreto sui CAM verde pubblico aggiorna le norme per lo sviluppo sostenibile degli appalti verdi e riguarda specificamente l'affidamento del "Servizio di progettazione di nuova area verde o riqualificazione di un'area già esistente, servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico, fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico (revisione del precedente CAM-DM 13 dicembre 2013)".

I CAM sul verde pubblico riguardano:

- il servizio di **progettazione** di nuova area verde o riqualificazione di un'area già esistente;
- il servizio di **gestione** e manutenzione del verde pubblico;
- la **fornitura di prodotti per la gestione del verde**.

Pur non contemplando tutte le diverse attività che possono essere oggetto delle gare d'appalto relative al verde pubblico, il decreto dà indicazioni circa quelle principali che devono essere svolte per la sua gestione, in tutte le tipologie di gare di appalto, anche in quelle che riguardano solo l'affidamento di singoli servizi.

Gli obiettivi dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il verde pubblico, sono incrementare e valorizzare il patrimonio del verde pubblico per garantire benefici sulla salute umana e sull'ambiente.

Tali criteri promuovono un approccio sistematico e integrato alla gestione del verde, sia nella manutenzione dell'esistente che nella realizzazione del nuovo, con una prospettiva a lungo termine.

Gli obiettivi ambientali strategici comprendono l'efficienza nell'uso delle risorse, la riduzione dell'uso di sostanze pericolose e la diminuzione dei rifiuti prodotti.

Per raggiungere tali obiettivi, è fondamentale che le stazioni appaltanti, in particolare le amministrazioni comunali, adottino strumenti di gestione del verde come il censimento del verde, il piano del verde, il regolamento del verde pubblico e privato, e il bilancio arboreo.

Il censimento del verde, in particolare, rappresenta un passo cruciale per la pianificazione, la manutenzione, e la riqualificazione delle aree verdi, inclusa la catalogazione delle alberature.

Il piano del verde, strumento integrativo della pianificazione urbanistica, stabilisce obiettivi, interventi, risorse economiche e modalità di monitoraggio. Il piano di gestione e irrigazione delle aree verdi è un documento previsto dai CAM edilizia 2022, che necessita di un software apposito per rispondere alle nuove disposizioni, inclusa l'archiviazione in formato BIM.



COMUNE DI GENOVA



# Isole di calore

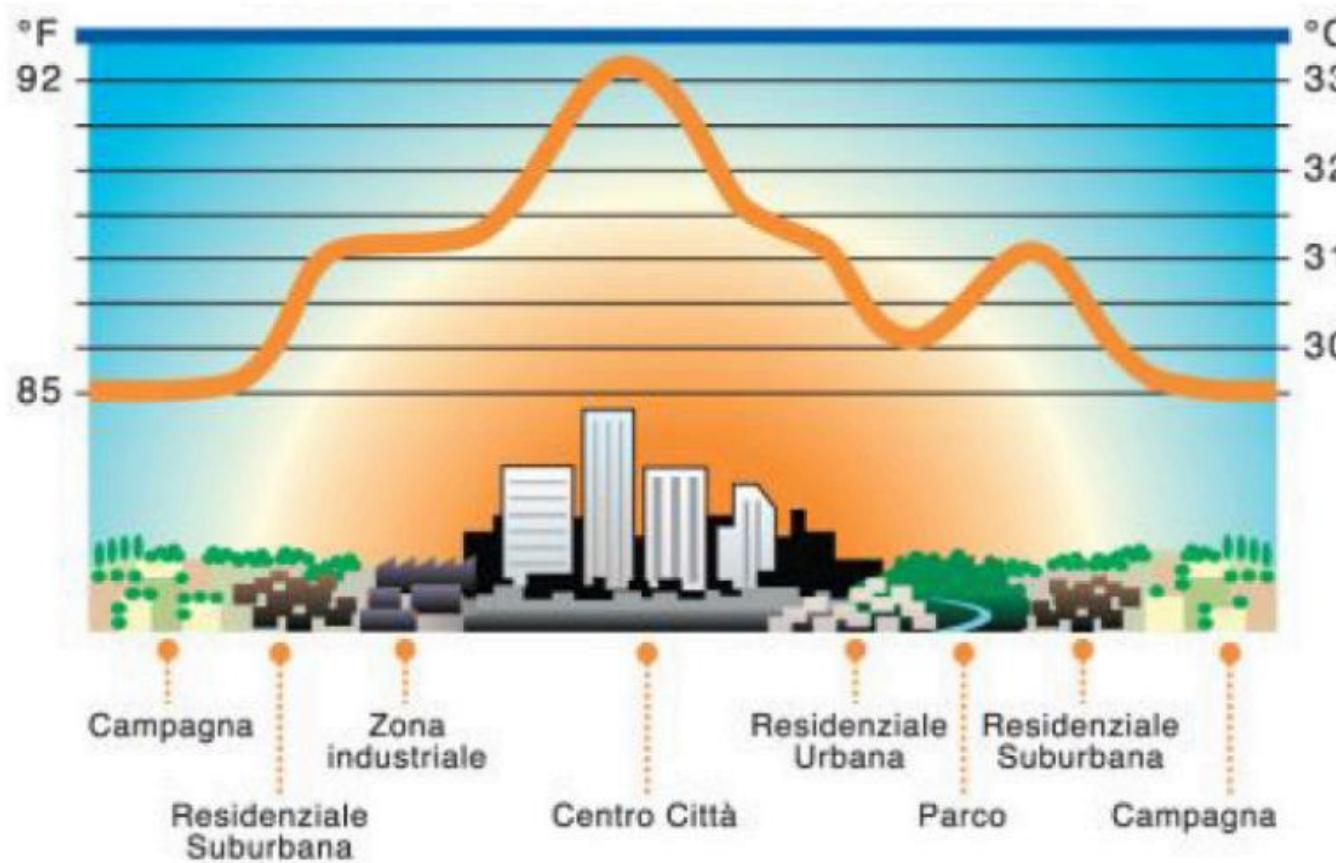
Tetti e pavimentazioni stradali costituiscono oltre il 60% delle superfici urbane in molte città. In un pomeriggio estivo assoluto queste superfici, tipicamente asciutte e scure, si surriscaldano al sole e, a loro volta, surriscaldano l'aria soprastante.

Nelle vicine zone rurali l'aria tende invece a essere più fresca perché le superfici sono leggermente più riflettenti (cioè assorbono meno radiazione solare), ma soprattutto sono più umide (quindi dissipano gli apporti solari facendo evaporare acqua).

Ulteriori contributi al surriscaldamento dell'aria nelle città derivano dal calore antropogenico rilasciato dagli impianti di condizionamento, dalle attività produttive, dai mezzi di trasporto.

È questa in estrema sintesi la dinamica di formazione dell'isola di calore urbana, il surriscaldamento delle superfici edificate delle città e dell'atmosfera urbana rispetto alle zone non urbanizzate e rurali circostanti.

Nella formazione dell'isola di calore urbana, il comportamento termico estivo degli edifici e delle superfici a terra, specialmente nelle loro interazioni con il ciclo solare, è evidentemente fondamentale.



Durante la giornata, nelle campagne, la vegetazione utilizza l'acqua e l'energia solare per la fotosintesi. Grazie all'energia solare, la vegetazione fa traspirare l'acqua che si è posata sul suolo: quest'acqua evapora così verso l'atmosfera.

Anche i suoli permeabili utilizzano ugualmente l'energia solare per far evaporare l'acqua che contengono al loro interno.

La combinazione di questi due fenomeni viene chiamata «evapotraspirazione». Grazie a questa sia lo strato vegetativo che i suoli permeabili non accumulano l'energia solare/termica che ricevono dall'irradiazione solare.

Nelle città e nelle aree maggiormente urbanizzate l'energia solare viene al contrario immagazzinata all'interno dei materiali da costruzione degli edifici e dentro tutte le superfici impermeabili come ad esempio l'asfalto delle strade.

Gli edifici e le strade si surriscaldano, accumulano energia termica che non può essere dissipata.

Durante la notte l'apporto di energia solare cessa di conseguenza nelle campagne si assiste semplicemente ad un arresto dell'evotraspirazione mentre nelle città le superfici impermeabili, tramite irraggiamento, restituiscono all'atmosfera urbana tutta l'energia termica accumulata durante la giornata.

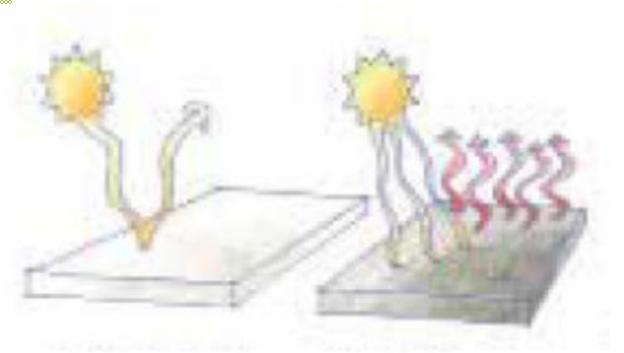
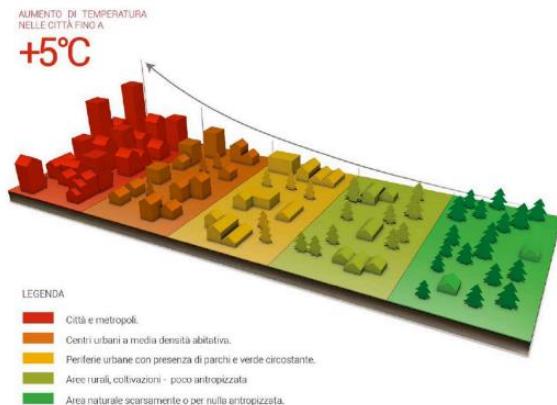
Ne consegue che durante la notte l'aria soprastante la città si raffredda meno velocemente dell'aria di campagna.

## Isola di calore urbano – una bolla di calore urbano

Durante la notte la temperatura nelle città resta sovente più elevata di quella delle zone rurali attorno al nucleo cittadino: si crea una sorta di «bolla di calore» al di sopra della città. L'isola di calore urbano viene definita come la differenza di temperatura rilevata all'interno di un agglomerato urbano ed il suo ambiente circostante periferico meno urbanizzato.

### Fattori che favoriscono il fenomeno dell'isola di calore:

- Presenza e ripartizione di superfici minerali e vegetali
- Proprietà termiche dei materiali come l'albedo (capacità di riflettere i raggi solari)
- Caratteristiche morfologiche della città: dimensioni e altezze degli edifici in rapporto alle vie, orientamento ed esposizione alle radiazioni solari e orientamento ed esposizione ai corridoi dei venti.



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza

In un quadro vasto e complesso come quello dei cambiamenti climatici le aree urbane rivestono un ruolo di notevole importanza in quanto concentrano la maggior parte degli abitanti del pianeta (il 74% in Europa) ed hanno molte criticità in comune; per le stesse ragioni, inoltre, sono gli ambiti dove la diffusione delle strategie di mitigazione e della presa di coscienza dei problemi possono sortire i migliori effetti.

Gli effetti del cambiamento climatico sulla città, ampiamente delineati nelle pagine precedenti, possono essere mitigati intervenendo in tre principali ambiti, con l'introduzione di buone pratiche che guidino la progettazione degli spazi aperti.

Gli ambiti che saranno definiti nel dettaglio, esplicitandone le caratteristiche tipologiche e prestazionali, riguarderanno principalmente tre ambiti:



(© Spazi verdi urbani di Gianni Scudo e José M. Ochoa de la Torre)

11. Schema degli scambi energetici tra vegetazione e ambiente circostante (© rielaborazione grafica da Spazi verdi urbani di Gianni Scudo e José M. Ochoa de la Torre)

## VERDE

### incremento del verde

Qualità dell'aria, controllo della temperatura e comfort acustico

Benessere termo-igrometrico e psicologico

Biodiversità

## SUOLO

### miglioramento del suolo

suolo drenante, suolo fotocatalitico e aumento albedo  
fitotecnologie

## ACQUA

### controllo dei fenomeni intensi

#### raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche

Rain gardens, bacini idrici e vasche di accumulo, riutilizzo per scopi irrigui, sanitari e antincendio; disoleatori ...

Determinando benefici significativi su:

## ARIA

miglioramento della qualità dell'aria attraverso l'assorbimento degli inquinanti da parte del verde

## FUOCO

### riduzione del rischio

raccolta acqua ai fini antincendio e reti antincendio, rimboschimento con specie resistenti

Gli obiettivi dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il verde pubblico, sono incrementare e valorizzare il patrimonio del verde pubblico per garantire benefici sulla salute umana e sull'ambiente.

Tali criteri promuovono un approccio sistematico e integrato alla gestione del verde, sia nella manutenzione dell'esistente che nella realizzazione del nuovo, con una prospettiva a lungo termine.

Gli obiettivi ambientali strategici comprendono l'efficienza nell'uso delle risorse, la riduzione dell'uso di sostanze pericolose e la diminuzione dei rifiuti prodotti.

Per raggiungere tali obiettivi, è fondamentale che le stazioni appaltanti, in particolare le amministrazioni comunali, adottino strumenti di gestione del verde come il censimento del verde, il piano del verde, il regolamento del verde pubblico e privato, e il bilancio arboreo.

Il censimento del verde, in particolare, rappresenta un passo cruciale per la pianificazione, la manutenzione, e la riqualificazione delle aree verdi, inclusa la catalogazione delle alberature.

Il piano del verde, strumento integrativo della pianificazione urbanistica, stabilisce obiettivi, interventi, risorse economiche e modalità di monitoraggio. Il piano di gestione e irrigazione delle aree verdi è un documento previsto dai CAM edilizia 2022, che necessita di un software apposito per rispondere alle nuove disposizioni, inclusa l'archiviazione in formato BIM.



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - verde

Partendo dal presupposto che il **verde**, inteso soprattutto come **alberi e masse vegetali**, rappresentano una vera e propria **Infrastruttura di Salute Pubblica e Mitigazione Ambientale**. E' quindi fondamentale potenziarne l'inserimento all'interno degli interventi urbani, ponendo particolare attenzione agli aspetti manutentivi e al rispetto della biodiversità.

Gli alberi infatti offrono diversi benefici determinando il **miglioramento della qualità dell'aria**, attraverso l'**assorbimento dei gas inquinanti** e il **rilascio di ossigeno**, la **riduzione della temperatura** anche attraverso la **modifica della velocità del vento e la turbolenza**, la **riduzione dell'inquinamento dell'acqua e del suolo**, della **rumorosità** oltre ad incidere sul **benessere psicologico**.

La presenza in città di spazi verdi diffusi, connessi tra loro e accessibili a piedi o in bicicletta funge inoltre da catalizzatore di relazioni sociali positive e da stimolo all'attività fisica, migliorando la salute, riducendo ansia, stress e aggressività con conseguenze reali sulla riduzione costi per le cure mediche.

Le piante utilizzano una minima parte di radiazione solare per la fotosintesi (2%) mentre il 20% è riflessa, il 10% è trasmessa al terreno e la maggior parte è riemessa sotto forma di "calore sensibile" (20%) e di "calore latente" (48%) attraverso l'evapotraspirazione che abbassa la temperatura dell'aria.

Un albero può traspirare fino a 450 litri di acqua al giorno e per ogni grammo di H<sub>2</sub>O evaporata occorrono 633 cal, che sono sottratte all'ambiente, producendo un abbassamento della temperatura, equivalente alla capacità di 5

condizionatori di aria di piccola potenza operanti 20 ore al giorno.

L'inserimento degli alberi nell'ambito urbano produce quindi benefici di tipo ambientale, sociale (la salute pubblica) ed economico, rappresentando un perfetto esempio di sostenibilità.

Un ulteriore contributo significativo alla riduzione dell'albedo in ambito urbano proviene dall'utilizzo di **tetti verdi**, i quali permettono di ottenere ottimi risultati anche sull'isolamento degli edifici dal calore estivo.

In questo caso si ottiene l'effetto indiretto di **diminuire le necessità di raffrescamento degli edifici**, con un significativo vantaggio economico e una minore produzione di calore da parte degli impianti di condizionamento.

Il verde urbano e l'utilizzo dei tetti e pareti verdi possono dare inoltre una risposta alle strategie di mitigazione: i vegetali, infatti, nel loro ciclo di vita, sottraggono anidride carbonica dall'atmosfera.

Le strutture verdi inoltre, **puliscono e abbassano la temperatura dell'aria innescando brezze urbane che vanno dal verde al costruito**.

## TERRENO DISPONIBILE

La **vegetazione arborea** è spesso messa a dimora in buchi praticati nell'asfalto su terreni di riporto asfittiche inerti, privi di sostanza organica, di dimensioni ridottissime tali da accogliere a malapena il colletto delle piante e incapaci di permettere un **invaso di pioggia sufficiente**.

Tale aspetto dovrà essere valutato prevedendo **adeguato volume di terreno disponibile per la messa a dimora**.

Nel caso di messa a dimora su soletta dovrà essere previsto un adeguata profondità di terreno in cui mettere a **dimora le essenze**.

## BIODIVERSITA'

Numerosi studi riportano la formula 10-20-30 elaborata da Santamour, che prevede per la massima protezione verso le patologie vegetali e per la massima qualità del verde, la **"foresta urbana" dovrebbe essere formata da non più del 10% di una stessa specie arborea, da non più del 20% di uno stesso genere arboreo e non più del 30% di una stessa famiglia arborea**.



COMUNE DI GENOVA



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - verde

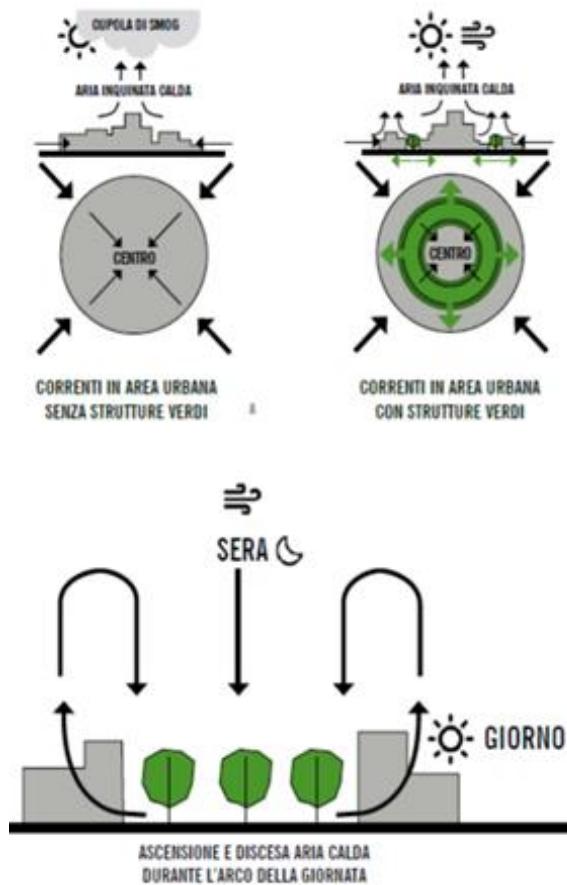


La crescente consapevolezza dell'impatto ambientale delle attività umane ha spinto la necessità di progettare soluzioni sostenibili che non solo contribuiscano alla mitigazione dei danni ambientali, ma anche all'adattamento ai cambiamenti climatici. In questo contesto, è possibile realizzare interventi verdi con progettazioni piccole ed economiche che migliorano la sicurezza, promuovono la biodiversità e sostengono l'adattamento alle nuove sfide climatiche.

A fianco un esempio di intervento in contesto urbano che ottimizza le superfici esistenti con investimenti ridotti deimpermeabilizzando porzioni di carreggiata e marciapiedi, inserendo elementi vegetali (ombra, riduzione inquinamento atmosferico, miglioramento del microclima locale, assorbimento carbonio...) rendendo più sicuro il traffico veicolare.

In sintesi, **progettare interventi verdi economici può portare a risultati significativi in termini di sicurezza, mitigazione ambientale, contributo alla biodiversità e adattamento ai cambiamenti climatici.**

Queste soluzioni non solo migliorano la qualità della vita nelle comunità locali, ma anche promuovono uno stile di vita sostenibile che considera la salute del pianeta come parte integrante del benessere umano.



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - verde

L'EAU, LA VÉGÉTATION, LA PERMÉABILITÉ DU SOL, LE JEU DES OMBRES PORTÉES... ESQUISSE D'UNE COUPE URBAINE «D'ÎLOT DE FRAÎCHEUR»

Façade exposée au Sud

Façade exposée au Nord



## Esempio di isola di raffrescamento in uno spazio pubblico

Terrasse privée ou publique (restaurants, bars...), directement en pied de façade Sud du bâti, ombragée par arbres à feuilles caduques pour laisser passer le soleil l'été

Noue végétale réceptionnant les eaux pluviales de ruissellement des terrasses et du parc/allée piétonne, voire des toitures. Elle facilite l'infiltration et permet également de ménager l'intimité du bâti

Alignement d'arbres le long de la noue pour la soutenir et absorber un maximum d'eau lors des orages. Installé en pleine terre et loin des bâtis ou voiries, il peut se développer sans nécessiter de taille fréquente.

Espace public, parc ou allée (mail), square... aménagé en mini-forêt urbaine. Le sol est maintenu perméable tout en recevant un traitement (stabilisé) permettant une fréquentation PMR.

Arbres en alignement de la voirie. Il sépare la voie piétonne de la voie carrossée, voire de la piste cyclable. Installé en fosse, ses racines se développent de façon limitée, protégeant ainsi la structure de la voirie. La fosse de plantation reçoit le ruissellement du trottoir/piste cyclable, pas de la voie carrossée.

Piste cyclable en bordure de voie. On peut aussi imaginer un partage à niveau de la voie carrossée, ou bien un partage au sein du mail piéton, s'il en est.

Voie carrossée bénéficiant de l'ombrage du bâti. L'espace ici est peu propice à la plantation d'arbre. Toutefois, le trottoir reste en fonctionnement de ruissellement vers une bande végétale, en pied de façade.

Fonte: bureau d'études TEM Parc Naturel régional du Luberon



COMUNE DI GENOVA



52



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - suolo

## Controllo delle acque e comfort ambientale

Le pavimentazioni urbane rivestono un ruolo importante nell'ambito della gestione sostenibile delle acque meteoriche e della riduzione degli effetti delle isole di calore.

L'utilizzo di materiali drenanti in alternativa ai materiali impermeabili consente infatti di ottenere diversi vantaggi.

In quest'ottica saranno definite le pavimentazioni che meglio si comportano nei confronti del contrasto alle isole di calore urbane, ovvero che che riflettono meglio la luce, trattengono più aria-acqua e conseguentemente agiscono anche sulla temperatura percepita.

I materiali saranno definiti anche con riguardo agli aspetti di sicurezza e di abbattimento delle barriere architettoniche, soprattutto in considerazione del fatto che l'età media della popolazione genovese sia in continua crescita.

Alcuni sistemi inoltre prevedono di gestire le pendenze attraverso l'uso del sottofondo permettendo il convogliamento delle acque meteoriche in **bacini di accumulo** per la successiva irrigazione del verde.

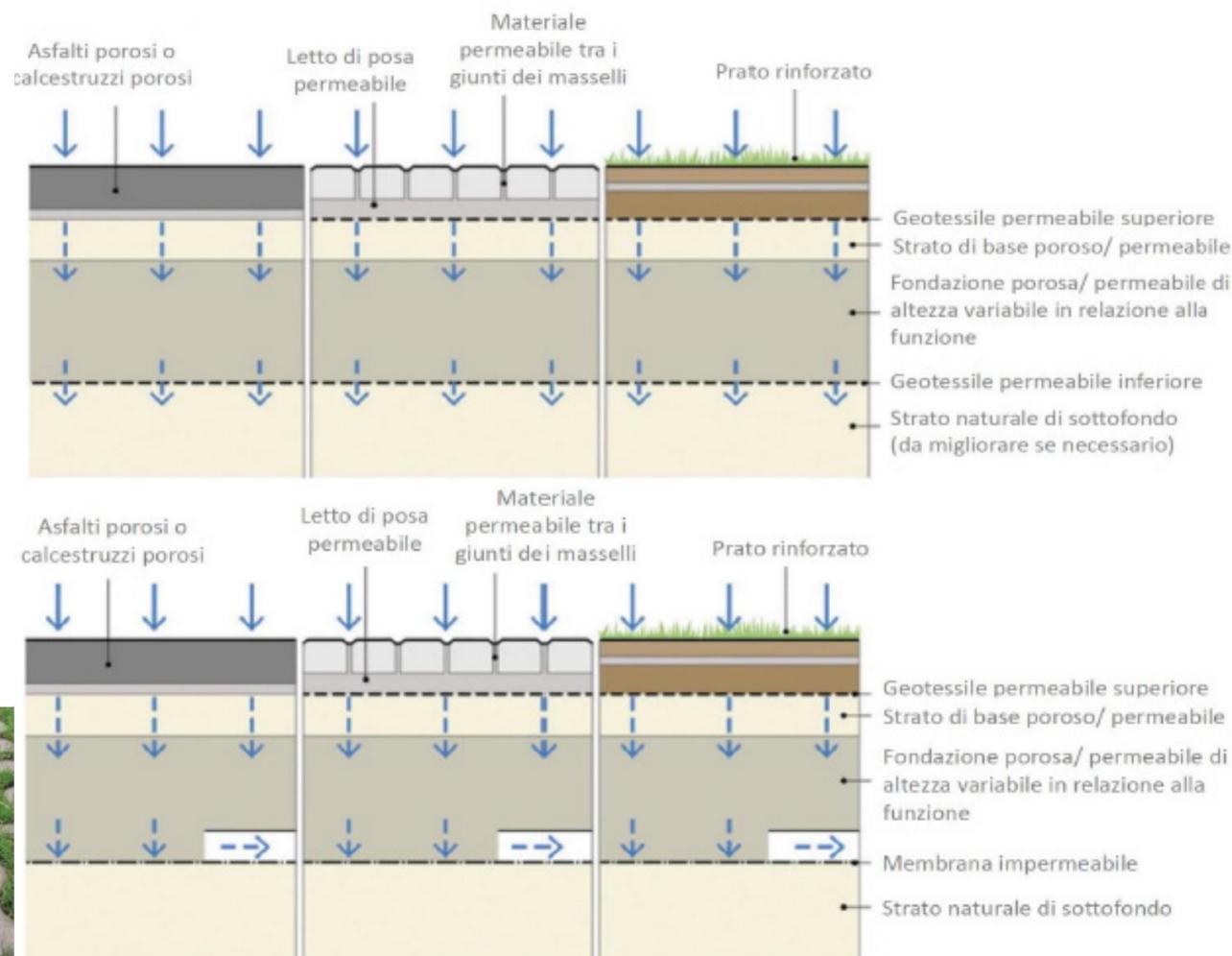
In alternativa le acque, passando attraverso le pavimentazioni drenanti, possono essere utilizzate per **ricaricare la falda**.

Sulla base del livello di capacità drenante e della finitura superficiale che si desidera raggiungere vengono selezionati aggregati di diversa pezzatura, per un utilizzo anche nelle pavimentazioni di piazzali di sosta e parcheggi.



### I principali vantaggi dei Sistemi Drenanti sono i seguenti:

- permettono il deflusso delle acque, riducono quindi il ruscellamento e l'acqua planning;
- garantiscono il recupero dell'acqua in falda;
- aumentano sensibilmente l'effetto "Albedo", riducendo la temperatura al suolo nella stagione estiva;
- permettono la raccolta delle acque piovane, laddove sono realizzate con un'accurata progettazione del sottofondo;
- mantengono le proprie caratteristiche fisico-meccaniche nel tempo, necessitano di una semplice manutenzione ordinaria;
- riducono il rischio di incendio della pavimentazione stradale;
- permettono il continuo ricircolo dell'aria all'interno della massa, accelerando il processo di scioglimento della neve o del ghiaccio;



Pavimentazione permeabile con infiltrazione nel sottosuolo da adottare nelle aree pedonali senza transito di veicoli



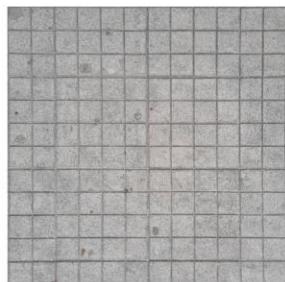
Pavimentazione permeabile senza infiltrazione nel sottosuolo con raccolta delle acque ed invio alla fognatura e/o accoppiamento con altri sistemi di infiltrazione

Lo strato filtrante sottostante potrà eventualmente anche essere isolato con una geotessuto impermeabile, trasformandosi in una specie di vasca di laminazione;

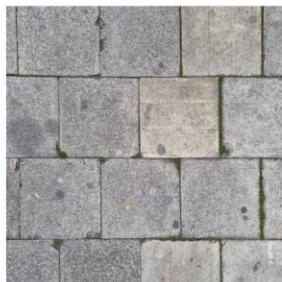
L'accoppiamento con ulteriori sistemi di infiltrazione quali pozzi o trincee di infiltrazione, eventualmente preceduti da sistemi di disoleazione/sedimentazione

# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - suolo

## Pavimentazioni esistenti



Cemento pressato  
Piastrella  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



Granito  
Massello lavorato  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



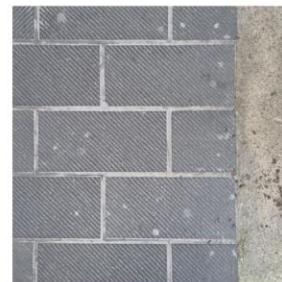
Granito  
Lastra lavorata  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



Granito / Luserna  
Lastra lavorata  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



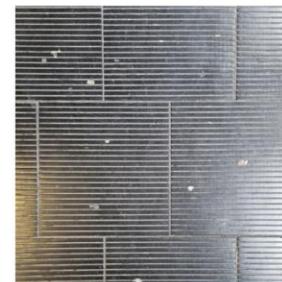
Arenaria  
Massello lavorato  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



Arenaria  
Lastra con nastrino + fughe  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



Granito  
Lastre incise  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



PVC  
Piastrella incollata  
Permeabilità: BASSA



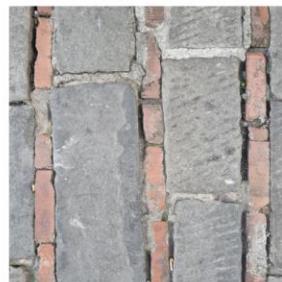
Porfido  
Cubetto lavorato  
Permeabilità: MEDIO/ALTA



Laterizio  
mattoni  
Permeabilità: MEDIA



Laterizio + Arenaria  
mattoni e lastre  
Permeabilità: MEDIO/ALTA



Laterizio + Arenaria  
mattoni e masselli incisi  
Permeabilità: MEDIA



Laterizio + Cemento  
mattoni e lastre  
Permeabilità: MEDIO/BASSA



Klinker  
piastrelle  
Permeabilità: BASSA



Klinker  
piastrelle  
Permeabilità: BASSA



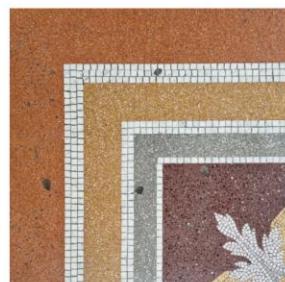
Palladiana in marmo  
lastre opus incertum  
Permeabilità: BASSA



Marmo  
lastre e mosaici  
Permeabilità: BASSA



Mosaico  
mosaico marmi colorati  
Permeabilità: BASSA



Graniglia alla genovese  
graniglia di marmo e mosaico  
Permeabilità: BASSA



Mosaico  
mosaico marmi colorati  
Permeabilità: BASSA



Graniglia alla genovese  
graniglia di marmo e mosaico  
Permeabilità: BASSA



Graniglia alla genovese  
impasto cementizio graniglia  
Permeabilità: BASSA



Risseu / Acciottolato  
Ciottoli e sabbia  
Permeabilità: MEDIO/ALTA



Opus Incertum  
lastre arenaria su sabbia  
Permeabilità: MEDIO/ALTA



Pavimentazione antitrauma  
colata in gomma riciclata  
Permeabilità: MEDIA



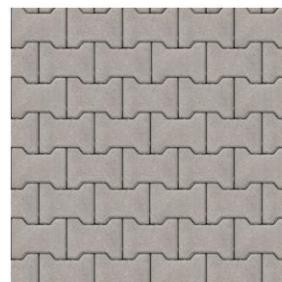
Calcestre  
colata in gomma riciclata  
Permeabilità: MEDIA



Cemento grana grossa  
colata  
Permeabilità: MEDIA



Cemento grana fine  
colata  
Permeabilità: BASSA



Autobloccanti  
masselli su sabbia  
Permeabilità: MEDIA



Autobloccanti drenanti  
masselli forati su sabbia  
Permeabilità: ALTA



Terra stabilizzata  
terra + ghiaia  
Permeabilità: alta



Acciottolato  
Pietra e sabbia  
Permeabilità: MEDIO/ALTA

# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - acqua

## Controllo, raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche

I cambiamenti climatici e l'intensa urbanizzazione del territorio rendono necessaria una gestione consapevole delle acque meteoriche.

Il miglioramento e una più ampia diffusione del verde urbano presentano importanti implicazioni anche in relazione alle precipitazioni ed alla disponibilità di acqua.

Gli ambienti urbani sono caratterizzati dalla quasi completa impermeabilizzazione del suolo: tale aspetto determina conseguenze negative in particolare in una città dalla morfologia fortemente acclive quale Genova.

Le conseguenze principali sono le seguenti:

- **Alterazione del regime dei corsi d'acqua a causa dei ridotti tempi di corrivazione indotti dall'impermeabilizzazione**, cui consegue l'aumento del rischio geomorfologico (alluvioni e frane)
- **Sovraccarico del sistema fognario** e dei depuratori in occasione di piogge intense e conseguenti elevati costi di gestione
- **Interruzione o riduzione dell'alimentazione della falda acquifera**
- **Peggioramento del microclima**: la rapida asportazione delle acque di dilavamento impedisce la sottrazione di calore che avverrebbe mediante evaporazione. A tal fine, la superficie permeabile delle aree verdi contribuisce enormemente alla riduzione del deflusso idrico superficiale.

La diffusione del verde urbano può contribuire significativamente alla riduzione di tali conseguenze prevedendo la **raccolta e l'utilizzo almeno parziale delle acque meteoriche**; il verde necessita di irrigazione ed al tempo stesso permette il miglioramento della permeabilità. Inoltre, a causa dei cambiamenti climatici in atto, per il futuro si prevede la recrudescenza dei periodi siccitosi, in particolare durante l'estate: la raccolta delle acque di prima pioggia permetterebbe di preservare le risorse idropotabili, destinandole esclusivamente all'utilizzo umano.

Si rende necessaria una seria azione strategica per contenere lo scorrimento superficiale delle acque, creando sistemi di stoccaggio temporaneo e successivo rilascio controllato, attraverso l'uso di vari sistemi.

Per esempio **piccoli bacini di ritenzione**, da realizzare in prossimità di superfici impermeabili (strade, piazzali, aree parcheggio ecc) possono dare un contributo notevole.

Consistono in **aree permeabili leggermente ribassate (Rain Garden)** che, in caso di piogge intense, riducono l'effetto run-off, trattenendo l'acqua ed infiltrandola lentamente nel terreno, riducendo l'afflusso alle condotte fognarie. - fossati inondabili, che canalizzano l'acqua verso un collettore ricevente.

Prevenire i danni dovuti alle precipitazioni intense è possibile attraverso un'adeguata progettazione del suolo (pavimentazione drenante e rain gardens) e la creazione di bacini o vasche di accumulo dell'acqua per il successivo riutilizzo per scopi irrigui o sanitari.

Si propone di introdurre obblighi nella progettazione dei nuovi interventi che promuovano il **riutilizzo delle acque pluviali** per usi sanitari (wc) presso impianti sportivi, scuole, ospedali e per l'irrigazione degli spazi verdi e dei campi sportivi oltreché presso edifici pubblici/privati per la pulizia delle superfici pavimentate.

(pulizia locali spazzatura/cortili/piazze)

Si propone inoltre di introdurre all'interno degli spazi pubblici **sistemi di giochi d'acqua e spruzzi utilizzabili durante la stagione estiva**.

I **tetti verdi** infine, in funzione delle differenti stratigrafie, **permettono di trattenere tra il 30% ed il 90% delle acque meteoriche**, con indubbi vantaggi sia sul microclima che sull'isolamento estivo degli edifici, operando una sottrazione di acqua di dilavamento durante i periodi piovosi (fonte: Provincia autonoma di Bolzano, 2008)



**Bacini idrici come riserve per fitodepurazione e scopi irrigui; rain gardens per il rallentamento delle immissioni acque in fognatura.**

**I criteri di scelta del tipo di sistema di drenaggio da adottare si basa sul contesto territoriale in cui essi sono inseriti ambito urbano (strada, piazza, nuove trasformazioni, etc.) e la valutazione dei costi di realizzazione e di manutenzione.**



COMUNE DI GENOVA



55



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - acqua

Controllo, raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche

## 1 GENOVA RESILIENTE



UNA CITTÀ RESILIENTE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN GRADO DI GESTIRE LE ESONDAZIONI, LE PRECIPITAZIONI INTENSE E LA RISALITA DELLA FALDA



## 2 GENOVA CIRCOLARE



UNA CITTÀ CHE SFRUTTA L'ACQUA COME RISORSA MULTIFUNZIONALE IN UN'OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE

### POSSIBILI RI-USI

#### IRRIGAZIONE DI AREE VERDI

- Parchi
- Verde funzionale alla struttura

#### FONTANE E GIOCHI D'ACQUA

#### LAVAGGIO DI AREE PAVIMENTATE:

- Parcheggi
- Piazziali

#### ALIMENTAZIONE PER USI LEGATI ALL'EDIFICIO

- Scarichi
- Facciate dei palazzi
- Climatizzazione
- ALIMENTAZIONE DELLE RETI ANTINCENDIO

#### NATURE-BASED SOLUTIONS

- Canali di scolo
- Bacini di infiltrazione
- Fitorimediazione
- Bio-lago
- Biofiltri
- Stoccaggio
- sotterraneo dell'acqua

## 3 GENOVA SOSTENIBILE



UNA CITTÀ VIVIBILE CHE VALORIZZA L'ACQUA COME ELEMENTO DA VIVERE



COMUNE DI GENOVA



56



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - acqua

## Controllo, raccolta e riutilizzo delle acque

**Nei depuratori di ultima generazione i reflui sono trasformati in risorse:**

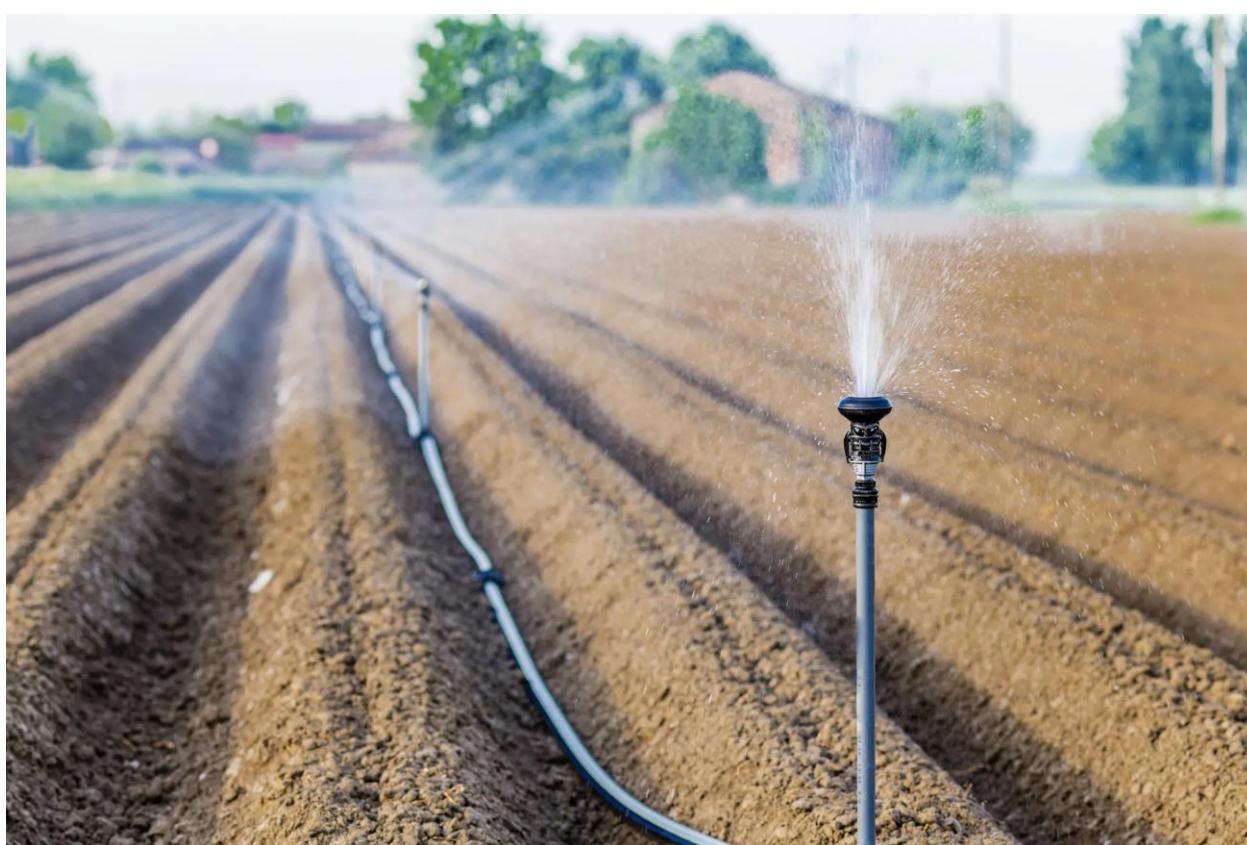
L'acqua può essere ulteriormente depurata nei trattamenti terziari e riutilizzata per **scopi irrigui**, industriali, portuali, lavaggio strade

Portata trattata nei depuratori genovesi:  
31,5 milioni di m<sup>3</sup>

Potenzialità di riuso con i depuratori a membrana (MBR): 11 milioni di m<sup>3</sup>

**Regione Liguria ha deliberato i Criteri per il riutilizzo delle acque reflue urbane** ai sensi dell'articolo 12 comma 2 della L. n. 7/2022 con Atto n° 1335-20222 del 29/12/2022

A questo punto è necessario individuare utilizzatori e realizzare un'opportuna infrastruttura per la distribuzione



**La gestione sostenibile delle acque e il loro recupero in ottica di economia circolare è diventata una priorità per il Sistema Idrico Integrato (SII)**



Sicurezza-  
Qualità



Disponibilità



Riduzione  
Sprechi



Circularità

[depositphotos.com](https://depositphotos.com)



COMUNE DI GENOVA

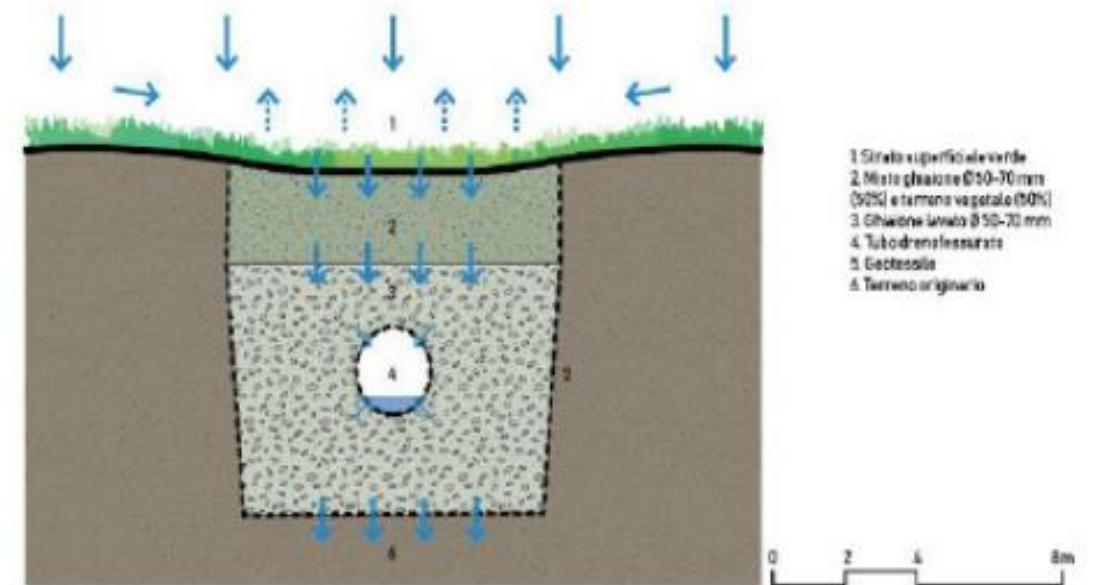
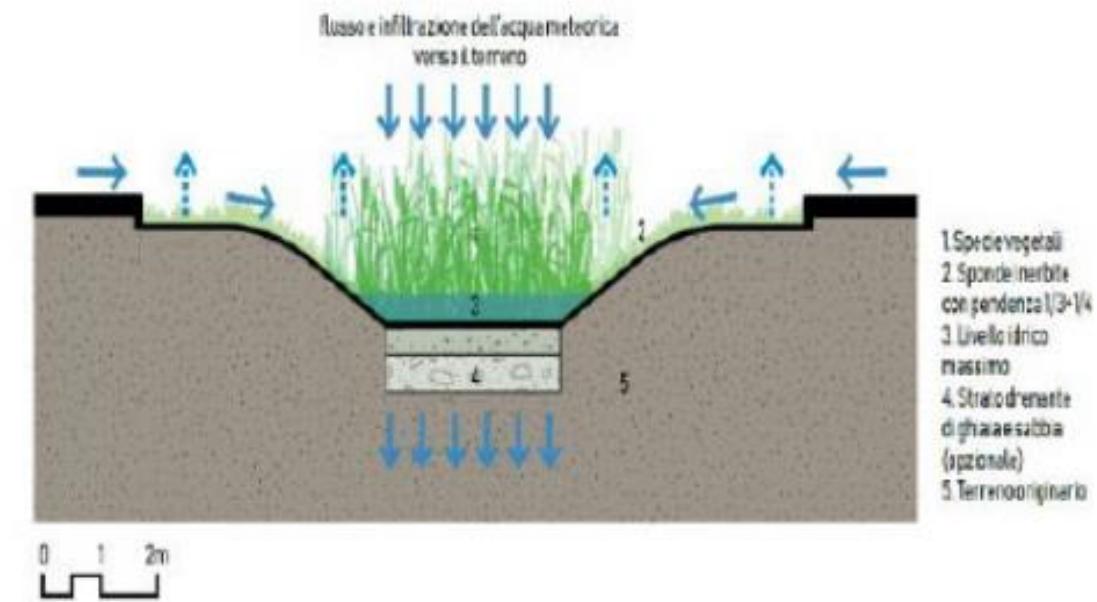
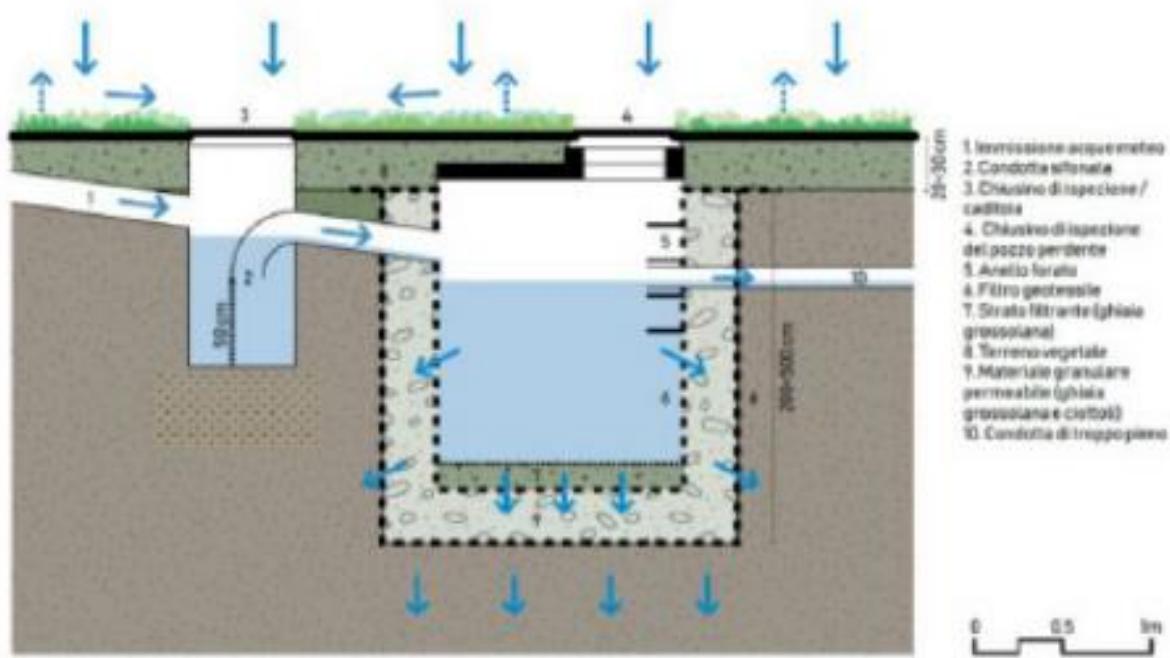


57



# Strategie di adattamento, mitigazione e sicurezza - acqua

## Controllo, raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche



# PIANO DEL VERDE

**Genova: conformazione ed ecosistema**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



GENOVA  
MORE THAN THIS

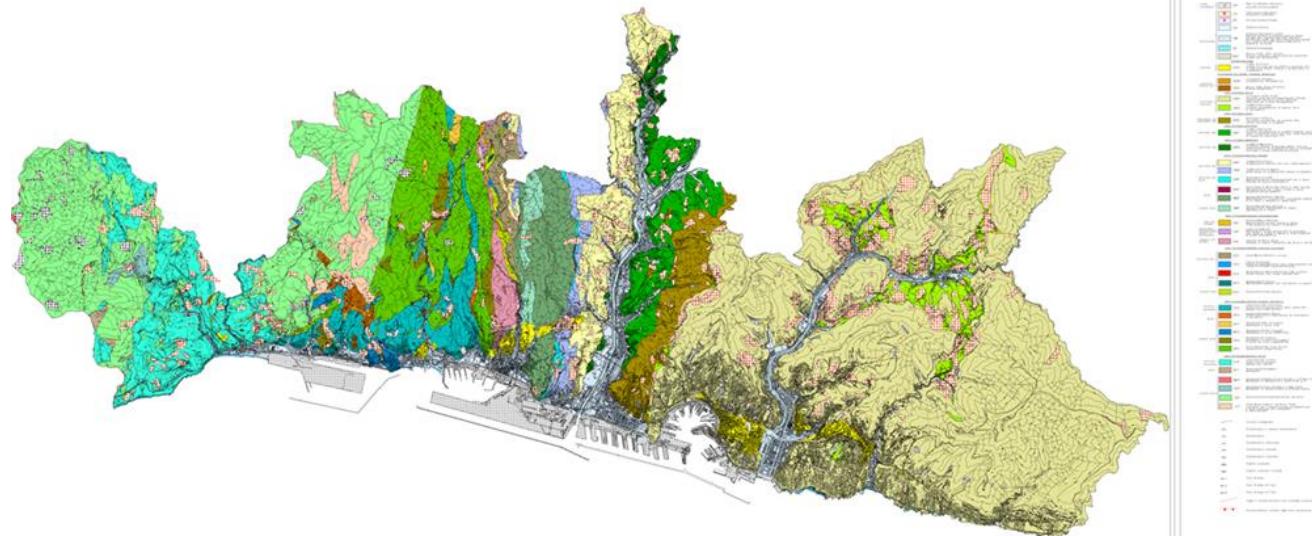
# Contesto ambientale - suolo

Il contesto ambientale di Genova è caratterizzato da una combinazione unica di elementi naturali e antropici che contribuiscono a definire l'identità della città. Genova, con una posizione geografica favorevole tra il Mar Ligure e le colline circostanti.

Il clima è di tipo mediterraneo, con inverni miti ed estati calde e asciutte. Tuttavia, la conformazione geografica della città può portare a microclimi differenti tra le diverse zone.

La presenza di aree naturali, come le zone speciali di conservazione (Z.S.C.), testimonia l'attenzione alla biodiversità. La città è immersa in un ambiente ricco di flora e fauna, e le aree protette contribuiscono a preservare e valorizzare questa diversità biologica.

Genova è esposta a rischi naturali, come alluvioni e frane, a causa della sua topografia. Questi rischi richiedono un'adeguata pianificazione territoriale e infrastrutturale per garantire la sicurezza della comunità.



Carta geologica

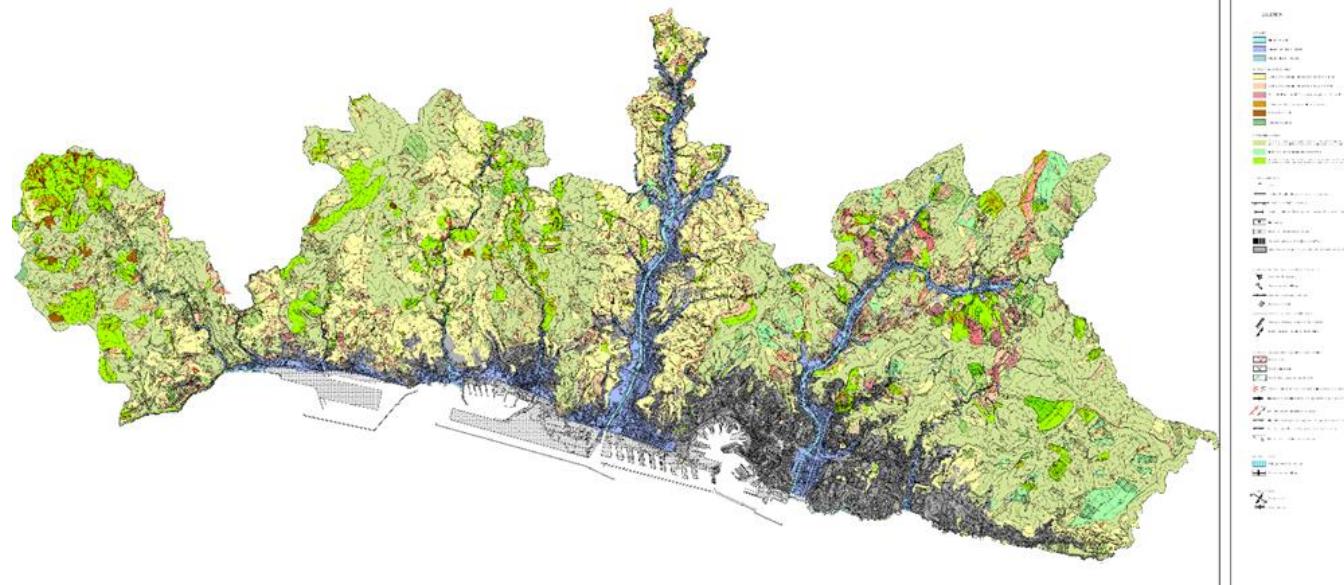
Il territorio del Comune di Genova è geologicamente peculiare, situato come area di transizione tra le catene montuose delle Alpi e degli Appennini. Le Alpi Liguri, la terminazione meridionale delle Alpi Occidentali, presentano un complesso impilamento di unità tettoniche. L'evoluzione inizia con fasi di rifting e spreading triassico-giurassiche, creando il bacino oceanico Ligure-Piemontese tra i margini continentali delle placche europea ed apula. Nel Cretaceo, l'inversione dei movimenti porta alla convergenza dei margini, subduzione della litosfera oceanica, chiusura del bacino e successiva collisione continentale con esumazione delle unità subdotte.

Le Alpi Liguri mostrano sovrapposizioni di unità di crosta oceanica e di mantello, come Figogna, Palmaro-Caffarella, Cravasco-Voltaggio e Voltri, con differenti gradi metamorfici. La similitudine nell'evoluzione tettono-metamorfica suggerisce l'associazione precoce con l'Unità Gazzo-Isoverde, derivata da un margine continentale. Queste unità sono state esumate e sovrapposte su sé stesse e sull'avampaese europeo.

Nella parte orientale del territorio, le unità costituite da flysch (Antola, Ronco, Montanesi, Mignanego) sono non metamorfiche o di basso grado, indicando un livello strutturale superficiale durante l'orogenesi alpina. Queste unità sono a loro volta accavallate su unità di grado metamorfico più elevato. Il complesso impilamento è coperto da depositi del Bacino Terziario Piemontese, una successione sedimentaria tardo eocenica-oligocenica che affiora nell'entroterra di Prà.



Rivi coperti (blu) e opere militari storiche (rosse)



Carta geomorfologica



COMUNE DI GENOVA



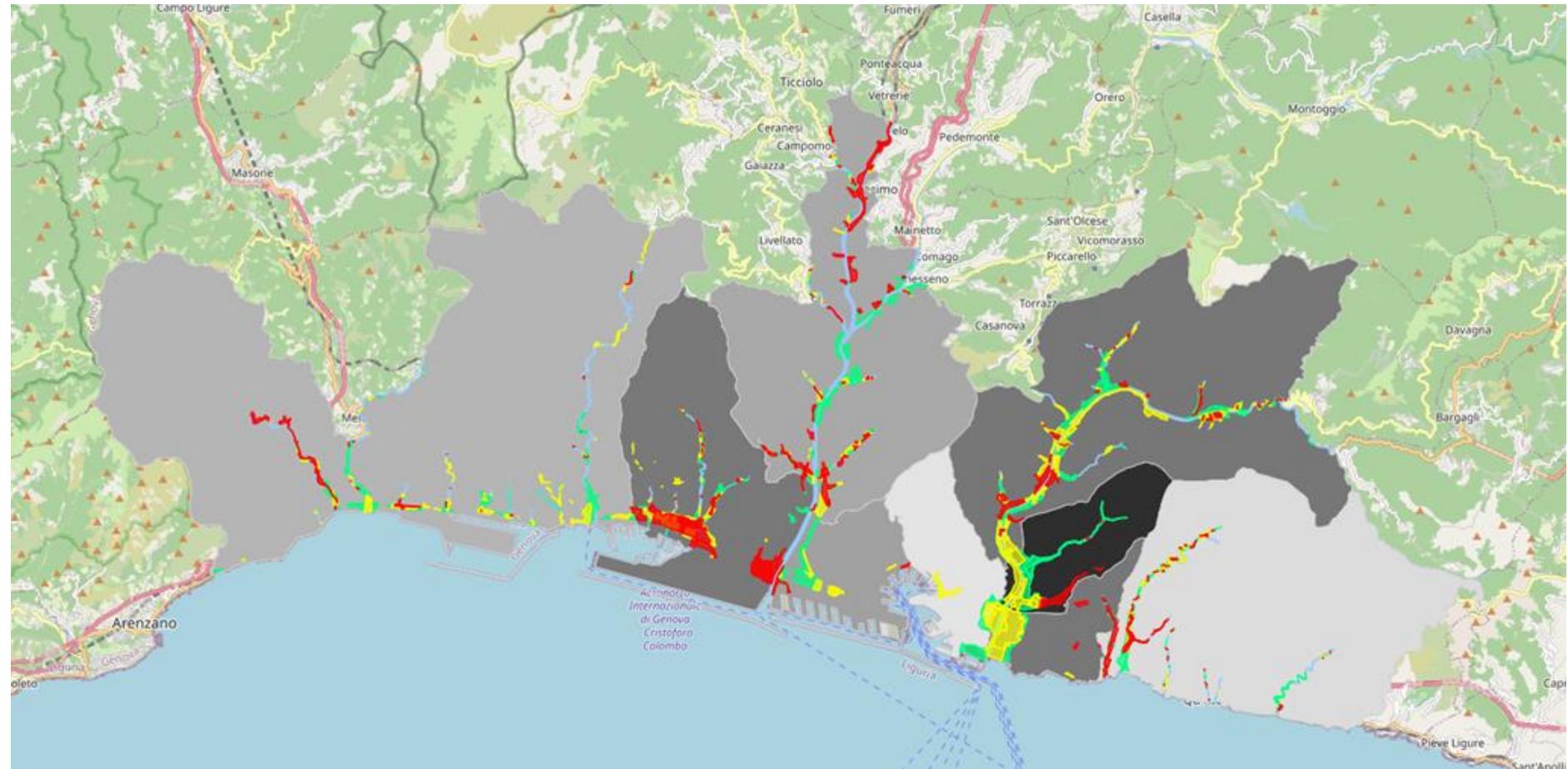
# Contesto ambientale

Sulla base delle conoscenze scaturite dai Piani di Bacino, la Regione Liguria e tutti gli Enti coinvolti nella gestione del territorio, Province e Comuni, hanno sviluppato i propri progetti di messa in sicurezza o comunque di mitigazione del rischio, seguendo dettami di qualità progettuale e di priorità secondo lo stato di effettivo coinvolgimento del centro abitato con l'elemento a rischio esistente.

Uno dei temi principali della difesa del suolo, quale è la manutenzione, è stato altresì affrontato in quanto il mantenere in efficienza il sistema di allontanamento delle acque, ma soprattutto le opere che nel tempo sono state realizzate, rientra sicuramente nelle principali finalità della difesa del suolo.

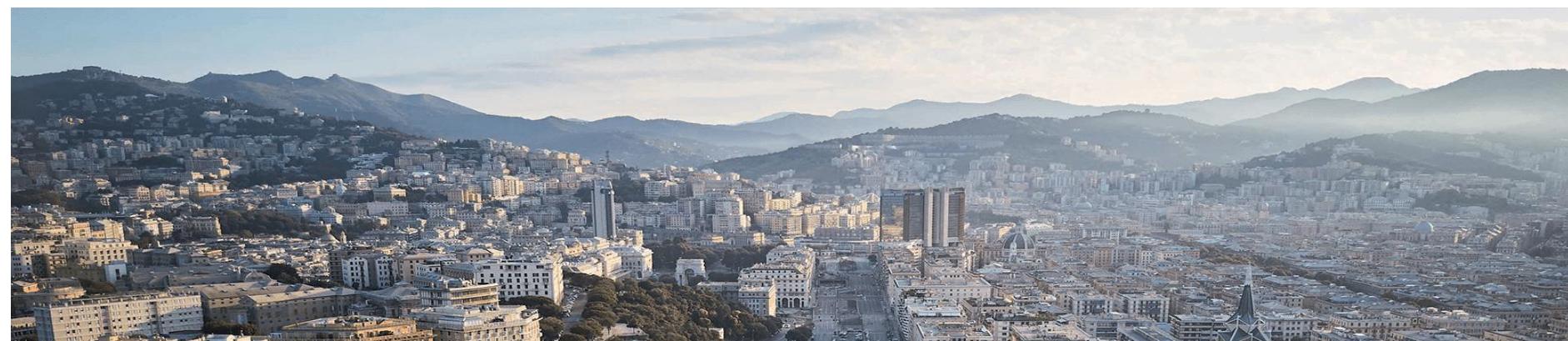
Anche se di difficile quantificazione, il lavoro di salvaguardia del tessuto urbano genovese mediante interventi strutturali è stato costante e supportato dalle numerose iniziative volte ad una maggiore conoscenza del territorio anche mediante indagini avanzate per una più proficua e corretta programmazione dei nuovi insediamenti sia civili che industriali in aree critiche.

Particolarmente significativo in questo senso l'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica del bacino del torrente Bisagno, a fronte della conclusione degli interventi di rifacimento della copertura terminale, dall'attraversamento ferroviario alla foce dello stesso corso d'acqua. Nello specifico, l'aggiornamento ha comportato una riduzione della pericolosità idraulica su una superficie di circa 1,17 km<sup>2</sup>, con una stima di riduzione della popolazione residente in area esondabile pari a circa 16.300 persone.



Nell'immagine sopra sono riportate le fasce di inondabilità in relazione agli abitanti residenti in esse.

Le diverse tonalità di grigio che campiscono i perimetri dei Municipi evidenziano, dal più scuro al più chiaro, i Municipi in cui più abitanti risiedono in aree a rischio idrogeologico.



COMUNE DI GENOVA



# Contesto ambientale – rete idrografica

Irrigare spazi verdi utilizzando acque sotterranee, intese anche come vasche di laminazione o recupero delle acque di prima pioggia, può essere un'opzione sostenibile e efficiente.

Ecco alcuni passaggi e considerazioni per farlo:

Valutazione del sito e delle risorse idriche:

Prima di iniziare qualsiasi progetto di irrigazione, è importante condurre una valutazione approfondita del sito per comprendere la disponibilità e la qualità delle acque sotterranee. Si dovrebbero anche considerare le leggi e le normative locali relative all'uso delle acque sotterranee.

Sistema di pompaggio e trattamento:

Potrebbe essere necessario installare un sistema di pompe per estrarre l'acqua dalla sua area di raccolta, meglio però avere tale fonte di approvvigionamento a monte dell'intervento per evitare di avere la necessità portarla alla superficie per l'irrigazione. In alcuni casi, potrebbe essere necessario un trattamento dell'acqua per rimuovere eventuali contaminanti o minerali in eccesso.

Sistema di distribuzione:

Una volta estratta l'acqua, è necessario un sistema di distribuzione per irrigare gli spazi verdi. Questo potrebbe includere tubazioni sotterranee, irrigatori a spruzzo o a goccia a basso volume, a seconda delle esigenze del sito e delle piante.

Controllo dell'irrigazione:

È importante implementare un sistema di controllo dell'irrigazione che regoli la quantità e la frequenza dell'acqua in base alle esigenze delle piante e alle condizioni climatiche. Questo può essere fatto manualmente o tramite sistemi automatizzati che monitorano l'umidità del suolo e altri parametri.

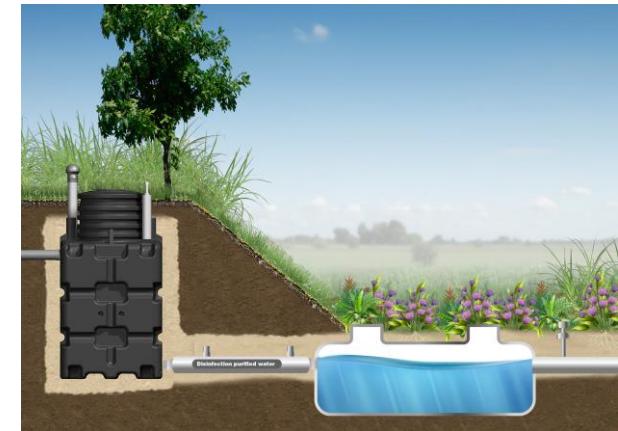
Conservazione e gestione delle risorse idriche:

È fondamentale adottare pratiche di conservazione delle risorse idriche, come il riciclo dell'acqua di scarico o la raccolta delle acque piovane, per ridurre al minimo lo spreco e garantire un uso sostenibile delle acque sotterranee.

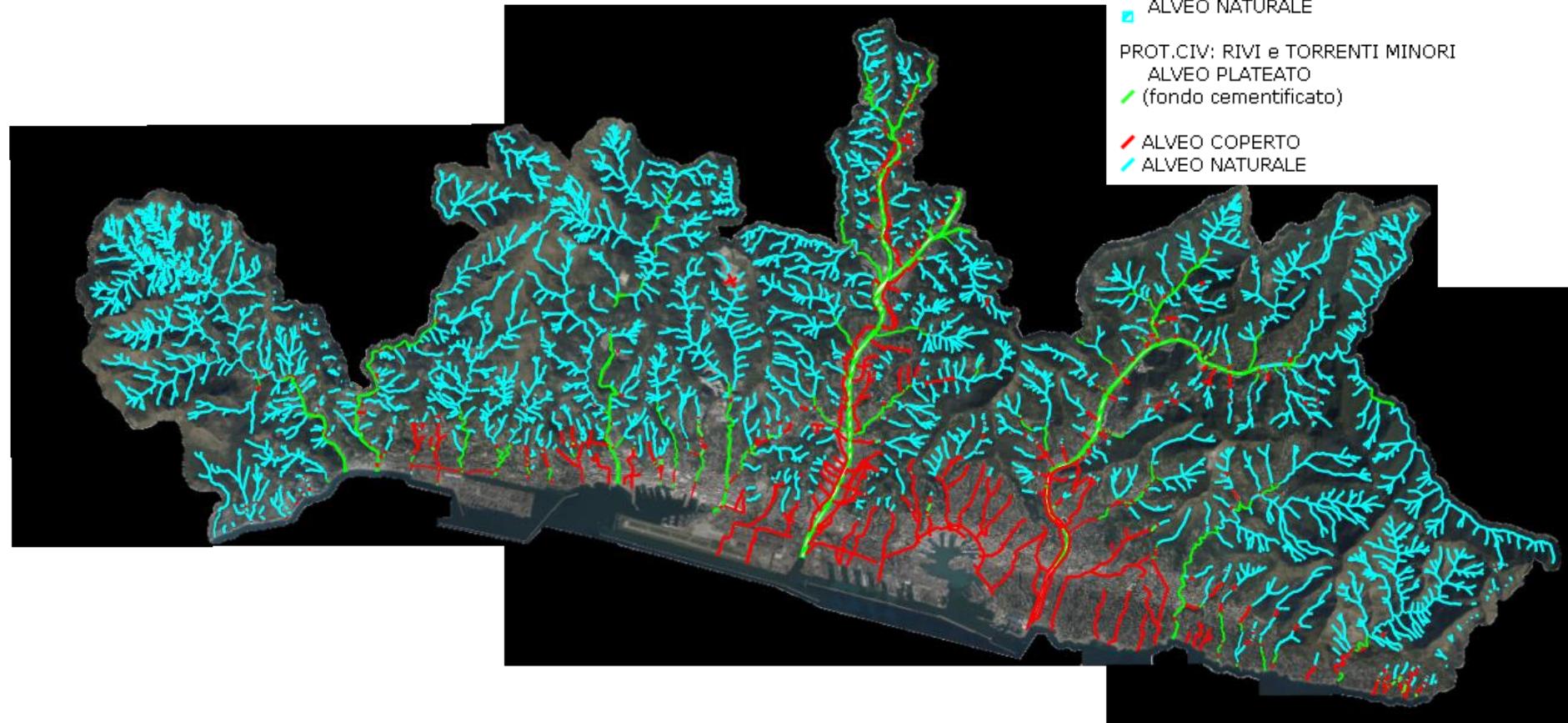
Manutenzione e monitoraggio:

Infine, è importante monitorare regolarmente il sistema di irrigazione e garantire una corretta manutenzione per assicurarsi che funzioni in modo efficiente e che le piante ricevano la quantità ottimale di acqua senza sprechi.

In sintesi, irrigare gli spazi verdi utilizzando acque sotterranee richiede una pianificazione attenta, l'installazione di sistemi adeguati e pratiche di gestione sostenibile delle risorse idriche per garantire un uso efficiente e responsabile dell'acqua.



- PROT.CIV: RIVI e TORRENTI PRINCIPALI
- ALVEO PLATEATO
- (fondo cementificato)
- ALVEO COPERTO
- ALVEO NATURALE
- PROT.CIV: RIVI e TORRENTI MINORI
- ALVEO PLATEATO
- (fondo cementificato)
- ALVEO COPERTO
- ALVEO NATURALE



# Stima dei Servizi Ecosistemici

La Carta della Multifunzionalità delle aree verdi consente di apprezzare a colpo d'occhio il potenziale delle diverse aree riguardo all'offerta di servizi ecosistemici delle singole aree verdi.

Si intuisce subito che le aree naturali ben conservate hanno un potenziale molto maggiore (valore 11 e 12) delle aree rurali che si trovano nelle immediate vicinanze (valore 8).

Non va tuttavia trascurato il grande apporto fornito da giardini e dai parchi pubblici urbani, che si riconnettono alla matrice ambientale esterna (valori 10 e 9). Il verde di arredo (valore 5) non ha un grande impatto ed assolve principalmente a funzioni ricreative, estetiche e sociali.

La carta della Multifunzionalità delle aree a verde diventa particolarmente rilevante nel momento in cui i suoi dati vengono sovrapposti con la carta della Biodiversità urbana, dando vita alla carta della Sensibilità Ecologica.

I servizi ecosistemici forniti dalla natura, sono di vari tipi: di **approvvigionamento** (cibo, acqua, legname ecc.), di **regolazione** (del clima, del ciclo delle acque, delle precipitazioni etc.), di **supporto** (la fotosintesi, la formazione del suolo, la depurazione dell'aria e delle acque ecc.), di **benessere** (di attività culturali, educative, ricreative ecc.).



Fonte: <https://www.coronaverde.it/wp/linfrastruttura-verde/>

# Stima dei Servizi Ecosistemici

Per meglio descrivere l'apporto degli spazi verdi nel comune di Genova è stata messa a punto la Carta della multifunzionalità delle aree verdi estesa a tutto il territorio comunale.

Derivante da una matrice della multifunzionalità delle tipologie di verde, prende in considerazione i servizi erogati dalle differenti tipologie di aree verdi.

Se il servizio è pienamente offerto dalla tipologia di spazio verde il punteggio assegnato è 1, se è offerto solo in parte è 0,5, se l'apporto è trascurabile è 0.

La sommatoria dei punteggi ottenuti fornisce il valore di multifunzionalità di quell'area verde.

In sintesi, se i servizi erogati dalla tipologia verde sono numerosi e ben rappresentati, la sua multifunzionalità è elevata. L'area in questione può quindi svolgere funzioni differenti (non solo ornamentali, per esempio) e portare benefici in diversi campi.

In accordo con il MEA (Millennium ecosystem assessment, 2005), le differenti tipologie di servizi sono state raggruppate come descritto nella colonna accanto.

Per l'individuazione delle tipologie di verde sono state utilizzate:

- per il territorio urbano la carta dell'Uso Reale del Suolo della Provincia di Genova (URS)
- per il territorio extraurbano la carta della Rete Ecologica della Regione Liguria (RER).

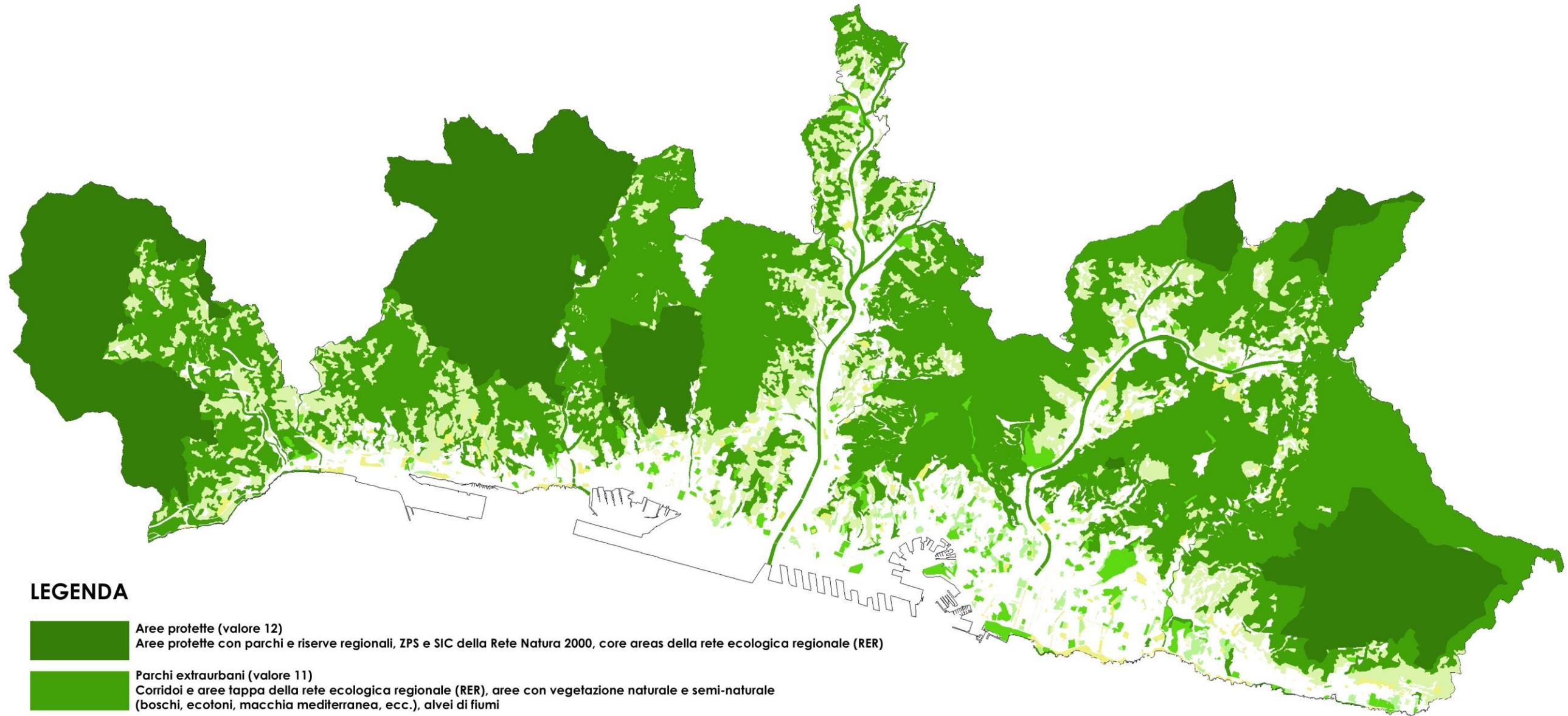
Le tipologie di aree verdi identificate da queste due carte sono state quindi raggruppate in macrocategorie all'interno della Matrice della Multifunzionalità delle aree verdi, associando loro i relativi valori di multifunzionalità in base ai differenti servizi forniti, da un

valore minimo di 5 a un massimo di 12.

- **Ambientale:** servizi di regolazione dei grandi processi naturali, come il ciclo del suolo e dei nutrienti, fotosintesi, impollinazione delle colture, sequestro della CO2 in eccesso.
- **Climatica:** servizi di mitigazione del clima, quali il contenimento dell'eccessivo irraggiamento solare, delle precipitazioni e dei venti.
- **Ecologica:** contributo fornito alla conservazione degli habitat, della flora e della fauna.
- **Riduzione calamità:** contributo fornito al consolidamento del terreno, alla stabilizzazione dei pendii e al contenimento delle piene.
- **Paesaggistica:** miglioramento del paesaggio naturale e seminaturale edella qualità della vita per le comunità.
- **Regolazione ciclo H2O:** contributo relativo alla produzione, al filtraggio e alla depurazione dell'acqua.
- **Energia:** produzione di energia valutata come legna, biomasse, olii vegetali, biocarburanti, piccoli impianti rinnovabili.
- **Cibo:** produzione di cibo, ricavato principalmente dagli agrosilvo-ecosistemi.
- **Legno:** produzione di legno e altri materiali grezzi per la costruzione.
- **Igienico/terapeutico:** contributo a vantaggio della qualità delle componenti ambientali (aria, acqua, cibo, ecc.) e dello stile di vita.
- **Culturale e educativo:** contributo per educazione ambientale, artistica e per attività didattiche.
- **Ricreativo e turistico:** contributo per attività turistiche, sportive o spirituali condotte sul luogo.

Tipologia area verde	Valore multifunzionalità	Descrizione
Verde di arredo	5	Viali alberati, verde di arredo, attrezzato, di edifici pubblici e impianti sportivi. Colture in serra e all'aperti
Aree rurali libere periurbane	8	Aree rurali libere periurbane con colture orticole, vivai, vigneti, oliveti, parti stabili, altri sistemi colturali, orti urbani
Giardini pubblici	9	Giardini urbani, aree verdi strutturate storiche e/o soggette a vincolo, giardini botanici
Parchi pubblici	10	Grandi parchi pubblici (PU del PTCP, PU del PTC e PP del Sistema dei Servizi Pubblici del PUC), aree cimiteriale ben conservate
Parchi extraurbani	11	Corridoi e aree tappa della rete ecologica regionale (RER), aree con vegetazione naturale e semi-naturale (boschi, ecotoni, macchia mediterranea, ecc.), alvei di fiumi, zone di protezione speciale (ZP)
Aree protette	12	Aree protette con parchi e riserve regionali, ZPS e SIC della Rete Natura 2000, aree core della rete ecologica regionale (RER)

# Stima dei Servizi Ecosistemici



## LEGENDA

- Aree protette (valore 12)**  
Aree protette con parchi e riserve regionali, ZPS e SIC della Rete Natura 2000, core areas della rete ecologica regionale (RER)
- Parchi extraurbani (valore 11)**  
Corridoi e aree tappa della rete ecologica regionale (RER), aree con vegetazione naturale e semi-naturale (boschi, ecotoni, macchia mediterranea, ecc.), alvei di fiumi
- Parchi pubblici (valore 10)**  
Grandi parchi pubblici (PU del PTCP, PU del PTC e PP del Sistema dei Servizi Pubblici del PUC), aree cimiteriali ben conservate
- Giardini pubblici (valore 9)**  
Giardini urbani, aree verdi strutturate storiche e/o soggette a vincolo, giardini botanici
- Aree rurali libere periurbane (valore 8)**  
Aree rurali libere periurbane con colture orticole, vivai, vigneti, oliveti, prati stabili, altri sistemi colturali, orti urbani
- Verde di arredo (valori 5-7)**  
Viali alberati, verde di arredo, attrezzato, di edifici pubblici e impianti sportivi. Colture in serra e all'aperto

# Sistema regionale delle Aree Protette della Liguria



## Sistema Regionale delle Aree protette della Liguria



### AREE PROTETTE TERRESTRI (\*) comprese aree esterne integrate con il parco.

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 - Parco Nazionale Cinque Terre | 7 - Montemarcello Magra (*) |
| 2 - Alpi Liguri (*)              | 8 - Piana Crixia            |
| 3 - Antola (*)                   | 9 - Portofino (*)           |
| 4 - Aveto (*)                    | 10 - Porto Venere           |
| 5 - Beigua                       |                             |
| 6 - Bric Tana                    |                             |

### RISERVE NATURALI REGIONALI

- 11 - Bergeggi
- 12 - Isola Gallinara
- 13 - Rio Torsero

### GIARDINI BOTANICI

- 14 - Hanbury
- 15 - Pratorondanino

### ALTRE AREE PROTETTE

- 16 - AA.PP. Provinciali Savonesi
- 17 - Parco delle Mura

- AV - Alta Via dei Monti Liguri
- SC - Santuario dei Cetacei

### AREE PROTETTE MARINE

#### STATALI

- A - Bergeggi
- B - Cinque Terre
- C - Isola Gallinara (prevista)
- D - Portofino

#### REGIONALI

- E - Hanbury
- F - Porto Venere

Servizio Parchi e Aree protette della Regione Liguria - Gennaio 2009



COMUNE DI GENOVA



66



# Rete ecologica regionale

La biodiversità (termine derivato dall'inglese biological diversity) è definita come "la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica e i complessi ecologici di cui fanno parte" (definizione tratta da "Strategia nazionale per la Biodiversità", 2010).

La rete Natura 2000 è la rete ecologica europea istituita dalla Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come direttiva "Habitat", il cui obiettivo principale è la conservazione delle specie selvatiche, vegetali ed animali, minacciate o rare e degli habitat naturali e seminaturali che gli stati membri sono tenuti a proteggere per la salvaguardia della biodiversità.

La rete Natura 2000 è formata da zone di particolare pregio ambientale denominate Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

Il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni e la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" recepiscono rispettivamente a livello nazionale le Direttive "Habitat" e "Uccelli".

La legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità" disciplina in ambito regionale le specifiche direttive europee.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Genova ha la fortuna di trovarsi in contatto diretto con alcuni Siti di Importanza Comunitaria (SIC) delle Rete Natura 2000.

I SIC non sono quasi mai conosciuti o apprezzati dal grande pubblico.

Sono stati infatti istituiti per proteggere una serie di ambienti e di specie rilevanti a livello europeo e non hanno una funzione ricreativa.

Recentemente però questa ultima vocazione ha cominciato a prendere piede, almeno tra gli amanti della natura e le istituzioni.

Questi luoghi riescono a coniugare scenari naturali e panorami di ampio respiro con distanze modeste dalla città.

Il Piano del Verde mira a rafforzare il legame tra i SIC e la città con il potenziamento di corridoi ecologici in ambito urbano limitando il più possibile la presenza di barriere.



SCOPRI I SIC  
E LE ZPS  
DELLA LIGURIA!



COMUNE DI GENOVA

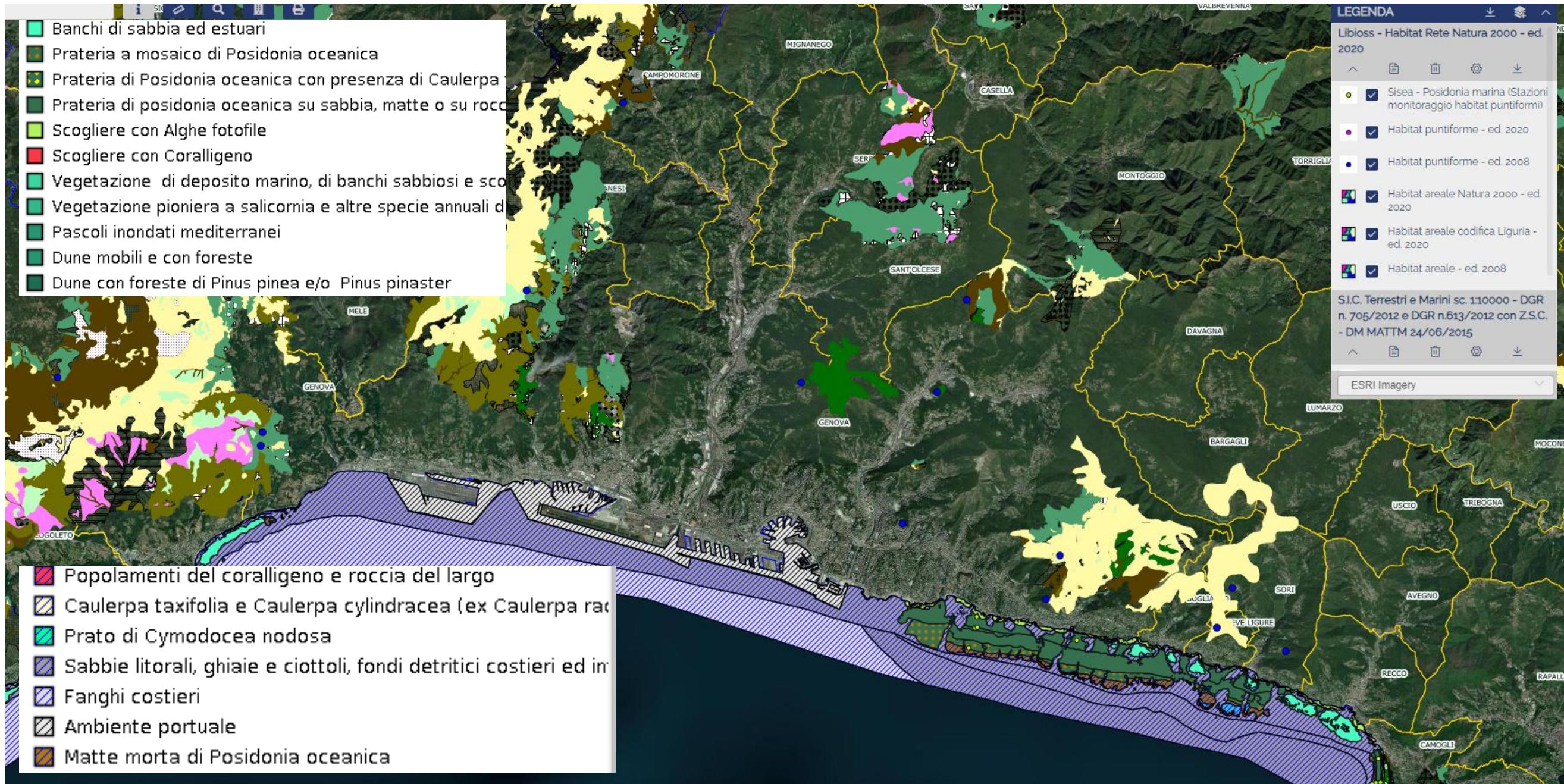


# Rete ecologica regionale



Identificazione delle principali connessioni ecologiche fra i SIC per la realizzazione della Rete Natura 2000 prevista dalla direttiva europea 43/92. L'aggiornamento del livello è dinamico ed è effettuato dall'Osservatorio Regionale della Biodiversità in collaborazione con il DIPTERIS - Università di Genova

# Rete ecologica regionale



Elaborazione realizzata sulla base di indagini di campo, verifiche ortofotografiche e confronto rispetto ad altri strati cartografici regionali.

Anno 2020

La nuova edizione riporta le geometrie degli habitat terrestri e marini armonizzati alla stessa struttura dati. Per quanto riguarda gli habitat terrestri la carta è stata prodotta nell'ambito della redazione del Piani di Gestione delle ZSC liguri, Progetto Regionale "Rete Natura 2000", (PSR 2007-2013, Misura 3.2.3- "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"), mentre per gli habitat marini si è utilizzato il "Nuovo Atlante degli Habitat Marini sc. 1:10000 - 2020".

# Rete ecologica regionale

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA**  
La sequenza dei siti è ordinata secondo il numero di codice.

## ZSC IT 1331402 Beigua-Monte Dente-Gargassa-Pavaglione

Caratteristiche generali

Il sito è di elevata importanza per la varietà degli habitat presenti sia forestali sia erbacei e per la ricchezza di specie endemiche, rare o di interesse biogeografico.

Notevole è il ruolo di quest'area per gli uccelli migratori.

In Liguria rappresenta il più esteso tra i siti d'importanza comunitaria. Comprende un articolato massiccio montuoso notevolmente a ridosso della linea di costa da cui emergono diverse cime; sono inoltre presenti ampie aree di versante e di fondovalle. Tutta l'area è

caratterizzata dalla presenza di ampi valichi, importanti punti di passo per gli uccelli migratori, e di zone umide di rilevanza geomorfologica e biologica. Dal punto di vista geologico la maggior parte delle rocce affioranti, di natura prevalentemente ofiolitica, appartengono al Gruppo di Voltri, ma sono presenti anche affioramenti di calcemicascisti.

Numerosi sono i centri abitati che circondano l'area e ne rappresentano importanti punti di accesso. All'interno del sito ricadono solo pochissimi edifici isolati e le frazioni di Piampaludo,

Alberola e Veirera.

Nel SIC è compresa la Foresta Regionale "Lerone" e quella "Tiglieto" con boschi misti e di conifere piuttosto radi. Il sito è inoltre interessato dal Parco Naturale Regionale del Beigua.

L'area è in minima parte vincolata ex lege 1497/1939.

Il SIC si sovrappone largamente con la Zona di Protezione Speciale IT 1331578 "BeiguaTurchino", istituita per la protezione degli uccelli.

La notevole estensione del SIC e le sue caratteristiche morfologiche favoriscono la presenza di una grande varietà di ambienti, molti dei quali di interesse comunitario. L'habitat di maggiore interesse, per estensione e caratteristiche, in parte dipendenti dal substrato ofiolitico e compreso fra quelli considerati "prioritari" per la Direttiva 92/43/CEE, è costituito dalle praterie di quota, localmente ricche di orchidee. Anche le cinture riparie e i rari lembi di boschi paludosi ad ontano rientrano in questa categoria d'interesse. Di eccezionale valore scientifico sono le zone umide con numerosi aspetti igrofilici (frammenti di torbiera, molini, aspetti a giunco nero, a calta, a Carex davalliana, a Rhynchospora alba, ecc.). Di notevole valore sono le formazioni rupestri e quelle legate a pietraie su zone serpentinitiche erose; i boschi di faggio che talora scendono a bassa quota e si arricchiscono di alberi di tasso e agrifoglio; i castagneti, residui di antiche colture; i calluneti, le praterie a nardo e quelle a sesleria, i prati falciati di bassa quota.

Provincia	Genova, Savona
Comuni	Arenzano, Campo Ligure, Genova, Masone, Mele, Cogoleto, Rossiglione, Sassello, Stella, Tiglieto, Urbe, Varazze
Superficie	16.922 ha
Altitudine	150 – 1.300 (1.287 m) m s.l.m.
Regione biogeografica	Mediterranea
Ente gestore	Parco Naturale Regionale del Beigua

Tabella 2 – Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT 1331402 Beigua-Monte Dente-Gargassa-Pavaglione è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento luglio 2008).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*91Ho - Boschi pannonici di <i>Quercus pubescens</i>	20	C	C	B	A
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	20	C	C	C	B
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	12	B	C	B	B
*9210 - Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di <i>Ilex</i> e a volte di <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robur-petraeae</i> o <i>Illici-Fagenion</i> )	10	B	B	B	B
9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	10	C	C	C	C
4030 - Lande secche europee (tutti i sottotipi)	2	B	C	B	B
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	2	D			
5130 - Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	1	C	C	C	C
*6110 - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	1	C	C	B	B
6130 - Formazioni erbose calaminari del <i>Violetalia calaminariae</i>	1	C	B	B	A
6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1	D			
6310 - Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde	1	C	C	C	C
6410 - Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosi-imosi ( <i>Molinia caeruleae</i> )	1	C	C	B	B
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	1	C	C	C	B
8220 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi silicicoli	1	C	C	B	B

### Viola di Bertoloni

· *Viola bertolonii* Pio (foto Aristarchi)

Bellissima viola endemica dell'Appennino ligure occidentale, esclusiva del Massiccio del Beigua e del Gruppo di Voltri. Vive in prati aridi, pendii rocciosi e scarpate su substrati ofiolitici da 400 a 1000 m circa di quota. Fiorisce tra aprile e luglio.

8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	1	D				
9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	1	C	C	C	C	C
*91E0 - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1	C	C	C	C	B
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranuncion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	0 <sup>1</sup>	C	C	B	B	B
*6230 - Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0	A	C	B	A	A
6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0	C	C	C	C	C
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0	B	C	B	B	B
7140 - Torbiere di transizione e instabili	0	B	C	B	B	B
7150 - Depressioni su substrati torbosi ( <i>Rhynchosporion</i> )	0	B	C	B	A	A
7230 - Torbiere basse alcaline	0	A	C	B	B	B
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	C	C	C	C	C

(1) - L'indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%

Fonte: Formulario Standard sui siti proposti per la Rete Natura 2000 (Decisione Commissione Europea 97/266/CE)



COMUNE DI GENOVA



70



# Rete ecologica regionale

CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

## ZSC IT 1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin

Caratteristiche generali

Il sito è posta a cavallo fra le valli Polcevera e Stura, è caratterizzata da rocce (formazioni ofiolitiche del Gruppo di Voltri e della zona Sestri-Voltaggio) che ne condizionano fortemente le caratteristiche paesaggistiche. Il sito è infatti costituito da un ampio crinale articolato, con depressioni umide, laghi artificiali (Laghi del Gorzente), zone rupestri e ripidi versanti nudi, talvolta coperti da rimboschimenti a conifere. Sono presenti alcune importanti cime montuose come Punta Martin (1.001 m), M. Prorato (928 m), M. delle Figne (1.172 m), M. Taccone (1.113 m), M. Leco (1.072 m), M. Pracaban (946 m) a brevissima distanza dalla linea di costa. Infine si segnalano alcune forme di erosione torrentizia, valli pensili e varie cavità di natura carsica.

Il sito è per gran parte vincolato con D.D.M.M. 24/4/84 e in minor misura (M. Leco - P. Bocchetta) con la legge 497/1939 ante L. 431/1985; le aree carsiche sono protette dalla legge regionale 14/1990. Di particolare rilievo nell'area è il Giardino Botanico di Pratorondanino, classificato come area protetta di interesse provinciale nell'ambito del sistema regionale

delle aree protette (DGR 33 del 13.10.1998).

Il sito, infine, si sovrappone in parte alla Zona di Protezione speciale "Beigua-Turchino", istituita per la protezione degli uccelli, e confina a Nord con il Parco regionale piemontese delle Capanne di Marcarolo.

All'interno del sito sono presenti diversi habitat di interesse prioritario quali pascoli con popolazioni di orchidee, formazioni a euforbia spinosa ligure (Euphorbia spinosa ssp. ligustica) su substrati ofiolitici, alcuni complessi di torbiera e formazioni igrofile a falasco (Cladium mariscus), orli alluvionali-ripari ad ontano (Alnus glutinosa).

Rilevante è anche la presenza di calluneti, di prati magri da fieno e di diversi aspetti di vegetazione propria delle zone umide (pozze, stagni, prati umidi, ecc.).

Il sito si caratterizza per la presenza, a brevissima distanza dal Mar Mediterraneo e a quote non elevate, di specie vegetali a gravitazione boreale, alcune delle quali sono al limite meridionale della distribuzione, accanto a specie mediterranee occidentali, che raggiungono in quest'area il loro limite orientale.

Alcune specie vegetali rivestono importanza perché endemiche ad areale eccezionalmente ristretto, come la viola di Bertoloni (Viola bertolonii) e la peverina di Voltri (Cerastium utriense) proposte per l'inclusione nell'Allegato II della

Provincia	Genova
Comuni	Campo Ligure, Campomorone, Ceranesi, Genova, Masone, Mele, Rossiglione
Superficie	ha 6.958
Altitudine	60-1.170 (1.172 m) m s.l.m.
Regione biogeografica	Mediterranea
Ente gestore	Parco Naturale Regionale del Beigua

Tabella 6 - Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT 1331501 Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento luglio 2008).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	40	B	C	B	B
9260 - Foreste di Castanea sativa	18	B	C	B	C
4030 - Lande secche europee (tutti i sottotipi)	10	B	C	B	B
6130 - Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae	8	C	B	B	A
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	5	C	C	B	B
9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	5	B	C	C	C
6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	3	D			
6410 - Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argillosi-limosi (Molinion caeruleae)	2	C	C	B	B
8220 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi silicicoli	2	B	C	B	B
*6110 - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	1	D			
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	1	D			
*91E0 - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion	1	C	C	B	B

Direttiva 92/43/CEE. Sono inoltre presenti la rarissima aquilegia di Bertoloni (Aquilegia bertolonii) e il gladiolo reticolato (Gladiolus palustris), entrambi

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
9340 - Foreste di Quercus ilex	1	C	C	C	C
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion	0'	C	C	B	B
*6230 - Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0	B	C	B	C
6420 - Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (Molinion-Holoschoenion)	0	C	C	C	C
7140 - Torbiera di transizione e instabili	0	B	C	B	B
7150 - Depressioni su substrati torbosi (Rhyngosporion)	0	B	C	B	B
*7210 - Paludi calcaree di Cladium mariscus e di Carex davalliana	0	C	C	A	A
7230 - Torbiera basse alcaline	0	A	C	B	B
8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	0	D			
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	C	C	C	B

(1) - L'indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%

Fonte: Formulario Standard sui siti proposti per la Rete Natura 2000 (Decisione Commissione Europea 97/616/CE)

di interesse comunitario. Nel sito si contano anche diverse importanti specie animali, Euplagia quadripunctaria, prioritaria ai sensi della direttiva Habitat. Numerosi sono gli invertebrati endemici cavernicoli o tipici di ambienti umidi. Tra gli uccelli, si evidenziano rapaci come il Biancone (Circus gallicus) e l'Aquila reale (Aquila chrysaetos), mentre tra i Mammiferi si annoverano diversi chiroteri legati alla presenza di grotte.



COMUNE DI GENOVA



71



# Rete ecologica regionale

## CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

### ZSC IT1331606 Torre Quezzi

#### Caratteristiche generali

Il sito, collocato su un crinale delle alture prossime all'agglomerato urbano di Genova, insiste su terreni appartenenti alla formazione del M. Antola (calcarei marnosi, marne calcaree ed argillose).

Il sito è limitato ad un'antica torre e all'area immediatamente adiacente ad essa sulla quale rimane traccia di terrazzamenti ora abbandonati dall'agricoltura. La fortificazione di Torre Quezzi riveste notevole interesse sotto il profilo architettonico e ingegneristico e presenta una popolazione isolata di tarantolino (*Euleptes europaeus*), specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, presente in Liguria in poche stazioni disgiunte.

Nel sito è segnalato un habitat prioritario ai sensi della direttiva europea, corrispondente alle formazioni erbose di terreni calcarei inquadrabili nella classe Festuco-Brometea, con significative presenze di orchidee. Inoltre sono segnalati castagneti e boschi di roverella. Le segnalazioni sono tuttavia di tipo descrittivo e non direttamente funzionali alla loro conservazione, garantita da aree ben più estese e con caratteristiche più definite presenti in altri siti.

Nella zona risulta particolarmente importante la presenza dei manufatti e dei muretti a secco in funzione della conservazione della specie faunistica di maggiore pregio (habitat di specie).

Sono segnalate anche diverse altre specie di rettili, più comunemente diffusi, numerosi uccelli e la specie endemica, *Toffoletta tritrolata*. Non sono note specie vegetali di particolare interesse, ma le conoscenze al riguardo sono scarse. La presenza del tarantolino e di altre specie della fauna appare legata ai muri a secco e ai manufatti in pietra, ma anche all'inserimento di questi in habitat aperti, radure e praterie, aree agricole.



Ente gestore Città Metropolitana di Genova

<https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/it/governance/zone-speciali-di-conservazione>

Provincia	Genova
Comuni	Genova
Superficie	ha 9
Altitudine	300-320 m s.l.m.
Regione biogeografica	Mediterranea

Tabella 10 – Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT1331606 Torre Quezzi è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento luglio 2008).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*91H0 - Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	1	C	C	C	C
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	29	C	C	C	C
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	70	C	C	C	B

Tarantolino *Euleptes europaea* (Gené, 1839)



# Rete ecologica regionale

## CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

### ZSC IT1331615 Monte Gazzo

#### Caratteristiche generali

Il sito è caratterizzato da un cono montuoso calcareo contornato da aree ofiolitiche e si trova quindi a costituire una sorta di isola geologica. Il massiccio del monte Gazzo costituisce infatti il fulcro di un ambito geologico (la "linea Sestri-Voltaggio") importante per la storia geologica della Liguria. La zona, ricca di grotte naturali, è stata individuata come "zona carsica" protetta dalla L.R. 14/1990.

La dorsale tra il M. Gazzo e il M. Contessa e la costa di S. Alberto ad Ovest e la Val Chiaravagna ad Est, cave dismesse ed attive delimitano il sito, che a Nord si avvicina alle frazioni di Cassinelle, Case Timone e San Pietro ai Prati. Di rilevante interesse naturalistico

per la presenza di diverse specie vegetali rare è la valle del Rio Molinassi, che scorre infossato sul lato occidentale. L'attività estrattiva (limitata rispetto al passato) ha ridotto notevolmente l'area e il suo valore naturalistico e ambientale. Il monte Gazzo rappresenta un elemento visivo, storico e religioso con forte valenza simbolica per la popolazione di Sestri Ponente. Il sito è in parte vincolato con legge L. 1497 del 1939.

Gli habitat di maggiore importanza sono costituiti dalle formazioni pioniere serpentinicole a eufobia spinosa ligure, gli aspetti legati ai substrati calcarei nudi (pareti e ghiaioni di origine artificiale), i prati arbustati con significative popolazioni di orchidee (d'interesse prioritario).

La parte sommitale del Monte Gazzo ospita un lembo di lecceta che svolge un importante ruolo di rifugio per l'avifauna, mentre nella parte settentrionale del sito si estendono boschi di castagno, per lo più cedui, ma ancora con qualche albero annoso, relitto di colture abbandonate. Di notevole importanza sono i prati a sfalcio e i corsi d'acqua con vegetazione riparia, purtroppo estremamente ridotta ed alterata.

La flora evidenzia specie rare o endemiche come lo zafferanino ligure (*Romulea ligustica*) nella Valle del Rio Molinassi, la peverina di Voltri (*Cerastium utriense*), e il Fior gallinaccio acutissimo (*Tuberaria acuminata*) alcune delle quali proposte per l'inclusione nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Numerose sono le orchidee protette da convenzioni internazionali e dalla legge regionale 28/2009. Il Monte Gazzo, inoltre, rappresenta il locus classicus dove furono descritte per la prima volta alcune specie, come *Festuca inops*, *Holcus setiger* e *Tuberaria acuminata* dai botanici Giuseppe De Notaris e Domenico Viviani. Per la fauna, interessanti sono le presenze di

Provincia	Genova
Comuni	Genova
Superficie	ha 443
Altitudine	150-432 m s.l.m.
Regione biogeografica	Mediterranea

riparia, purtroppo estremamente ridotta ed alterata.

Tabella 13 – Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT1331615 Monte Gazzo è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento luglio 2008).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> )	35	B	C	C	B
(*notevole fioritura di orchidee)					
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	20	C	C	C	B
9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	18	B	C	C	C
8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	10	C	C	C	C
4030 - Lande secche europee: tutti i sottotipi	2	C	C	C	C
*6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue ( <i>Thero - Brachypodietea</i> )	2	C	C	C	C
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	1	B	C	C	C
8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale	1	C	C	C	C
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	1	C	C	C	C
6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	1	C	C	C	C
*91H0 - Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	1	C	C	C	C
*6110 - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofille dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	1	D			
8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicon dillenii	0 <sup>1)</sup>	D			
8240 - Pavimenti calcarei	0	D			
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	C	C	C	B

(1) - L'indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%

Ente gestore Città Metropolitana di Genova

<https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/it/governance/zone-speciali-di-conservazione>

specie troglobie endemiche legate alle cavità carsiche, un tempo assai più sviluppate. Nel sito, oltre ad alcuni Uccelli di interesse comunitario, è segnalata la falena *Euplagia quadripunctaria*, d'interesse prioritario, benché molto comune in Liguria.



#### Zafferanino ligure

*Romulea ligustica* Parl.

Questa piccola bulbosa (3-15 cm) che fiorisce molto precocemente (febbraio-marzo) vive in zone prative sottoposte a sfalcio periodico o a pascolo in zone soleggiate tra 100 e 500 m di altitudine. In Italia è presente in Sardegna, dove è molto più diffusa che in Liguria, dove si rinviene in tre sole località presso Genova. Un tempo più diffusa e scomparsa da numerose località a causa dell'urbanizzazione.



COMUNE DI GENOVA



73



# Rete ecologica regionale

## CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

### ZSC IT 1331718 Monte Fasce

#### Caratteristiche generali

Il paesaggio è caratterizzato dalla mole del M. Fasce, che raggiunge quote relativamente elevate in prossimità del mare, immediatamente a Est di Genova. Si tratta di un rilievo calcareo con forme a terrazzo, versanti solcati da ripidi rii e fossi incassati.

I substrati sono riconducibili alla formazione di Montoggio e soprattutto a quella del M. Antola con argilliti, calcari marnosi e marne argillose in sequenze ripetute. Il paesaggio è dominato da praterie e lembi boschivi, con aree di riforestazione a pino nero. Il sito è parzialmente contornato da strade panoramiche; a Sud confina con un viadotto autostradale.

L'area è parzialmente vincolata ex lege 1497 del 1939 ante L. 431 del 1985.

Il sito è caratterizzato da praterie con estese ed abbondanti fioriture di diverse specie di orchidee, habitat considerato di interesse comunitario prioritario.

Sono presenti, oltre a diversi endemiti, specie di interesse conservazionistico e naturalistico, una delle quali (*Ophrys benacensis*) è stata proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE..

Le praterie con estese ed abbondanti fioriture di narcisi ed orchidee, costituiscono l'habitat più importante, considerato d'interesse comunitario prioritario. Tra gli altri habitat protetti dalla direttiva 92/43/CEE, si segnalano boschi a prevalenza di roverella e di leccio, formazioni erbacee mediterranee con erbe a ciclo annuo, aspetti propri delle rupi e dei substrati calcarei erosi.

Il sito è rappresentativo per l'elevato numero (oltre 35) di specie di orchidee, protette da convenzioni internazionali; fra queste si evidenziano *Orchis patens* e *Ophrys benacensis*.

Diversi sono gli invertebrati endemici (molluschi e coleotteri soprattutto), alcuni dei quali troglobi esclusivi di cavità carsiche. Di notevole interesse sono le numerose specie di lepidotteri, come *Zygaena filipendulae*, *Zygaena purpuralis*, *Zerynthia polyxena*; è presente *Euplagia quadripunctaria*, specie d'interesse prioritario, comune in Liguria. Tra gli anfibi è degna di nota *Salamandrina terdigitata* (*S. perspicillata*) e tra i rettili la luscengola (*Chalcides chalcides*); sono segnalate diverse specie di uccelli protetti dalla Direttiva 79/409/CEE, ora sostituita dalla direttiva 2009/147/CE, legati per lo più alle praterie e agli spazi aperti.

Ente gestore Città Metropolitana di Genova

<https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/it/governance/zone-speciali-di-conservazione>

Provincia	Genova
Comuni	Genova
Superficie	ha 1.165
Altitudine	100 - 850 m s.l.m. (832)
Regione biogeografica	Mediterranea

Tabella 17 – Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT 1331718 Monte Fasce è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento febbraio 2009).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	68	B	C	B	C
*91H0 - Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	9	C	C	C	B
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9	C	C	C	C
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	8	B	C	C	B
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1	C	C	B	C
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	1	C	C	B	C
9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	1	C	C	C	C
*6110 - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	1	C	C	B	B
*6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )	1	D			
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0 <sup>1</sup>	B	C	B	B
*91E0 - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	0	C	C	C	C

(1) - L'indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%



COMUNE DI GENOVA



74



MORE THAN THIS

# Rete ecologica regionale

CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

## ZSC IT 1331721 Val Noci - Torrente Geirato - Alpesisa

Caratteristiche generali

Il sito comprende lo spartiacque tra la Val Bisagno e la Valle Scrivia, con culminazioni intorno ai 1000 m (M. Alpe, M. Alpesisa), zone terrazzate di varia origine, piane in quota e corsi d'acqua. La geologia è dominata dai calcari del M. Antola (calcari marnosi, marne calcaree e argillose in sequenze ripetute); diaspri affiorano presso il M. Alpe. Il sito comprende il Lago Val Noci, un bacino artificiale del 1924-1930, con un'estensione di quasi 20 ettari, una profondità massima di 46 m ed un volume di 3,2 milioni di m<sup>3</sup>. Il sito è inoltre percorso dalla strada Creto-Montoggio e prossimo al santuario di Tre Fontane e alle frazioni di Acquafredda

e Canate. Il paesaggio è caratterizzato da alternanze di boschi e praterie.

Gli habitat di maggior importanza in base alla direttiva europea 92/43/CEE sono rappresentati dalle praterie su terreni calcarei, localmente con significative popolazioni di orchidee, le piccole zone umide con prati umidi con molinia, piumini (*Eriophorum latifolium*) e giunchi, i prati da sfalcio, le cinture riparie ad ontano, i castagneti.

Per la flora il maggiore interesse è rivestito dalle specie dei prati umidi e dalle orchidee, protette da convenzioni

internazionali. L'alternanza di boschi e spazi aperti e l'ampio invaso favoriscono l'utilizzo del sito da parte della fauna ornitica migratoria come area di sosta. Tra gli invertebrati si evidenziano il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), la falena *Euplagia quadripunctaria* (d'interesse prioritario per la direttiva 92/43/CEE) e l'endemita *Vulda doderoi*, proposto per l'inclusione nell'allegato II della stessa direttiva. Tra i vertebrati si segnalano diversi anfibi protetti dalla direttiva 92/43/CEE: la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), il geotritone (*Speleomantes ambrosii*), il tritone alpestre (*Triturus alpestris*) e il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Ente gestore Città Metropolitana di Genova

<https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/it/governance/zone-speciali-di-conservazione>



Provincia	Genova
Comuni	Genova, Montoggio
Superficie	ha 637
Altitudine	350 -900 (987) m s.l.m.
Regione biogeografica	Mediterranea

Tabella 21 – Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il SIC IT 1331721 Val Noci - Torrente Geirato - Alpesisa è stato individuato (fonte: Regione Liguria, schede dati Natura 2000, aggiornamento luglio 2008).

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	35	B	C	B	B
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	15	B	C	B	B
*91Ho - Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	8	C	C	B	A
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	5	C	C	C	B
4030 - Lande secche europee: tutti i sottotipi	2	C	C	C	C
6410 - Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	1	C	-	-	-
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	1	B	C	B	C
7230 - Torbiere basse alcaline	0 <sup>1</sup>	C	C	C	C
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	1	C	C	B	C
8220 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi silicicoli	1	C	C	C	C
*91Eo - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1	B	C	B	B
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	1	C	C	C	C
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	C	C	C	B

(1) - L'indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%

Fonte: Formulario Standard sui siti proposti per la Rete Natura 2000 (Decisione Commissione Europea 97/266/CE)



COMUNE DI GENOVA



75



# Rete ecologica regionale

CARATTERISTICHE GENERALI DEI SITI E DESCRIZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE DI FLORA E FAUNA

**ZPS IT 1331578 Beigua-Turchino**  
Caratteristiche generali

La Zona di Protezione Speciale Beigua—Turchino è stata individuata per assicurare la tutela degli habitat delle specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e per le specie migratrici; l'individuazione e la designazione della ZPS derivano infatti soprattutto dall'esistenza di una bottleneck area (collo di bottiglia), importante per i flussi migratori di molte specie, principalmente il Falco pecchiaiolo e il Biancone.

L'area, molto estesa, è in continuità e per alcuni settori coincidente con altri siti di importanza comunitaria ("Beigua - Monte Dente - Gargassa - Pavaglione", "Foresta della Deiva - Torrente Erro" e "Pian della Badia (Tiglieto)" nel settore di ponente, "Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin" verso levante).

La ZPS comprende inoltre per buona parte il territorio del Parco Naturale regionale del Beigua. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di ampie aree di versante e di fondovalle, con presenza di ampi valichi e di zone umide di rilevanza geomorfologica e biologica.

La zona gravita su un esteso ed articolato massiccio montuoso a ridosso della linea di costa in cui evidente è il contrasto fra i versanti marittimi e quelli settentrionali, le quote relativamente

elevate e la presenza di microclimi freddi consentono la presenza di specie boreali in vicinanza del Mar Mediterraneo. Il substrato, per gran parte ofiolitico, condiziona la flora offrendo opportunità di rifugio ad interessanti specie serpentinofile.

Di notevole importanza è la presenza di specie vegetali endemiche ad areale molto ristretto e specie minacciate di scomparsa.

Altrettanto importanti sono le specie animali, una delle quali è prioritaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE, mentre altre risultano di rilevante interesse per motivi biogeografici, per rarità o poiché indicatrici di qualità. Di grande rilievo sono anche alcuni habitat di interesse comunitario prioritario o proposti dalla Regione Liguria come tali (faggete con notevole presenza di *Taxus baccata*, pascoli con significative popolazioni di orchidee, formazioni ofiolitiche particolari, stagni, complessi di torbiera, ecc.).

In alcune aree va segnalato il rischio di incendi; un pericolo, seppur non immediato, è l'eventuale apertura di miniere di rutilo. Ulteriori rischi derivano dall'apertura di strade in terreni non consolidati.

La notevole estensione della ZPS e le sue caratteristiche morfologiche favoriscono la presenza di una grande varietà di ambienti, molti dei quali di interesse comunitario.

Provincia	Genova, Savona
Comuni	Arenzano, Campo Ligure, Cogoleto, Genova, Masone, Mele, Sassello, Stella, Tiglieto, Urbe, Varazze.
Superficie	9.952 ha
Altitudine	-
Regione biogeografica	Mediterranea
Ente gestore	Parco Naturale Regionale del Beigua

codice	% copertura	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	25	B	C	B	B
*91H0 - Boschi pannonici di <i>Quercus pubescens</i>	22	C	C	B	A
9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	15	C	C	C	C
9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>	5	C	C	C	B
4030 - Lande secche: tutti i sottotipi	3	B	C	B	B
6130 - Formazioni erbose calaminari del <i>Violetalia calaminariae</i>	2	C	B	B	A
8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi calcarei	2	D			
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	1	C	C	B	B
*6110 - Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyssum-Sedion albi</i>	1	C	C	B	B
6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1	D			
*6230 - Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	1	A	C	B	A
6410 - Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	1	C	C	B	B

6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	1	C	C	C	C
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	1	B	C	B	B
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1	C	C	C	C
7140 - Torbriere di transizione e instabili	0'	B	C	B	B
8220 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica: sottotipi silicicoli	1	C	C	B	B
8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i>	1	D			
*91E0 - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1	C	C	C	B
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i>	1	B	C	C	B
7150 - Depressioni su substrati torbosi ( <i>Rhynchosporion</i> )	0	B	C	B	A
7230 - Torbriere basse alcaline	0	A	C	B	B
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0	C	C	C	C

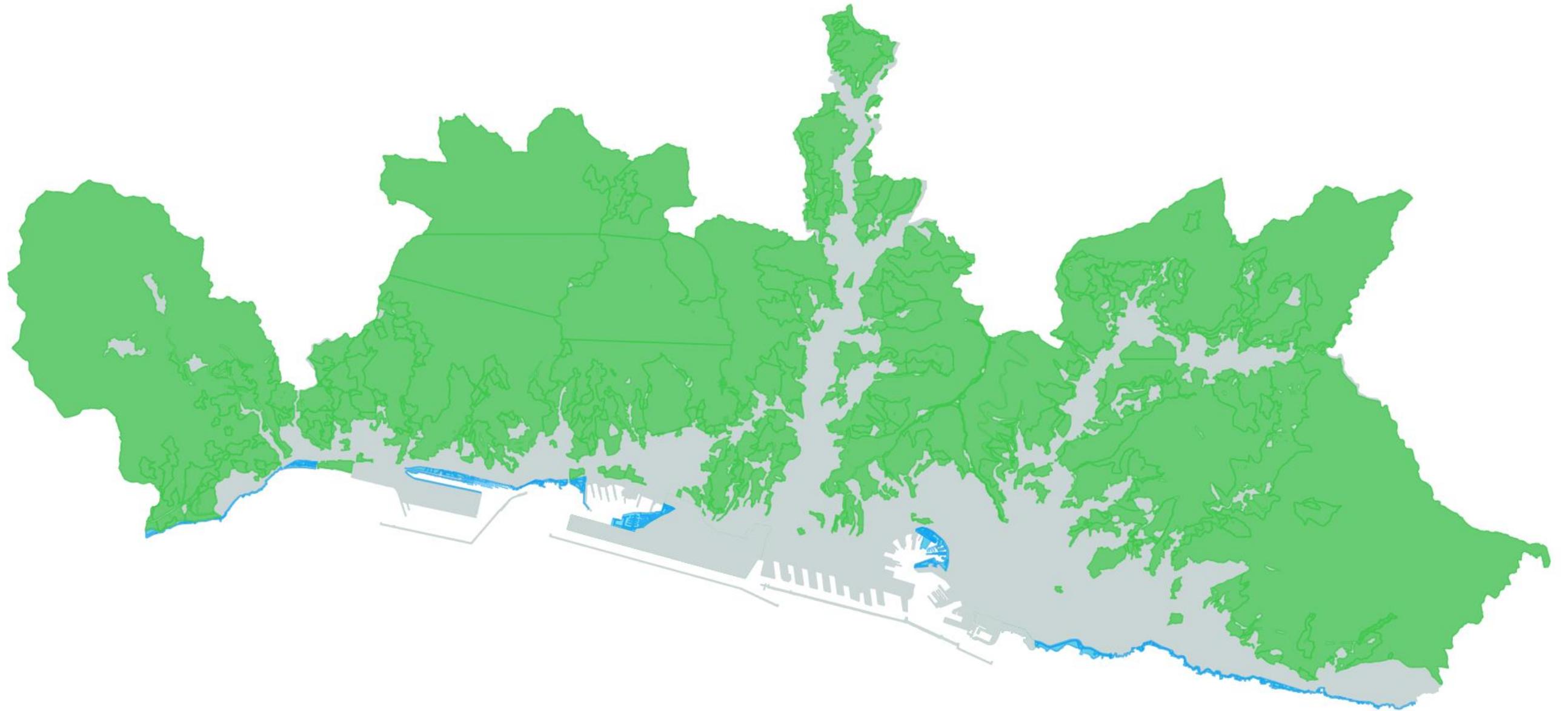
(1) - L'Indicazione 0 si riferisce a percentuali minori dell'1%

Fonte: Formulario Standard sui siti proposti per la Rete Natura 2000 (Decisione Commissione Europea 97/266/CE)

Sfalci in radura (foto di PR Beigua)



# Genova: città dei 3 tipi



Città forestale o città dei Boschi

Città edificata o città dei Tetti

Città Costiera o città del Mare



COMUNE DI GENOVA



77

GENOVA  
MORE THAN THIS

# Genova: città dei 3 tipi

Secondo la Convenzione europea del paesaggio, un paesaggio è “un’area, come percepita dalle persone, il cui carattere è il risultato dell’azione e dell’interazione di fattori naturali e/o umani” (Consiglio d’Europa, 2000: Articolo I, Definizioni). È anche: “una parte importante della qualità della vita per le persone ovunque: nelle aree urbane e nelle campagne, nelle aree degradate così come in quelle di alta qualità, nelle aree riconosciute di eccezionale bellezza così come nelle aree di uso quotidiano” (Consiglio d’Europa, 2000: Preambolo; si veda anche l’articolo 2, Ambito di applicazione).

## LINEE METODOLOGICHE E INTERPRETATIVE

Il principio che si è ormai consolidato e affermato è che il paesaggio rappresenti un bene collettivo, una risorsa non riproducibile e quindi da fruire con consapevole oculatezza. Nelle disposizioni legislative nazionali, a partire dal 1999, in relazione alla protezione del patrimonio culturale e alla tutela del paesaggio si è affiancato il concetto di valorizzazione paesaggistica, in modo che si possano cercare soluzioni condivise dove la qualità degli interventi possa finalmente coniugarsi con il concetto di sviluppo sostenibile. L’obiettivo è quello di non limitare l’azione unicamente alla protezione dei beni, ma di contrastare la realizzazione di progetti caratterizzati da scarsa qualità, spersonalizzati omologati da un paesaggio anonimo che diviene unicamente fondale avendo perduto valori identitari e storico-relazionali. Nella redazione del Piano del Verde, si è ragionato sui concetti di pianificazione strategica e pianificazione paesaggistica superando la logica della tutela in quanto vincolo, quindi protezione, e aprendo all’idea della valorizzazione dei paesaggi culturali e ambientali. Paesaggio come punto di partenza che si fonda su un approccio metodologico al pensare in termini di progetto di paesaggio, in funzione delle aspirazioni delle popolazioni interessate. Il paesaggio è percezione e rappresentazione, ha in particolare un valore

simbolico e significato profondo di appartenenza quindi è cultura, identità e memoria, ma anche letteratura, fotografia, pittura e ambiente. Sulla base di questa definizione di paesaggio si sono delineati due linee di sviluppo: una stretta interazione tra pianificazione urbanistica e paesaggistica in quanto il legame che si viene a creare tra le due discipline determina un approccio alla pianificazione territoriale che restituisce in termini concreti un rapporto di chiarezza con il cittadino; uno spazio autonomo e distinto della pianificazione paesaggistica che transita verso la definizione di progetti locali, vicini ai cittadini che costruiscono i paesaggi e li vivono. Si parte da due diversi tipi di esperienza complementari, da un lato dalla consolidata applicazione della disciplina del PTCP regionale e del PTC Provinciale - Sistema del Verde, dall’altro utilizzando gli strumenti di studio e di gestione del territorio che in questi anni sono stati elaborati a seguito di approfondimenti, di redazione di progetti, la conoscenza dei luoghi e la relazione con il territorio. Seguendo i principi enunciati è stato quindi possibile, considerati gli strumenti di pianificazione sovraordinata, scendere ad una scala di maggior dettaglio in modo da puntualizzare gli aspetti pianificatori, paesistici e ambientali. Dopo aver svolto un’analisi del territorio e aver individuato una Visione Urbana di lungo periodo finalizzata a definire le progettualità in grado di realizzare un unico organismo funzionale ed ecologico ambientale rappresentato dalla “trama verde” connessa lungo le direttrici costa entroterra, il Piano del Verde propone, attraverso la presentazione delle COMPONENTI DI PROGETTO, le modalità progettuali con cui la “trama verde” innervandosi anche all’interno del tessuto urbano più compatto, attua la realizzazione della rete attuale attraverso percorsi e aree, in una rete infrastrutturale “verde” e tipo multifunzionale, con lo scopo di modificare sensibilmente il paesaggio urbano sotto il profilo della qualità ambientale, funzionale e paesaggistica.



# Genova: città dei 3 tipi – città forestale

## descrizione/ linee guida di intervento/ linee guida di gestione

### Città forestale

Il territorio esteso a nord tra il limite della fascia edificata e i confini comunali è caratterizzato dalla prevalenza quasi totale delle macchie arbustive e boschive.

Rispetto alla superficie dell'intero Comune di Genova, **questo territorio per lo più interamente verde rappresenta circa il 72% del totale.**

È un patrimonio naturalistico straordinario e costituisce per la città la più grande opportunità strategico-politica in materia di verde, ponendo una sfida collettiva in fatto di accessibilità e fruibilità ciclo-pedonale di quelle aree.

Contestualmente, l'area così denominata e individuata è caratterizzata da un sistema di emergenze monumentali e tracce storico-antropologiche di eccezionale rilevanza – l'acquedotto storico, i forti, la cinta muraria, siti archeologici, monasteri, ville, tracciati e percorsi storici.

La necessaria **sinergia tra il patrimonio naturalistico e quello antropico costituisce una straordinaria risorsa** per programmi integrati di valorizzazione e fruizione dell'intero territorio cittadino genovese.

Gli indirizzi di carattere generale seguono le attuali previsioni contenute nelle Norme di conformità del PUC vigente – Disciplina urbanistica edilizia e Disciplina paesaggistica di livello puntuale – a cui si rimanda per una piena e puntuale osservanza, in primo luogo rispetto alle zone individuate “Ambito di conservazione del territorio non insediato” (AC-NI) e “Ambito di conservazione del territorio di valore paesaggistico e panoramico” (AC-VP), nonché con riguardo alle aree ricadenti in “Ambito di Riqualficazione del Territorio di Presidio Ambientale” (AR-PR) e in “Ambito di Riqualficazione delle Aree di Produzione Agricola” (AR-PA).

Gli interventi prefigurati dal Piano all'interno di questa macro-area afferiscono per la quasi totalità alla categoria dei servizi pubblici,.

attuando la logica indicata dagli obiettivi C2 “Difesa e valorizzazione del suolo e dell'assetto idrogeologico”, C4 “Riqualficazione del verde pubblico urbano ed extra-urbano” e C5 “Rilancio e valorizzazione del territorio agrario produttivo” del PUC vigente (Documento degli obiettivi). Coerentemente, il Piano fa proprio l'impegno affinché i servizi pubblici siano funzionali alla fruizione del territorio per attività all'aria aperta, quali escursionistiche, sportive, naturalistiche e per il tempo libero.

Allo stesso tempo, occorre tenere presente che i servizi pubblici devono risolvere le necessità delle comunità locali, nonché rispettare gli obiettivi riguardanti le attività agricole e per l'allevamento. In questo senso, l'orizzonte del Piano del Verde è uno sviluppo integrato e organico del territorio, in tutte le sue componenti e con il pieno coinvolgimento di tutti i soggetti privati e pubblici interessati.

Tra i fattori considerati dal Piano – nonché oggetto di successiva e specifica attenzione in sede di definizione dei singoli progetti – non vi sono soltanto la morfologia e la condizione del suolo, lo stato dei sistemi arbustivi e boschivi, ma anche il reticolo idrografico e le esigenze di sicurezza, da porre alla base delle nuove strategie di fruizione.

In quanto agli elementi che richiedono un confronto puntuale, soprattutto in sede di perfezionamento delle previsioni del Piano, è importante richiamare i percorsi e i punti panoramici di eccezionale valenza, insieme ai luoghi di identità paesaggistica, in ragione del valore del paesaggio percepito anzitutto dalla popolazione residente (rilevabili negli elaborati di livello puntuale del PUC).

Il Piano è rivolto e svolto soprattutto lungo la direttrice che lega la città edificata e la città forestale, nell'intento di stringere questo legame e facilitare per la cittadinanza la fruizione dello straordinario patrimonio verde delle alture. Allo stesso tempo, non va dimenticato che la città forestale va vista anche nella chiave di connessione con entità territoriali ed ecologiche di scala superiore, come possono essere i grandi parchi di cornice o l'Alta via dei monti

liguri – ulteriori risorse strategiche non soltanto per la piena fruibilità del territorio comunale, ma anche per la generale valorizzazione delle aree interne.

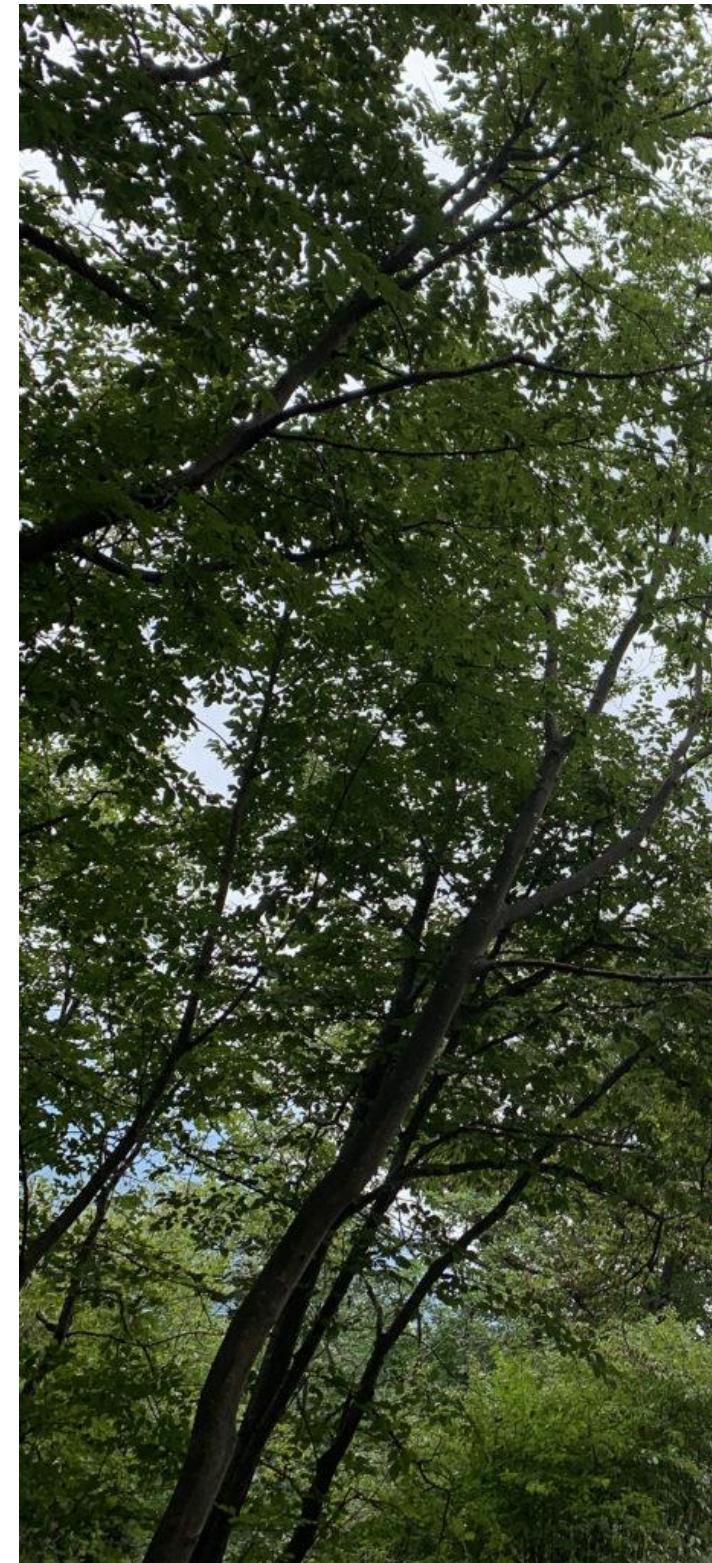
Il Piano prevede di perseguire i generali obiettivi di valorizzazione attraverso interventi che riguardano percorsi e attrezzature.

L'implementazione del sistema dei percorsi non può che partire dai punti di accesso – i “**portali**” – da realizzare in stretta sinergia con le previsioni per la città edificata.

In questo senso, occorrerà concertare non solo la disponibilità di spazi pubblici idonei in corrispondenza di questi punti, ma anche le strategie di mobilità che li coinvolgono, per incentivare in ottica sistemica il ricorso ai mezzi pubblici, anche rafforzandone la disponibilità o realizzando nuove infrastrutture.

Alcuni accessi potranno collocarsi in aree all'interno della città forestale, per massimizzare la fruibilità di questo patrimonio verde a quanti più cittadini possibile, in qualunque condizione. In questi casi, occorrerà prestare particolare cura ad apprestamenti come i parcheggi o la viabilità stessa.

Su quest'ultimo tema, la normativa del PUC vigente consente l'asfaltatura delle strade pubbliche e di uso pubblico, mentre la pavimentazione delle strade agricole deve essere a fondo naturale o stabilizzato.



COMUNE DI GENOVA



79



# Genova: città dei 3 tipi – città forestale

## descrizione/ linee guida di intervento/ linee guida di gestione

### Linee Guida & Buone Pratiche

I percorsi esistenti, specialmente quelli d'interesse storico, devono essere tutelati, attuando interventi di recupero che ne conservino i caratteri originari.

Gli interventi di modifica o integrazione dei percorsi devono essere progettati secondo una logica unitaria, prevedendo a seconda delle circostanze e delle necessità il restauro delle parti degradate, con tecniche e materiali tradizionali, e l'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica, anzitutto garantendo il corretto smaltimento delle acque piovane con interventi a basso impatto ambientale.

I tratti di nuova sistemazione a percorso – in quanto servizi pubblici funzionali alla fruizione del territorio – devono essere realizzati con caratteristiche di essenzialità e massima efficienza funzionale ed energetica, curandone l'inserimento armonico nel paesaggio rurale e naturale.

La realizzazione di aree di sosta o ricreative deve privilegiare tecniche di limitato impatto e il ricorso a materiali naturali (ad esempio, prati armati o al massimo pavimentazioni in pietra naturale a spacco con giunti inerbiti).

Negli interventi di sistemazione degli spazi liberi è consentita la rimodellazione dei versanti con obbligo di ripristino di terrazzamenti e di cigli inerbiti, in modo tale che sia assicurata la continuità con le aree contermini non interessate dall'intervento.

Le opere di contenimento del terreno devono essere realizzate ricorrendo a tecniche e materiali tradizionali, oppure con opere d'ingegneria naturalistica, oppure con altri sistemi costruttivi da valutare caso per caso. Deve comunque essere assicurata la salvaguardia dei terrazzamenti esistenti e il ripristino di quelli degradati o che comunque hanno perso i connotati originari.

Il sistema dei percorsi deve essere oggetto di una progettazione unica e organica, pur realizzabile per lotti paralleli o in successione.

Il sistema complessivo va strutturato schematicamente secondo una logica gerarchica, che definisca i percorsi principali, i percorsi secondari e i percorsi marginali.

A ciascun tratto-tipo della rete sentieristica corrispondono i caratteri esemplificati di seguito

attraverso Linee guida e Buone pratiche.

(Percorsi principali-Percorsi secondari-Percorsi marginali)

In quanto alle attrezzature per la città forestale, esse sono finalizzate a incrementarne significativamente la fruibilità, secondo i principi della sostenibilità e della sicurezza, mettendo a disposizione della cittadinanza nuove e rinnovate opportunità per il tempo libero e per il benessere psico-fisico all'interno dei confini comunali.

Gli interventi proposti dal Piano si distinguono schematicamente in arredi e strutture leggere. In ambo i casi sono da preferirsi soluzioni che prevedano l'uso di materiali naturali e soprattutto del legno – come esemplificato ampiamente nelle relative schede delle componenti.

I principali arredi che possono essere di supporto alla fruibilità della città forestale ricadono nelle seguenti categorie:

- tabelle direzionali e informative;
- supporti per cartellonistica informativa;
- parapetti;
- fonti d'acqua;
- sedute;
- tavoli;
- ripari.

Il sistema dei percorsi va attrezzato con l'opportuna dotazione di segnature, indicazioni e informazioni, secondo gli standard internazionali e con una particolare attenzione all'inclusività – multisensorialità e multilinguismo.

I supporti puntuali per le tabelle direzionali, comprese di informazioni minime, sono essenziali per la corretta e sicura fruizione dei percorsi. A questi si aggiungono i supporti per l'apparato informativo maggiormente esaustivo e completo, utile alla contestualizzazione dei luoghi e dell'esperienza di chi fruisce la città forestale; può trattarsi di supporti in legno – soprattutto lungo lo sviluppo dei percorsi, in corrispondenza degli incroci e nei punti panoramici – oppure di supporti speciali, realizzati in acciaio corten, associati a emergenze monumentali o di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, architettonico.

Gli altri arredi caratterizzano soprattutto i punti di sosta individuati come parte integrante del sistema dei percorsi.

Le funzioni principali di queste aree sono il riposo e il ristoro; di conseguenza, le sedute – varie

tipologie di panchine, nelle varie configurazioni possibili, fino alle chaise longue – e i tavoli sono fondamentali. Accanto a questi, è consigliabile predisporre anche delle strutture minime per soste riparate, in caso di necessità (dovuta al maltempo, ad esempio); ciò senza eccedere in dimensioni e secondo uno schema estremamente semplice, poco differente da una modesta tettoia.

Va considerata, inoltre, una capillare diffusione lungo il sistema dei percorsi di fontane per l'approvvigionamento di acqua potabile. Infine, limitatamente a posizioni particolarmente sensibili o esposte, si può prevedere l'installazione di parapetti e staccionate che consentano di prevenire situazioni di pericolo.

Le strutture leggere comprendono biviacchi e strutture ricettive gestite.

Per la realizzazione di questi interventi è possibile il riutilizzo con ampliamento degli edifici esistenti o la nuova costruzione, da definire puntualmente in sede di progetto. Occorrerà rispettare i criteri fissati dal PUC in termini di attenzione alla morfologia del suolo e ai caratteri tipologico-architettonici – pur equilibrati con le esigenze di corretta localizzazione e organizzazione logistica, funzionale alle attività, dei servizi stessi.

Gli interventi di conservazione, di trasformazione dell'esistente e/o di costruzione di nuovi edifici o strutture/attrezzature devono essere progettati con particolare cura di tutti gli aspetti architettonici e funzionali, nonché a seguito di analisi paesaggistica preliminare. Occorre valutare con gli Uffici e gli Enti competenti che le scelte progettuali valorizzino il territorio, sia attraverso gli schemi e i caratteri tipologici prevalenti del tessuto insediativo che mediante opere d'architettura capaci di interpretare, anche con forme espressive innovative, il linguaggio della tradizione locale o il senso del luogo.

I biviacchi e le strutture ricettive gestite (o punti ristoro) devono essere di contenuta volumetria e devono avere profili semplici, inoltre devono essere progettate e costruite per moduli e nuclei funzionali e vanno preferibilmente realizzate con le tecnologie del legno. Le strutture leggere della città forestale vanno localizzate e progettate anche in base al loro fabbisogno impiantistico minimo – reti elettrica, idrica e fognaria – nonché nell'ottica di gestire al meglio il loro impatto in fase operativa,

come può essere la tematica dei rifiuti.

I biviacchi dovranno essere localizzati in posizioni coerenti con percorsi escursionistici medio-lunghi, specie se in relazione con altre reti sentieristiche, come può essere il caso dell'Alta Via dei Monti Liguri. I biviacchi devono presentare caratteristiche minime standard per le parti abitabili e devono disporre di un servizio igienico.

Le strutture ricettive gestite, o punti di ristoro, vanno associate a manufatti o a luoghi di particolare rilevanza, oppure posizionate in punti strategici rispetto alla rete sentieristica; in questo modo potranno massimizzare la propria funzione di supporto ai fruitori della città forestale. Queste strutture devono avere un locale per la preparazione di semplici pietanze, compresi gli spazi per la conservazione dei cibi e delle bevande, nonché un servizio igienico.

Va dedicata una certa attenzione alla sicurezza e alla salute; ad esempio: i ripari potrebbero dover sempre comprendere una cassetta di primo soccorso, mentre nei biviacchi e nei punti ristoro si potrebbe addirittura dover inserire un defibrillatore.

Il Piano prefigura un'attenta azione di cura del patrimonio naturalistico della città forestale, quale base per qualunque altro intervento. La tutela della biodiversità e la difesa ambientale vanno rese operative rispetto agli specifici contesti vegetazionali presenti in questo ampissimo brano di territorio. La gestione di questo patrimonio potrà prevedere tagli colturali, l'impianto di specie ecologicamente idonee, anche in chiave di contenimento dei fenomeni erosivi e di prevenzione degli incendi. Saranno prioritari la riqualificazione delle formazioni vegetazionali erbacee, arbustive ed arboree – ai fini paesaggistici ed ecosistemici, anche con riguardo agli habitat idonei per l'avifauna – nonché il recupero del territorio terrazzato esistente, comprese forme di sostegno per le attività agricole ed agrituristiche.

In termini generali, è bene richiamare l'obbligo a gestire – nell'ambito degli interventi prefigurati dal Piano – il patrimonio boschivo con il coinvolgimento delle Unità forestali, ambientali e agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri



# Genova: città dei 3 tipi – città costiera

## descrizione/ linee guida di intervento/ linee guida di gestione

### Città costiera

L'arco costiero che si sviluppa lungo l'intero ambito cittadino costituisce idealmente un sistema lineare unico, dall'ovvia vocazione a spazi pubblici o di interesse pubblico.

Le interazioni di questo sistema lineare con il tessuto urbano, o altre forme insediative, possono generare aree puntuali di particolare interesse o da destinare a particolari usi di valenza pubblica. Esse costituiscono occasioni rilevanti per interventi di riqualificazione degli spazi aperti e, per estensione, di brani più articolati di città, anche con specifica attenzione alla frequentazione delle spiagge.

Il Documento degli obiettivi del PUC vigente, tra gli aspetti qualificanti, contiene la scelta di fondo di ricostruire il rapporto tra città e mare, per restituire trasparenza nei rapporti visuali, fruibilità e accessibilità al litorale.

Gli interventi prefigurati dal Piano all'interno di questa fascia, nonché in ambiti limitrofi e connessi, afferiscono all'obiettivo B5 "Rafforzamento del rapporto con il mare" e anche, per aspetti parziali, agli obiettivi B2 "Promozione della città compatta e valorizzazione dello spazio pubblico" e C4 "Riqualificazione del verde pubblico urbano ed extra-urbano" del PUC vigente (Documento degli obiettivi).

Gli indirizzi di carattere generale seguono le attuali previsioni contenute nelle Norme di conformità - Disciplina urbanistico edilizia del PUC vigente, rispetto alla fascia identificata come "Ambito complesso per la valorizzazione del litorale" (ACO-L).

I progetti in questo ambito devono tendere, in particolare, alla valorizzazione dei tratti di costa aventi rilevanza paesaggistica, naturalistica e ambientale, nonché alla riqualificazione dei tratti urbanizzati e a quelli integrati nel tessuto storico della città.

In termini più generali, va dato impulso allo sviluppo della fruizione attiva e pubblica della costa e del mare.

Qualunque intervento va armonizzato con le funzioni ammesse principali (strutture balneari, pubblici esercizi, rimessaggi di imbarcazioni e attrezzature per la nautica e la pesca, strutture ricettive all'aria aperta limitatamente all'esistente, infrastrutture di interesse locale limitatamente agli impianti per la nautica da diporto negli archi costieri ove previsti, ai percorsi pedonali e ciclabili) e complementari (servizi di uso pubblico, servizi privati, esercizi di vicinato e Medie Strutture di Vendita, strutture ricettive alberghiere, uffici, Connettivo Urbano escluso sale da gioco polivalenti, sale scommesse, bingo e simili, residenza limitatamente agli edifici residenziali esistenti).

Eventuali interventi di nuova costruzione si devono allineare ad alcuni criteri generali, compresa una decisa limitazione dell'altezza dei fabbricati e delle strutture e la necessità di fornire, nell'ambito dell'intervento, nuovi spazi pubblici attrezzati (superficie minima del 30% della S.A. di progetto) e/o la riqualificazione di spazi esistenti – traguardando anche gli obiettivi e le modalità stabiliti dal Piano.

L'obiettivo B5 "Rafforzamento del rapporto con il mare" indica il principio generale a cui ricondurre ogni intervento nell'ambito costiero e costituisce, con i criteri che esprime, la cornice entro cui operare.

### Linee Guida & Buone Pratiche

Il Piano individua una serie di azioni necessarie conseguenti:

- promuovere interventi verdi che incrementino l'accessibilità e la fruibilità dei lungomare;
- promuovere strategie di intervento che valorizzino le visuali verso il mare, passando da barriere visive ad aree ed elementi di filtro, per cui vengano progettati con visivi che incornicino il paesaggio costiero e marino;
- realizzare nuove soluzioni per l'accessibilità alle spiagge, attraverso percorsi sicuri integrati in aree progettate con particolare attenzione ai valori paesaggistici;

- progettare interventi verdi integrati con le opere infrastrutturali o le loro previsioni – mitigandone l'impatto, contribuendo a non compromettere il rapporto tra la città e il mare, coltivando una relazione positiva tra la cittadinanza e l'infrastruttura;

- favorire la realizzazione di waterfront urbani secondo due indirizzi prevalenti: riqualificazione urbana mediante grandi trasformazioni (come quella attivata per il Waterfront di Levante, estesa anche a Piazzale Kennedy e Punta Vagno); miglioramento della qualità dei luoghi tramite interventi minuti ma diffusi, valorizzandone i caratteri peculiari.

La principale tipologia di intervento contemplata dal Piano consiste nella rigenerazione e/o realizzazione ex-novo di spazi pubblici adiacenti o facenti parte del litorale, per iniziativa sia pubblica che privata.

È necessario elaborare soluzioni progettuali in continuità con i caratteri dei luoghi. Da un lato, ciò può significare confrontarsi con percorsi lineari prevalentemente autonomi, sviluppati lungo la costa (lungomari, nel caso più tipico). Dall'altro, vanno tenuti in considerazione i collegamenti trasversali alla costa.

In generale, infine, occorre valutare con attenzione il tessuto urbano del contesto specifico, anche nella sua evoluzione storica. A partire da questo ricco palinsesto di elementi utili, il progetto deve svilupparsi in modo equilibrato verso il mantenimento, il rafforzamento o l'aggiunta di componenti verdi che qualificano lo spazio pubblico, incrementando gli standard di fruizione e di benessere. Si tratta della previsione, in particolare, di giardini pubblici, verde sportivo, aree gioco. Quale funzione complementare a questi usi, andrebbe prevista la valorizzazione dei geositi costieri – elementi del paesaggio che testimoniano i processi evolutivi della morfologia dei suoli, del passato e in atto – attraverso itinerari geoturistici, per la valorizzazione di queste emergenze ambientali a scopo divulgativo e ricreativo.

Inoltre, nel quadro del complessivo incremento e miglioramento delle strutture e degli spazi destinati alla balneazione, comunque orientati alla fruizione pubblica della battigia e della costa, il Piano individua una serie di opportunità, anche puntuali, per migliorare l'impatto antropico sull'ecosistema costiero.

Rispetto alle attuali edificazioni lungo gli archi costieri, di qualunque natura ed entità (le costruzioni che ospitano stabilimenti balneari, servizi quali bar o ristorazione, attività ricreative e ludiche), si dovrebbe far fronte alle necessità di aggiornamento funzionale e prestazionale attraverso il ricorso a più forme più complessive di ristrutturazione, che impieghino logiche e tecnologie costruttive cosiddette "leggere" e naturali.

Nell'ambito di queste forme manutentive, più essenziali o più consistenti che siano, devono essere introdotti degli interventi verdi, sulle pertinenze esterne delle strutture, per incrementare la copertura vegetale e contribuire al miglioramento delle condizioni microclimatiche delle zone costiere.

Un caso particolare riguarda l'applicazione di soluzioni di **verde tecnologico** all'edificato esistente, nell'ottica di migliorarne l'impatto, riuscendo talvolta a intervenire contemporaneamente sull'impatto ecosistemico e su quello paesaggistico con progetti di qualità. È il caso, a titolo di esempio, delle coperture che potrebbero essere trasformate in **giardini pensili**, con piantumazione di specie appropriate ai microclimi costieri che dovrebbero essere resi fruibili direttamente dall'Aurelia.

Ogni genere di previsione, in qualunque caso, va necessariamente coordinato con gli interventi programmati, progettati o in corso di attuazione sul tema della messa in sicurezza della costa e della reazione agli impatti dei cambiamenti climatici in atto. In questo senso, gli scenari proposti dal Piano possono costituire un prezioso contributo per incrementare l'efficacia e le ricadute di quegli interventi



# Genova: città dei 3 tipi – città edificata

## descrizione/ linee guida di intervento/linee guida di gestione

### Città edificata

Tra la città forestale e quella costiera si trova l'habitat urbano in cui la cittadinanza risiede e svolge tutte le funzioni proprie di un centro di prima rilevanza nel panorama nazionale.

La morfologia dei luoghi ha inevitabilmente condizionato i segni della progressiva antropizzazione, che ha rimodellato i contesti in più fasi per un processo trasformativo incessante, con impatti significativi.

Gli elementi di natura, in particolare quelli di interesse per il Piano, sono sempre stati parte di questi processi, spesso subendoli.

Oggi, l'obiettivo delle azioni prefigurate dal presente strumento strategico è quello di porre il **verde** tra i **protagonisti delle trasformazioni del corpo della città**, per innescare dinamiche ed esiti virtuosi.

Il caso genovese è caratterizzato da un tessuto costruito molto denso, non solo planimetricamente ma anche altimetricamente. Gli spazi aperti sono particolarmente ridotti e destinati soprattutto a funzioni ritenute essenziali, come i tracciati viari e le altre forme di infrastrutturazione, lasciando brani limitati per tutto quanto di altro costituisce comunemente lo "spazio pubblico".

L'esito di secoli di cambiamenti – con una eccezionale accelerazione impressa nei decenni che hanno seguito la fine della Seconda Guerra Mondiale – ha prodotto questa realtà, che oggi più che in passato mostra alcune criticità in termini soprattutto di qualità di questi spazi, rispetto al modo in cui condizionano – direttamente o indirettamente – la vita dei cittadini.

L'atteggiamento rispetto a questo presente, con cui è necessario fare i conti, deve essere equilibrato, ma senza rinunciare all'ambizione della **visione verde che nel lungo periodo, affiancandosi ai cambiamenti sociali e alle conseguenze imposte dai cambiamenti climatici, possa ulteriormente e coscientemente trasformare la città.**

L'equilibrio indispensabile nella gestione complessiva della città si traduce in una cura puntuale, progettuale ed esecutiva, degli interventi, prescindendo da ogni preconcepito

ideologico e calandosi nelle realtà e nei momenti specifici.

La correttezza scientifico-tecnica deve essere la direttrice principale, quando non l'unica, su cui impostare le operazioni. Ciò può valere, ad esempio, per le valutazioni sul patrimonio arboreo della città edificata, nella sua naturale evoluzione (parametri quali altezza, forma, specie cambiano nel tempo, soprattutto in funzione del clima).

All'interno della città edificata è diffusa la presenza di aree industriali dismesse in attesa di nuova funzione/destinazione. In molti casi tali aree devono prevedere operazioni di bonifica, nell'ambito dei più complessivi interventi di recupero e rigenerazione. In considerazione delle tempistiche prolungate che si sono registrate storicamente per l'attivazione e la finalizzazione dei processi di rilancio di tali aree, si ritiene indispensabile prevedere **l'uso temporaneo delle aree e/o degli edifici dismessi per la piantumazione di specie vegetali funzionali all'aumento della biodiversità e all'aumento dei servizi ecosistemici, con particolare attenzione all'utilizzo di essenze capaci di assorbire dal terreno specifici minerali e/o idrocarburi.**

La città edificata è un contesto vivo, animato da una moltitudine di soggetti diversi che possono essere chiamati ad assumere un ruolo attivo nella progettazione e nella conduzione delle previsioni del Piano. Qualunque forma di cooperazione da parte dei cittadini, singolarmente o attraverso forme associative, sarà preziosissima per traguardare la fase attuativa di interventi che dovranno essere, per logica, condivisi.

Le previsioni del Piano per la città edificata sono focalizzate sulle peculiarità di ciascuna articolazione/categoria territoriale, come sono state definite nel lavoro del 2022 denominato «Genova Green Strategy» a cura di Openfabric.

Genova "città edificata": le 6 articolazioni [Le 6 articolazioni della "città edificata"] consistono in una analisi morfologica e ambientale:

### A. Città in salita

L'alta densità insediativa si è sviluppata in assenza di un'opportuna dotazione di spazi aperti e verdi. Il cosiddetto carico insediativo che si è determinato comporta un impatto considerevole in termini di qualità della vita e di sicurezza collettiva, soprattutto rispetto al rischio idrogeologico. Gli interventi prefigurati dal Piano mirano a incidere su queste tematiche particolarmente sensibili.

Non potendo prevedere l'inserimento di nuove grandi aree verdi – realisticamente, considerando i vincoli imposti non solo dalla morfologia dei luoghi, ma anche dall'assetto proprietario parcellizzato e in capo a soggetti privati per la quasi totalità – il Piano immagina un sistema di interventi minuti e diffusi, costituiti soprattutto dalla messa in sicurezza, dal recupero e dalla valorizzazione degli spazi interstiziali sottoutilizzati o abbandonati all'interno del tessuto edificato/occupato, delle scarpate troppo spesso incolte e selvatiche. Ciò significa anche intervenire sui muraglioni di contenimento, a partire dalla verifica delle loro condizioni e fino alla sostituzione, quando necessario, con soluzioni che applichino coerentemente i principi dell'ingegneria naturalistica e nell'ambito delle quali possono essere previste opere legate a un verde fruibile. Considerando la complessità del territorio della città in salita, tutti gli interventi dovranno essere precisati meglio nelle fasi progettuali e operative, anzitutto per ottimizzarne dislocazione e caratteristiche in chiave di una manutenzione efficiente.

Occorre anche agire per la cura e/o il ripristino delle mattonate (creuze), non solo in senso architettonico, ma operando così rispetto alla permeabilità dei suoli – che viene compromessa, invece, da interventi impropri come l'asfaltatura o la cementificazione, che peraltro compromettono il valore paesaggistico e "monumentale" del sistema dei percorsi storici urbani e periurbani.

Ulteriori linee d'indirizzo per gli interventi nella città in salita derivano dall'intreccio con il resto del territorio cittadino. Da un lato, la città in salita sarà attraversata da flussi volti a raggiungere il patrimonio verde presente nella

città forestale. In questo senso, sui margini si potranno realizzare dei nodi, anche infrastrutturali, volti alla raccolta e alla gestione di questi flussi, con particolare riferimento a quelle aree e a quegli elementi indicati dal Piano come "portali" veri e propri per la città forestale. Dall'altro lato, la conformazione della città in salita ha suggerito ai processi di antropizzazione la salvaguardia di una serie di punti panoramici di eccezionale valore, da valorizzazione ulteriormente attraverso la messa a sistema con i percorsi possibili di salita/discesa.

Il Piano prefigura, quindi, un sistema volto al trekking urbano, tanto eccezionale quanto quotidiano, popolato di spazi verdi pubblici e fruibili.

### B. Città di pianura

La città di pianura consente – almeno in linea di principio – la realizzazione di interventi verdi maggiormente estesi e sistematici. Nel contesto genovese l'urbanizzazione si è addensata molto anche in questi ambiti, ma presenta quantomeno degli elementi di variabilità nelle funzioni e nelle tipologie urbanistico-edilizie insediate. Tale varietà può costituire un ulteriore fattore di interesse nel momento di tracciare le visioni per l'evoluzione verde della città.

A Genova i compendi pianeggianti principali sono caratterizzati dalla presenza di due torrenti estremamente rilevanti: Bisagno e Polcevera, al centro delle rispettive valli. Il tessuto urbano al massimo guarda al torrente, ma non ne ha fatto occasione per impostarvi spazi pubblici significativi. Occorre, invece, riflettere sulle opportunità poste da questi elementi naturali, pur senza dimenticare il tema prioritario della sicurezza – considerando lo storico degli eventi disastrosi e luttuosi legati alle piene violente dei due corsi d'acqua. Resta il fatto che i torrenti Bisagno e Polcevera potrebbero essere il punto di partenza per la previsione di spazi pubblici lineari, sia nell'ambito dell'alveo che esternamente, intrecciati con il tessuto edificato, realizzando nuove realtà ecologiche fruibili e dando un nuovo valore a porzioni di città spesso in sofferenza di autentici luoghi pubblici.



# Genova: città dei 3 tipi – città edificata

## descrizione/ linee guida di intervento/ linee guida di gestione

È utile precisare che tali sistemi lineari non devono necessariamente essere perfettamente continui, ma si può invece ragionare per brani episodici, oppure impostare un programma per fasi da realizzare nel tempo, avendo però uno schema e degli obiettivi chiari anche in termini di progetti concreti.

Il tema della mobilità deve essere parte integrante della logica di rinnovamento degli spazi pubblici intestati sui corsi d'acqua. Queste previsioni comprendono, infatti, l'idea di vere e proprie infrastrutture verdi, intese non solo per la consistenza degli spazi pubblici, ma anche per un cambio di paradigma trasportistico. Trasporto pubblico locale, da un lato, insieme a mobilità dolce e lenta dall'altro, favorendo qui la realizzazione di percorsi ciclabili efficaci.

Tali aspetti possono segnare realmente il passo del rinnovamento del corpo della città e dell'incremento della qualità della vita.

Appare prioritario, infine, concentrarsi su operazioni diffuse di ripristino, cura e/o manutenzione e incremento di una serie di elementi verdi già presenti e di primaria importanza per la città del futuro. Si tratta senz'altro dei viali alberati, intesi come sistemi "maggiori" del patrimonio arboreo cittadino. È anche il caso, inoltre, del verde stradale e di contorno. Per quanto si tratti di interventi quantitativamente più contenuti, essi possono contribuire in modo significativo al miglioramento delle prestazioni urbane in chiave verde. Occorre considerare, per contro, che interventi troppo limitati non hanno, invece, alcun impatto realmente positivo e si trasformano spesso in un mero onere manutentivo. Tali inserimenti vanno prospettati considerandoli in termini di efficienza e di bilancio ecosistemico (che potrebbe squalificarli già prima del bilancio economico) e, come tali, possono contribuire in modo significativo all'attuazione degli obiettivi del Piano.

Alla scala edilizia, il Piano incoraggia una serie di soluzioni di verde tecnologico. Accanto a queste, estensibili a tutto il patrimonio costruito, va considerato che nella città di pianura molti fabbricati presentano cortili e cavedi che potrebbero essere oggetto di rinnovamento, intervenendo sui temi del verde e dell'acqua.

### C. Città compatta

Questi brani di città, che spesso corrispondono con le componenti storiche e di più alto valore paesaggistico-architettonico d'insieme, costituiscono una delle sfide più grandi per un Piano del Verde, vista l'oggettiva impossibilità di realizzare grandi interventi. In queste circostanze, la priorità diventa il coordinamento con gli interventi previsti nelle città a corollario di quella compatta, ragionando più in una prospettiva sistemica che non solo puntuale. Accettare di dover reperire la maggior parte del verde all'esterno non significa rinunciare a iniziative che possano comportare anche un minimo miglioramento della situazione – ferme le considerazioni in ordine all'efficienza degli interventi, richiamate già in precedenza.

In questo senso, senza prescindere da un'attenta valutazione caso per caso, dovrebbe essere perseguito l'utilizzo degli spazi aperti di medie dimensioni disponibili, per l'inserimento di aree verdi e alberature, soprattutto per riguardare un miglioramento microclimatico. Qualora un intervento propriamente verde risulti sconsigliabile, andrebbe progettata un'attrezzatura degli spazi, anche temporanea, che aiuti a combattere fenomeni come le "isole di calore" e che realizzi i presupposti per un'effettiva fruibilità degli spazi. Contemporaneamente, si dovrebbe incentivare l'inverdimento di terrazze e coperture (quando tecnicamente possibile, quindi previa valutazione puntuale) anche in funzione della mitigazione dei fenomeni meteorologici violenti, prima ancora che per i benefici in termini di inerzia termica per gli edifici/strutture ospitanti.

### D. Città giardino

Il contesto della città giardino è uno di quelli maggiormente privilegiati all'interno dei confini genovesi, considerando la presenza consistente di verde strutturato privato. Rispetto a questa situazione, frutto dell'evoluzione storica della parte più a levante di Genova, il Piano prefigura una serie di attività, a diverse scale, volte all'implementazione della messa a sistema degli spazi verdi privati con aree e spazi pubblici, fatto salvo quanto già indicato in precedenza a proposito dei viali alberati e del

verde stradale e di contorno.

Inoltre, va prestata una particolare attenzione al patrimonio verde privato, prevedendo eventualmente incentivi alla manutenzione insieme a vincoli per il non-depauperamento e l'eventuale sostituzione, facendo in modo di evitare quanto più possibile – nei limiti di quanto si può interferire in aree private – la riduzione di questo patrimonio, al pari di fenomeni connessi, come ad esempio l'impermeabilizzazione dei suoli.

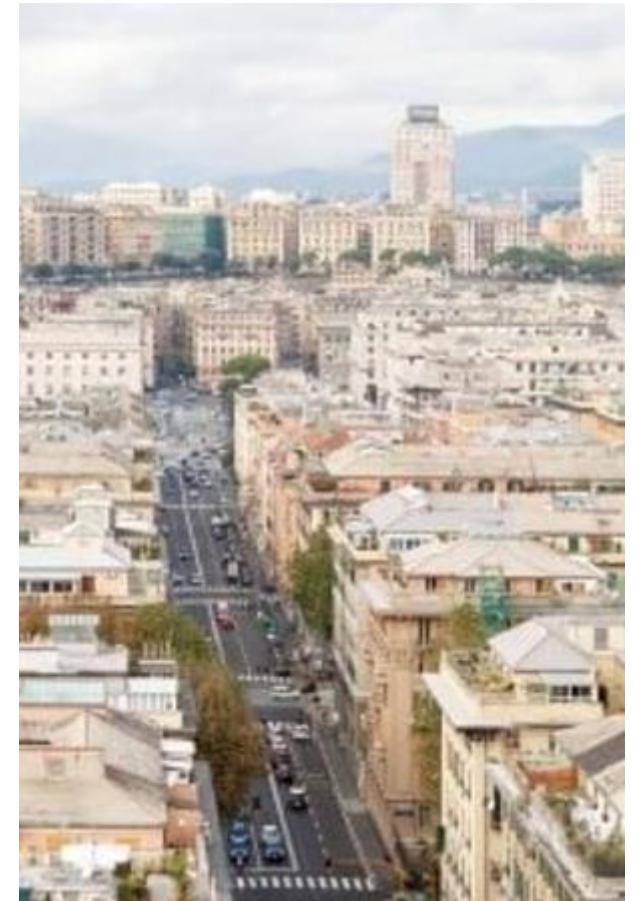
### E. Città agricola

I contesti a vocazione principalmente agricola e destinati ad altre attività strettamente connesse insistono, nel caso genovese, in aree con caratteristiche morfologiche e paesaggistiche peculiari. In forza di questa unicità, essi rappresentano un patrimonio da preservare, anche attraverso specifiche politiche di sviluppo. Va considerato, infatti, accanto all'indispensabile mantenimento delle attività agricole ancora in essere, il potenziamento del comparto agricolo – che si tradurrebbe, in termini territoriali, in un irrobustimento del presidio dei suoli, nonché nel recupero e nel riuso dei terrazzamenti abbandonati. Tali forme di sostegno e di rilancio andrebbero configurate con una predilezione per progetti imprenditoriali improntati, anche parzialmente, sui modelli dell'economia circolare e della "agricoltura a km 0". Un'ulteriore opportunità da considerare con attenzione è l'insediamento di attività agrituristiche, che potrebbero avere un ruolo chiave per raggiungere e coinvolgere nei lavori della terra un pubblico vasto. Sempre in questo senso, potrebbero essere eventualmente realizzate esperienze simili a quelle delle "fattorie didattiche", che potrebbero avvantaggiarsi in modo significativo della prossimità con i centri abitati, strutturando una stretta sinergia tra i soggetti da coinvolgere. Infine, valgono anche nel caso della città agricola le potenzialità rappresentate dalla relazione con gli ambiti attigui, anzitutto in termini di percorsi di attraversamento – dando continuità agli schemi generali della mobilità urbana – verso la città forestale.

### F. Città arcipelago

I nuclei urbani inseriti all'interno del tessuto costruito hanno spesso fallito la missione di una piena e organica integrazione con il contesto. Al miglioramento delle condizioni interne alle isole va affiancata un'operazione generalizzata di ricucitura. In questo senso, gli interventi verdi possono rivestire un ruolo chiave per rimediare all'isolamento tipico di questa categoria, progettando un'evoluzione tanto autonoma quanto interconnessa. Interventi verdi lineari – come i viali alberati – connessi con punti interni o marginali alle città arcipelago concorrerebbero a questo scopo, solo per esplicitare un caso esemplare.

Contemporaneamente, occorre intervenire diffusamente per valorizzare gli spazi aperti presenti in questi comparti, a ogni scala, per realizzare un miglioramento delle condizioni ambientali



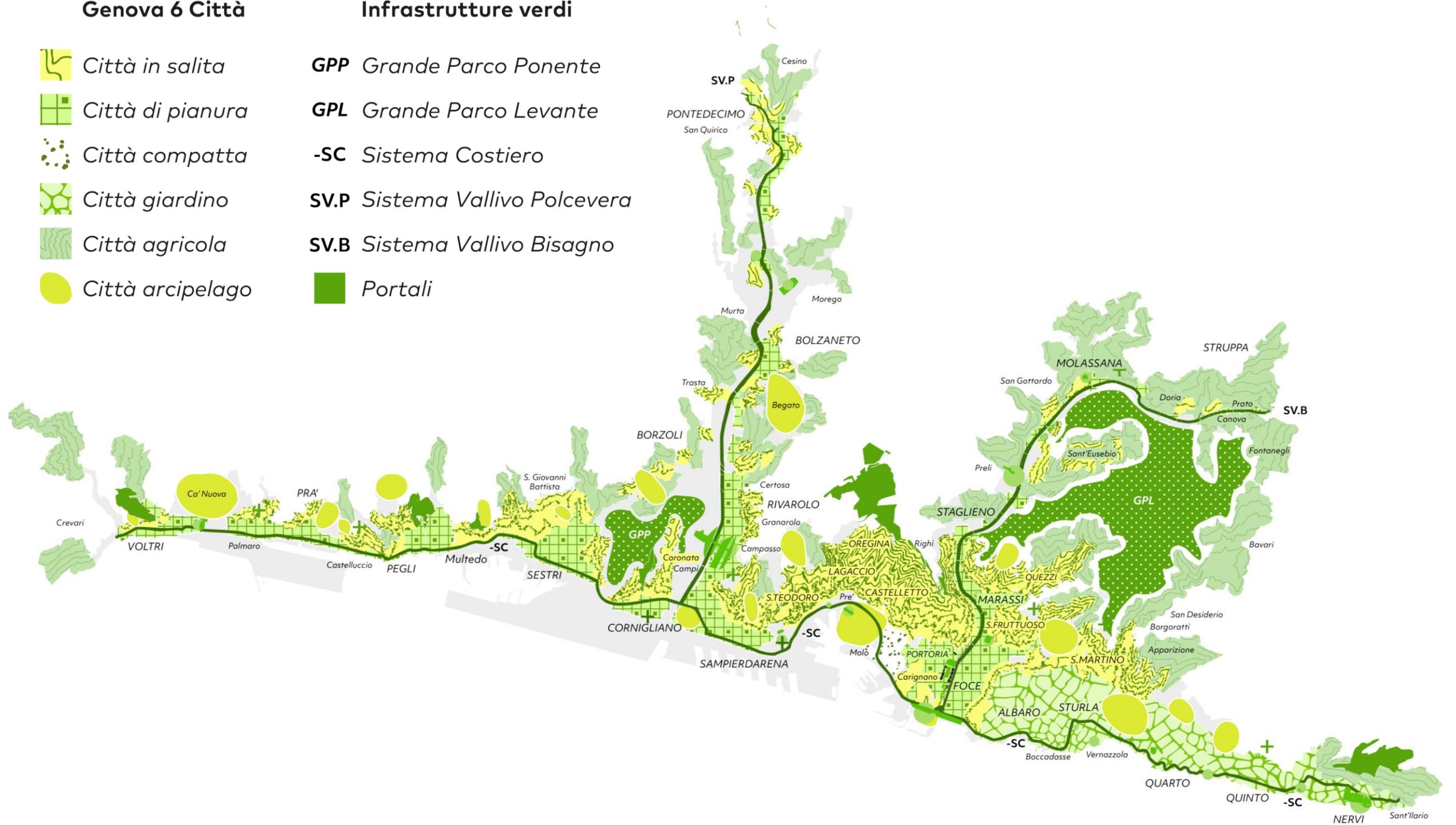
# Le 6 città

## Genova 6 Città

-  Città in salita
-  Città di pianura
-  Città compatta
-  Città giardino
-  Città agricola
-  Città arcipelago

## Infrastrutture verdi

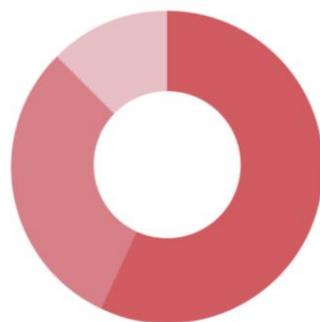
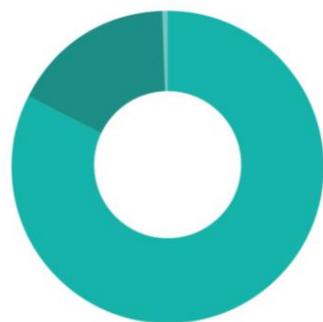
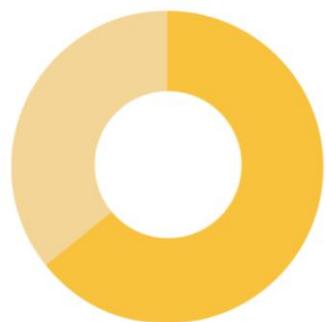
-  **GPP** Grande Parco Ponente
-  **GPL** Grande Parco Levante
-  **-SC** Sistema Costiero
-  **SV.P** Sistema Vallivo Polcevera
-  **SV.B** Sistema Vallivo Bisagno
-  Portali



# Le 6 città



# Le 6 città: città in salita



Totale	Spazi aperti	Coperture
<ul style="list-style-type: none"> <li>64,2% Edificato</li> <li>35,8% Aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>82,5% Infra</li> <li>0,5% Cavedi</li> <li>17% Privati</li> <li>0% Piazze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>57,1% Piane</li> <li>30,4% Miste</li> <li>12,5% A falda</li> </ul>
2045m Muri		

## Caratteristiche

Presenza di alberature storiche e viali caratteristici  
 Scarpate verdi  
 Spazi interstiziali sottoutilizzati o abbandonati  
 Muraglioni di contenimento  
 Punti panoramici

## Accessibilità

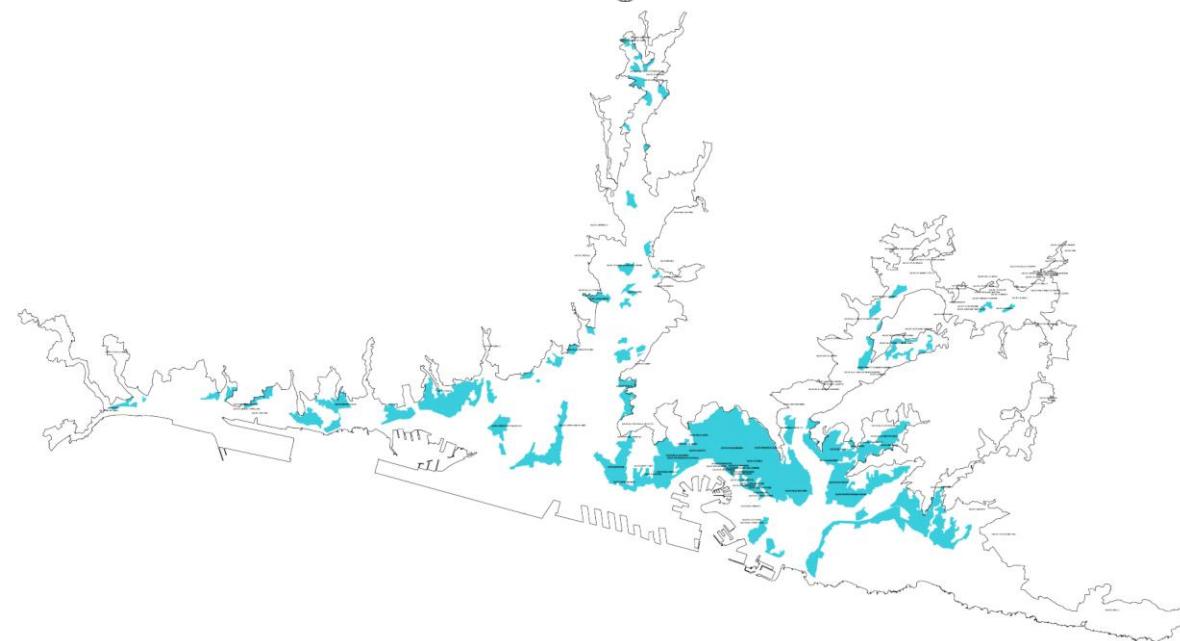
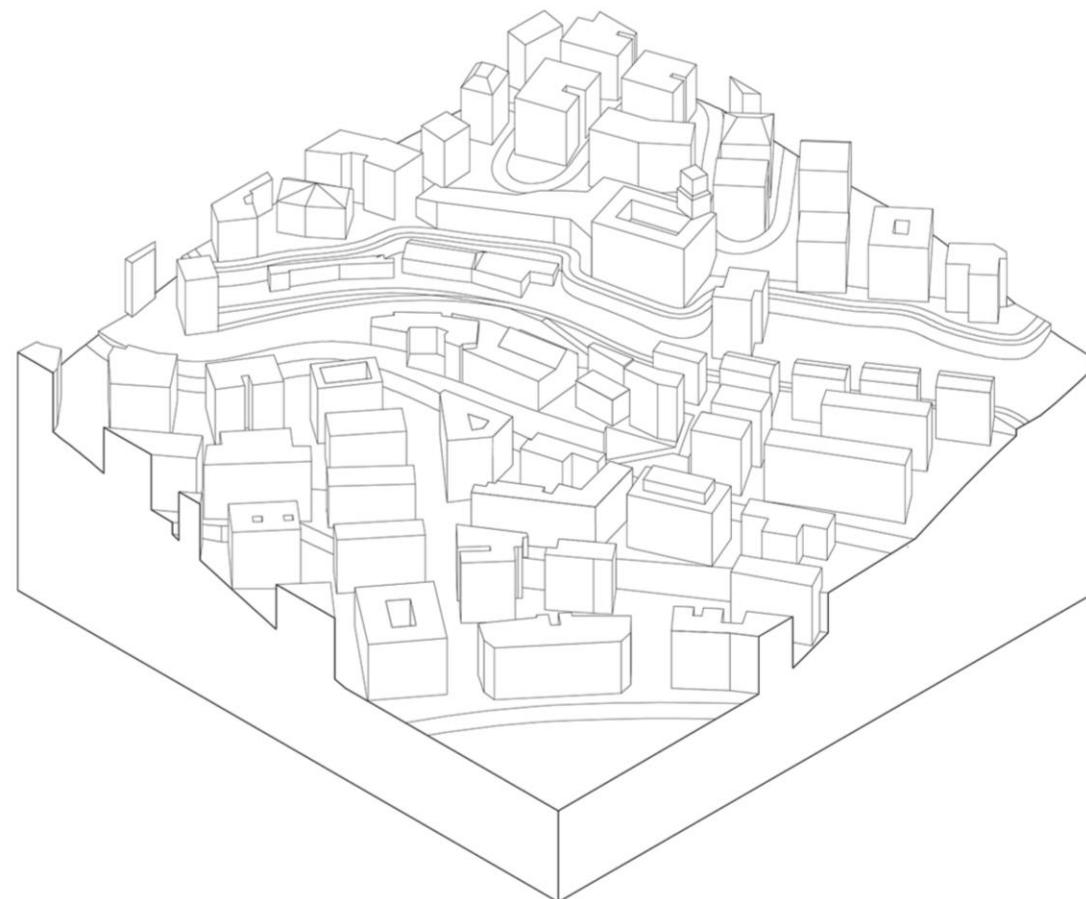
Sistemi pedonali verticali: scale/scalinate / creuze  
 Sistemi trasporto verticali: ascensori/ funicolari  
 Viabilità carrabile in costa  
 Carenza di posti auto

## Fragilità ambientale

Rischio idro-geologico: frane

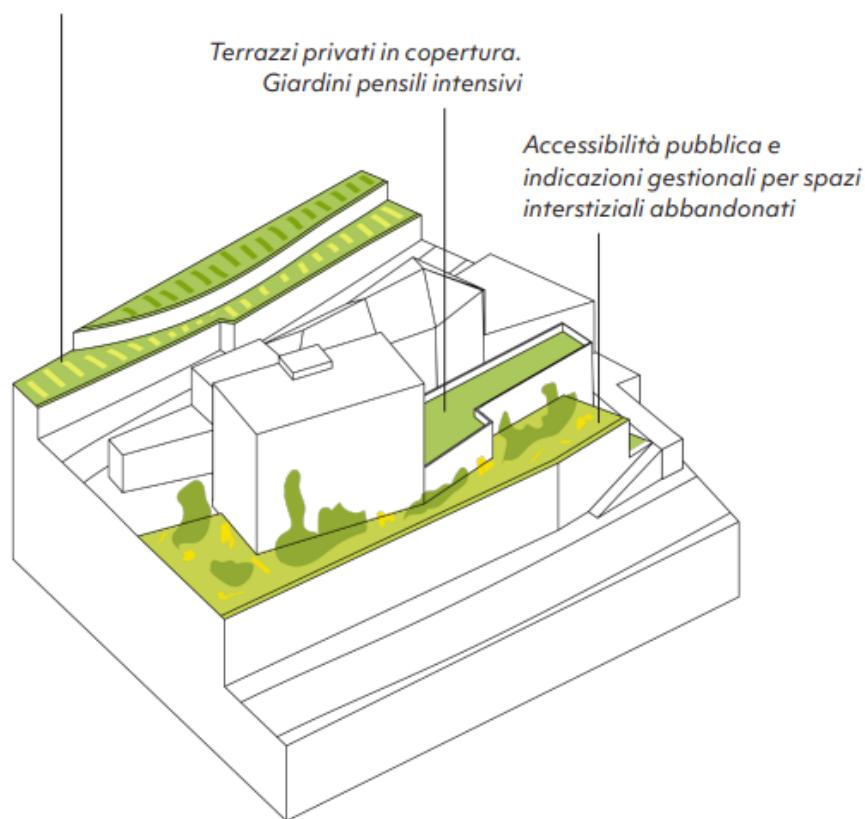
## Potenzialità

Sviluppo di aree interstiziali attualmente abbandonate  
 Potenziamento viali alberati  
 Definizione di punti panoramici  
 Inverdimento muraglioni



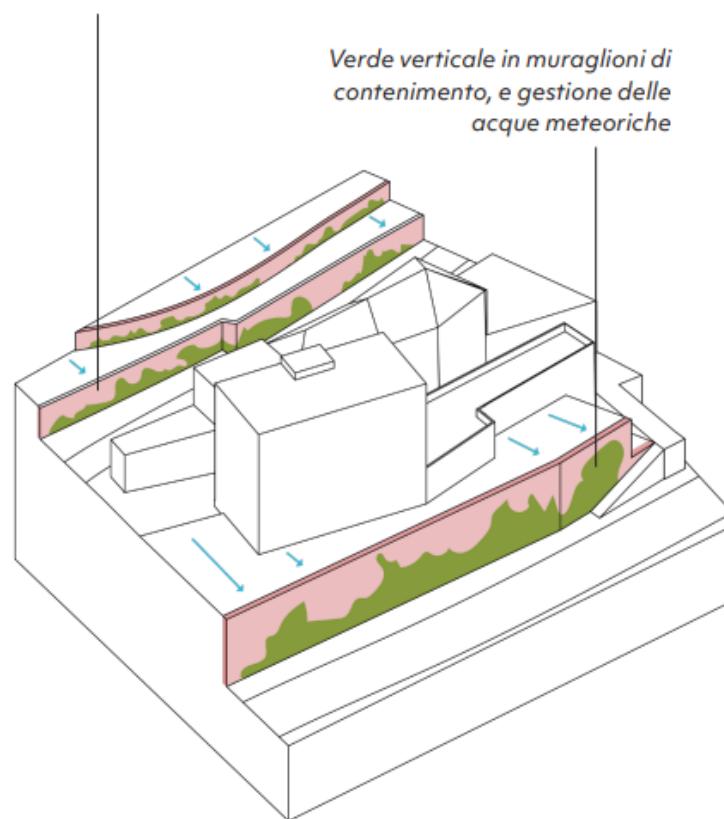
# Le 6 città: città in salita – linee guida

*Agricoltura urbana: rifunzionalizzazione spazi sotto-utilizzati e consolidamento di versante*



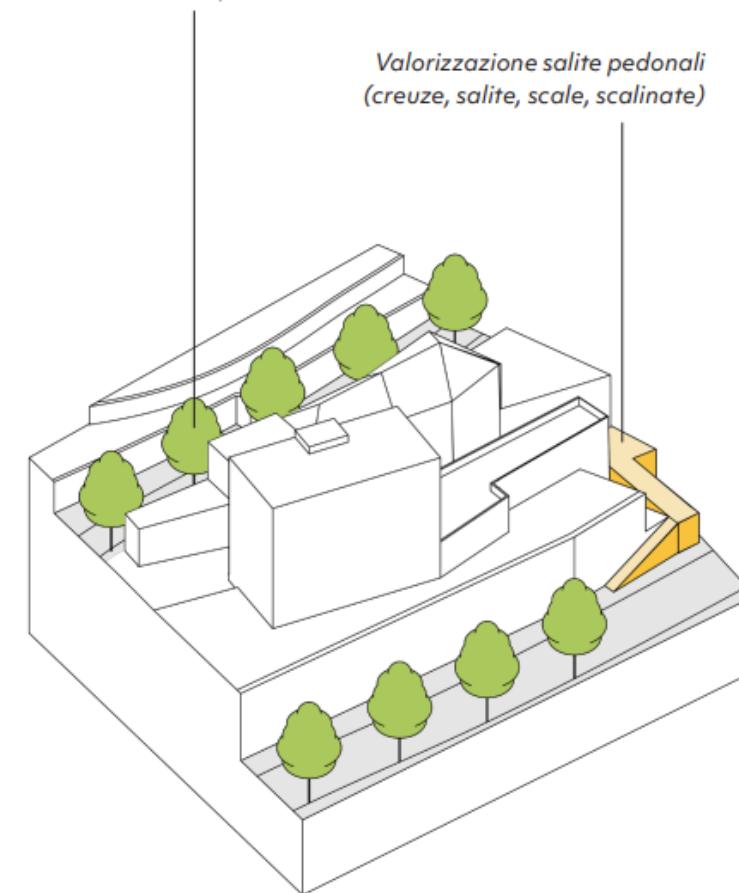
**Spazi interstiziali e di scarpata**

*Terrazzamenti in scarpate verdi. Promozione agricoltura urbana e gestione dell'acque meteoriche*



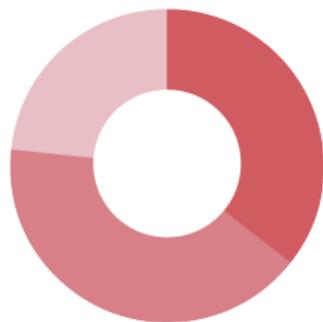
**Infrastruttura muraria di contenimento**

*Viali alberati in costa (nuovo impianto e sostituzioni)*

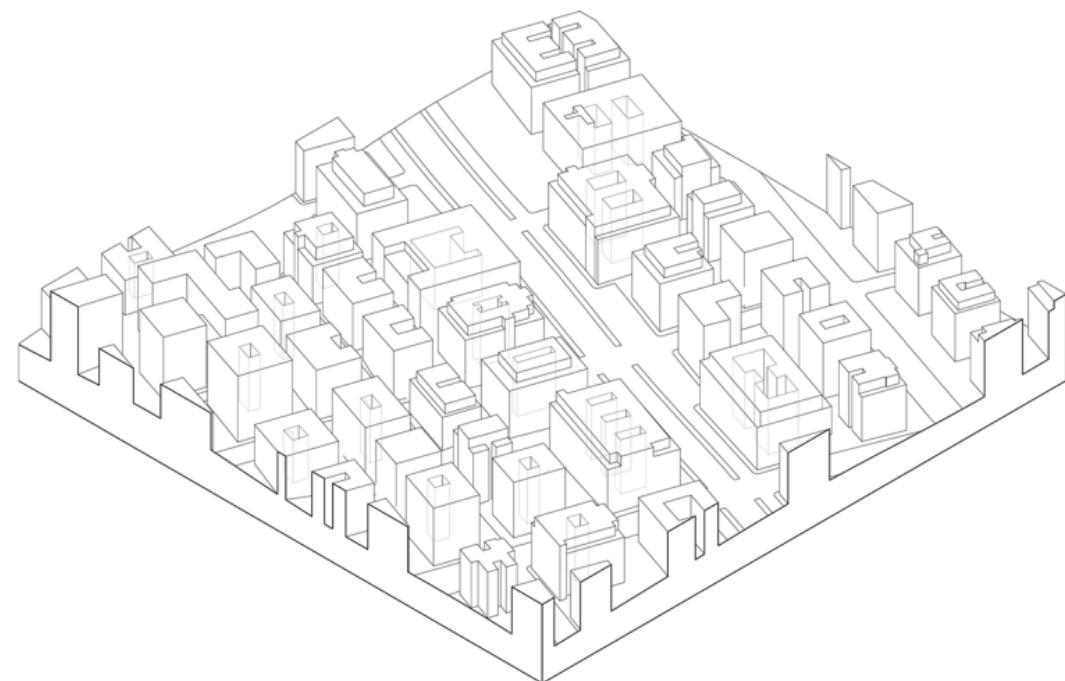


**Accessibilità in costa e verticale**

# Le 6 città: città in pianura



Totale	Spazi aperti	Coperture
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>31,8%</b> Edificato</li> <li>● <b>68,2%</b> Aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>61%</b> Infra</li> <li>● <b>2,6%</b> Cavedi</li> <li>● <b>32,2%</b> Privati</li> <li>● <b>4,2%</b> Piazze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>35,7%</b> Piane</li> <li>● <b>41%</b> Miste</li> <li>● <b>23,3%</b> A falda</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0m</b> Muri</li> </ul>		



## Caratteristiche

- Pattern urbano razionale
- Profili stradali ampi
- Presenza di alberature storiche
- Presenza torrenti
- Presenza diffusa edifici a corte

## Accessibilità

- Abbondante presenza parcheggi su strada
- Topografia favorevole per accessibilità pedonale e ciclabile

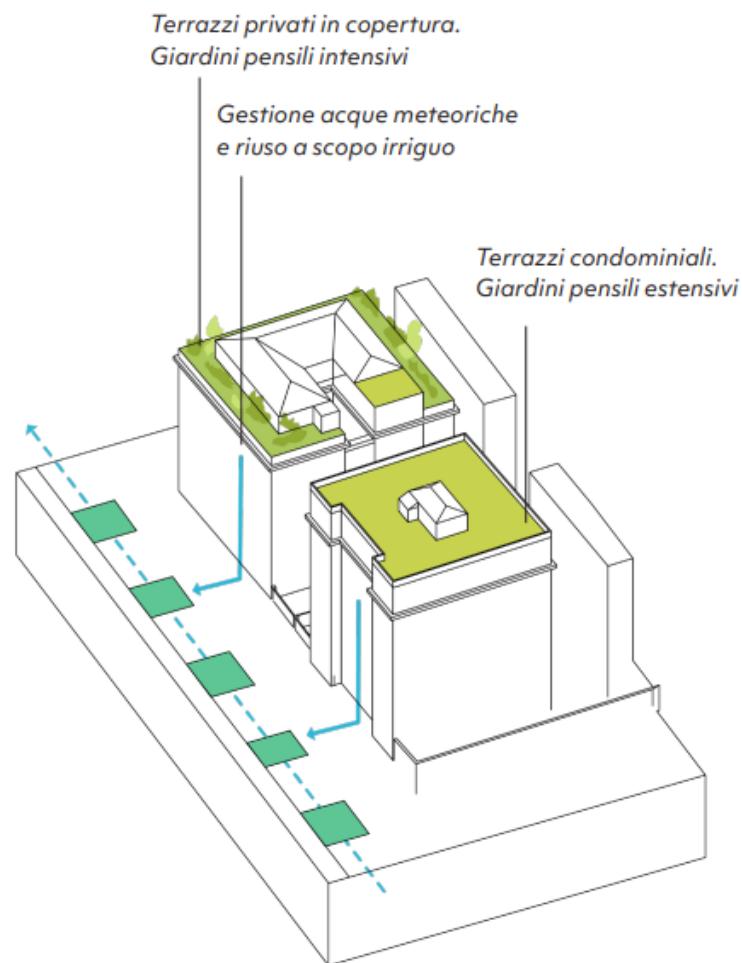
## Fragilità ambientale

- Rischio idro-geologico: allagamenti
- Isole di calore
- Erosione di sponde fluviali

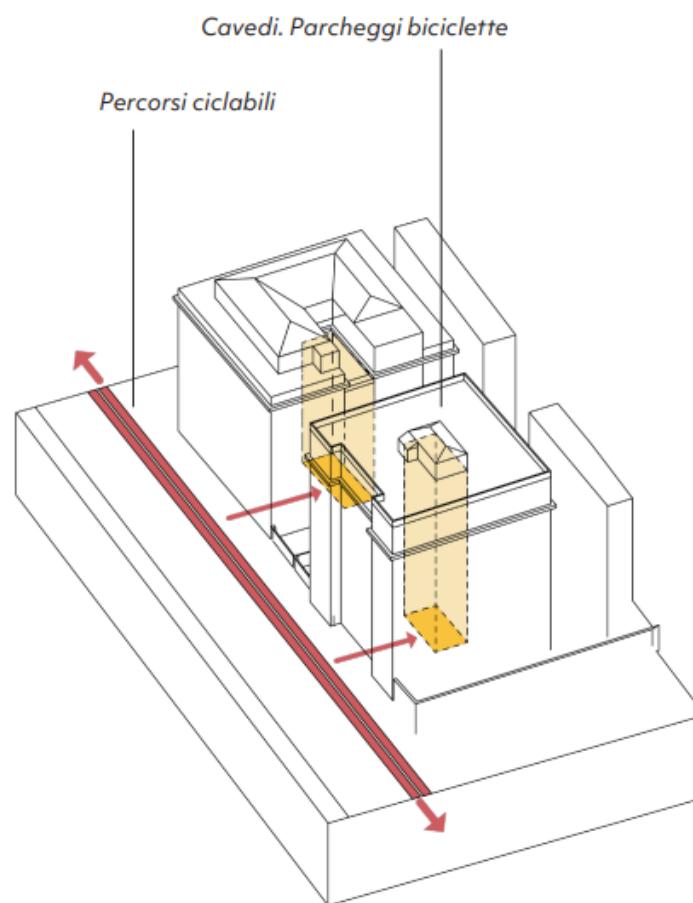
## Potenzialità

- Ciclabilità
- Potenziamento alberatura stradale
- Utilizzo cavedi di edifici a corte
- Favorire percolazione acque piovane

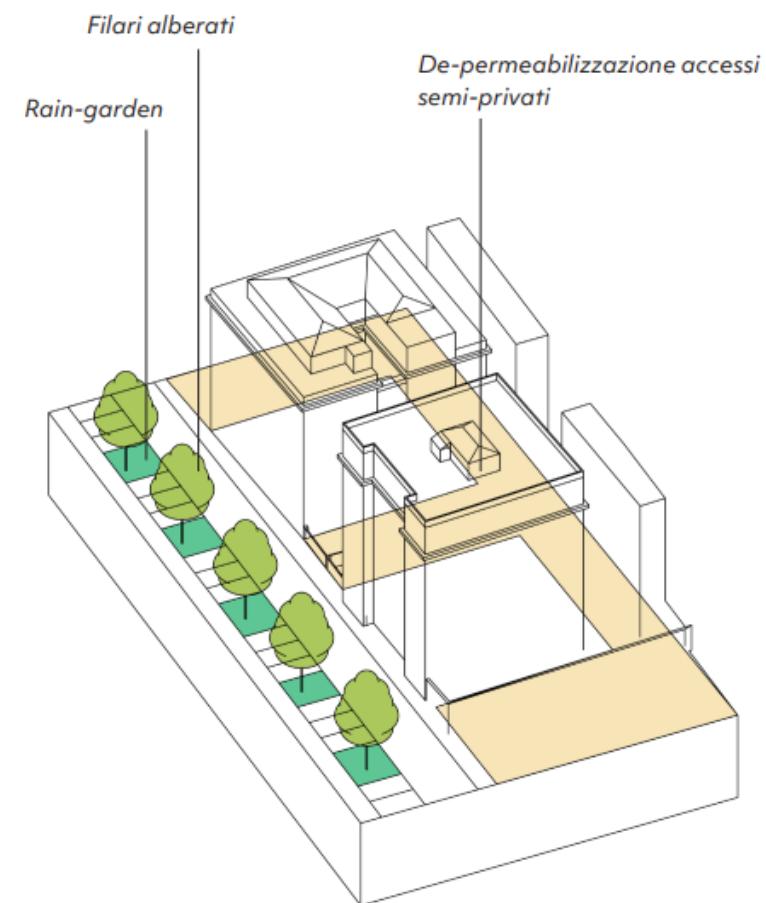
# Le 6 città: città in pianura – linee guida



Coperture verdi

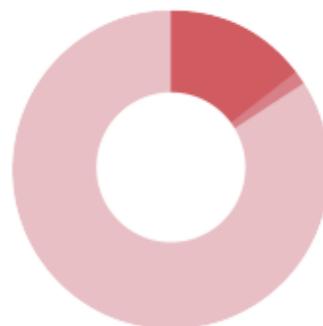


Ciclabilità

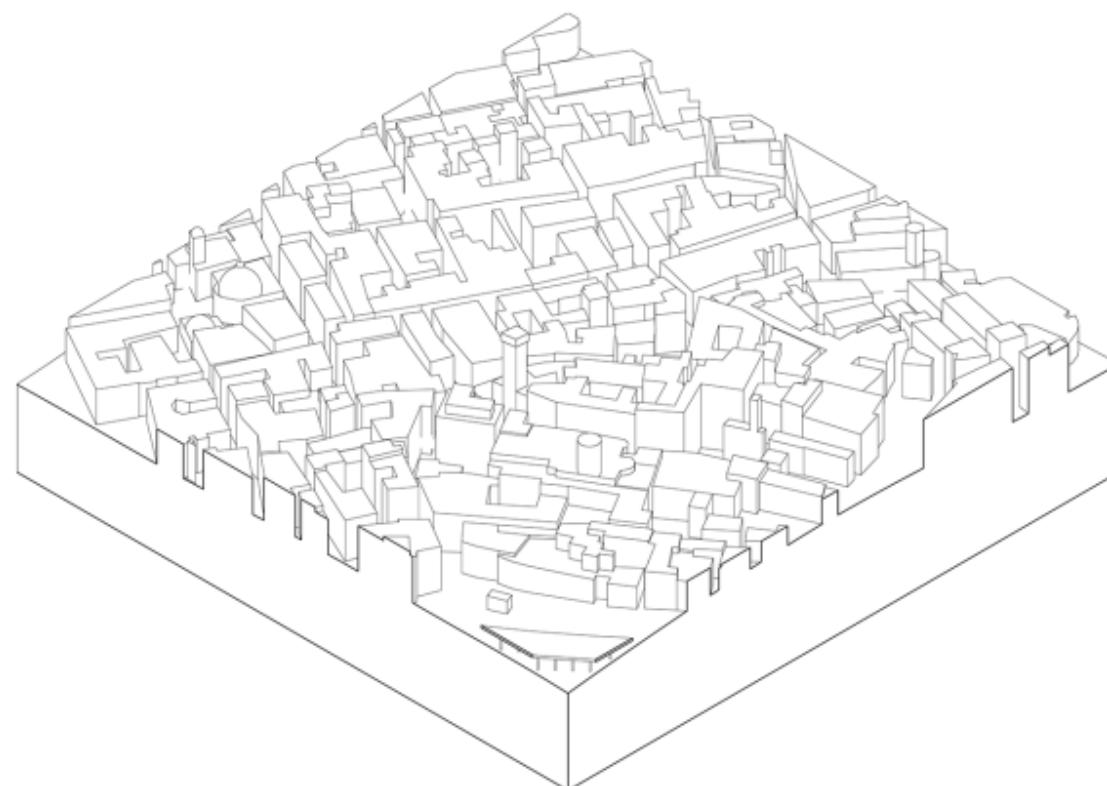


Corridoi ecologici e de-impermeabilizzazione

# Le 6 città: città compatta



Totale	Spazi aperti	Coperture
<ul style="list-style-type: none"> <li>61,1% Edificato</li> <li>28,9% Aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>11,5% Infra</li> <li>3,2% Cavedi</li> <li>1,3% Privati</li> <li>84% Piazze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14,7% Piane</li> <li>1,2% Miste</li> <li>84,1% A falda</li> </ul>
0m Muri		



## Caratteristiche

Pattern urbano denso  
 Profili stradali angusti  
 Carenza di verde pubblico  
 Caratteristica pavimentazione in pietra naturale

## Accessibilità

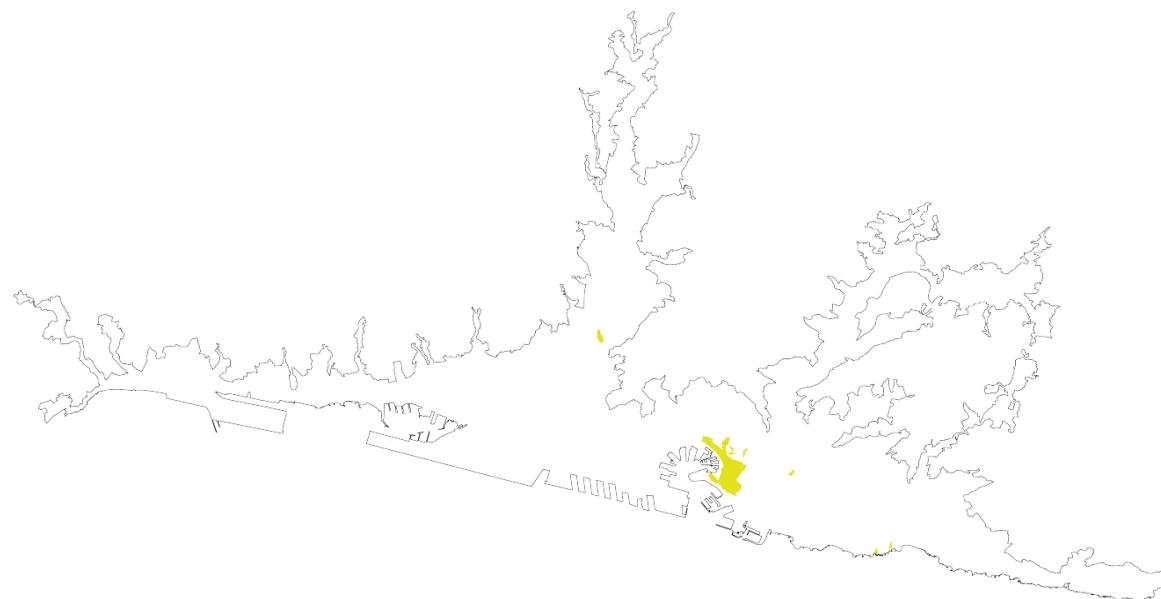
Zone a traffico limitato  
 Area prevalentemente pedonale  
 Difficile accesso carrabile

## Fragilità ambientale

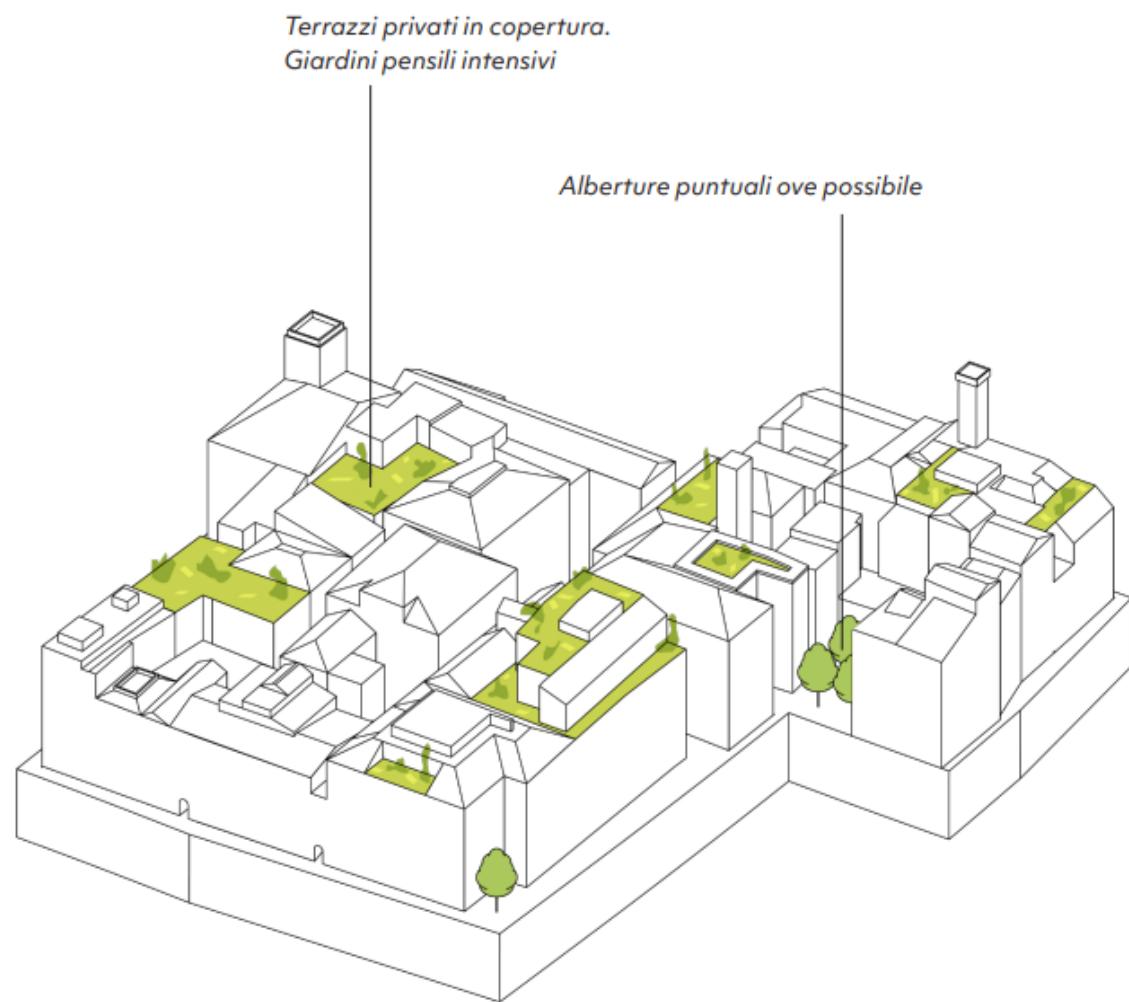
Elevata impermeabilità dei suoli  
 Effetto isola di calore

## Potenzialità

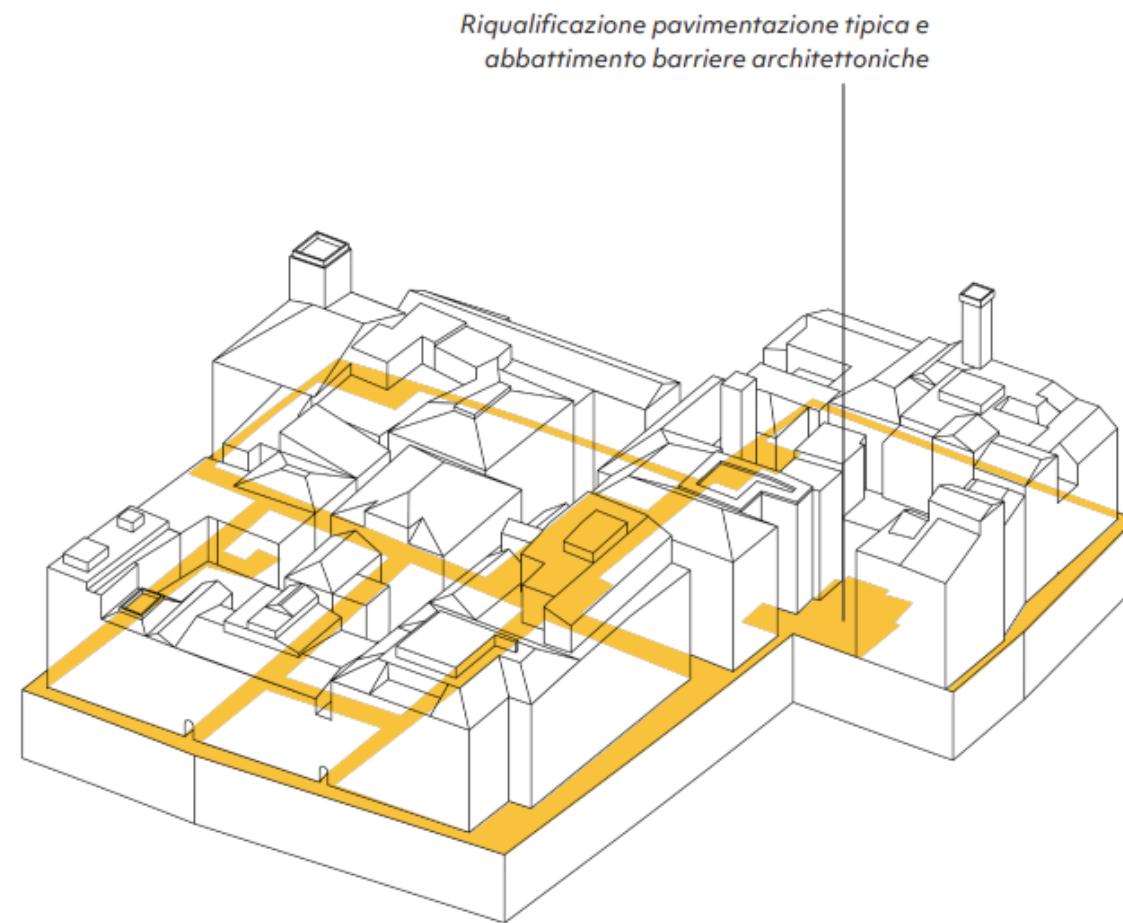
Inserimento alberature puntualmente ove possibile  
 Rinverdimento terrazzi e coperture  
 Favorire percolazione acque piovane



# Le 6 città: città compatta – linee guida

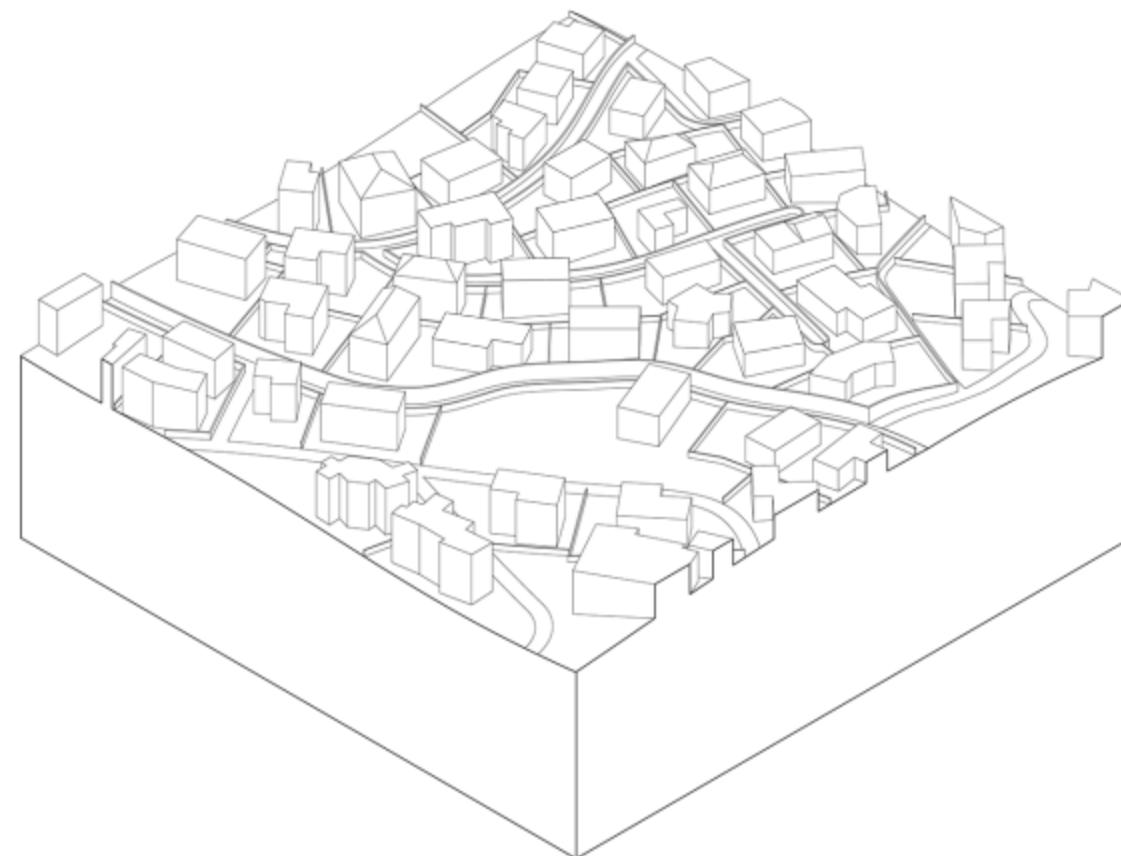
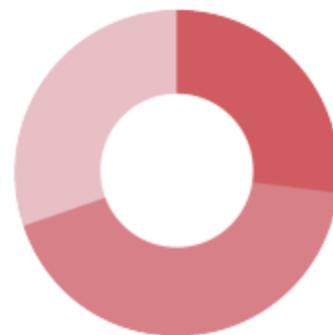


**Verde puntuale e coperture a verde pensile**



**Accessibilità e materiali**

# Le 6 città: città giardino



Totale	Spazi aperti	Coperture
<ul style="list-style-type: none"> <li>21,3% Edificato</li> <li>78,7% Aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9,6% Infra</li> <li>0% Cavedi</li> <li>68,4% Privati</li> <li>22% Piazze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>27,1% Piane</li> <li>42,7% Miste</li> <li>30,2% A falda</li> </ul>
1060m Muri		

**Caratteristiche**  
 Ampi spazi verdi privati  
 Tessuto urbano rado  
 Prossimità e accessibilità alla linea di costa  
 Presenza ville storiche

**Fragilità ambientale**  
 Specifiche

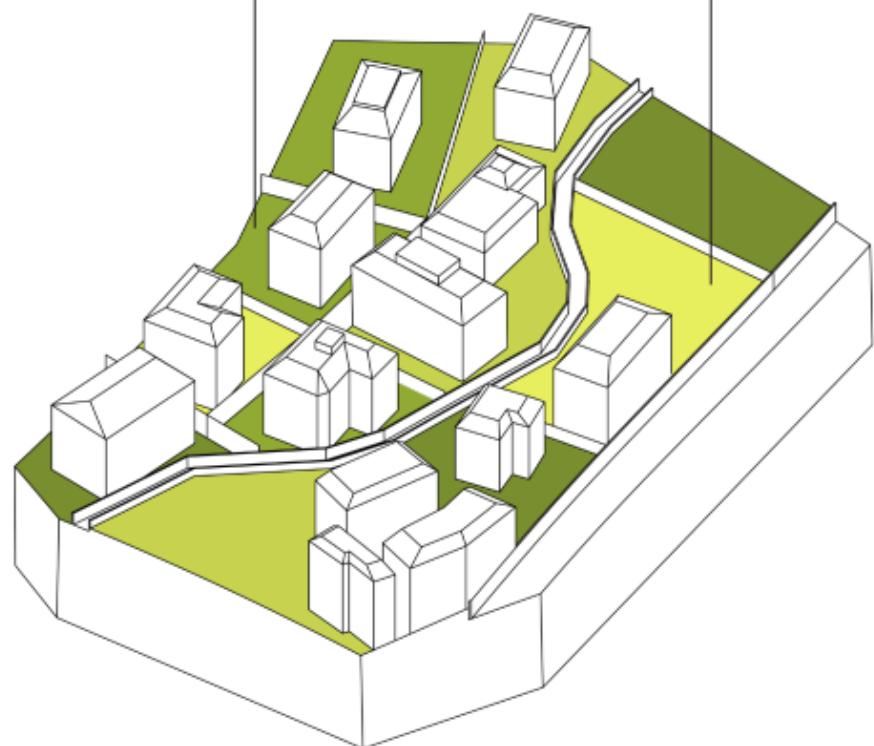
**Accessibilità**  
 Abbondanza posti auto privati

**Potenzialità**  
 Presenza ampi spazi verdi

# Le 6 città: città giardino – linee guida

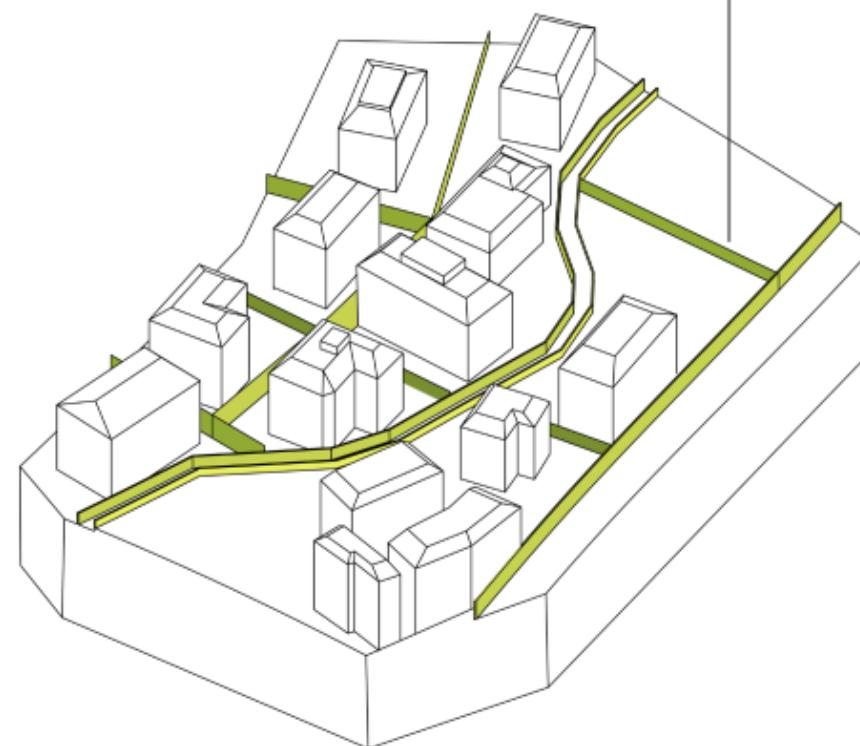
Misure di incremento biodiversità  
nei giardini privati

Iniziative quali 'giardini aperti' di condivisione



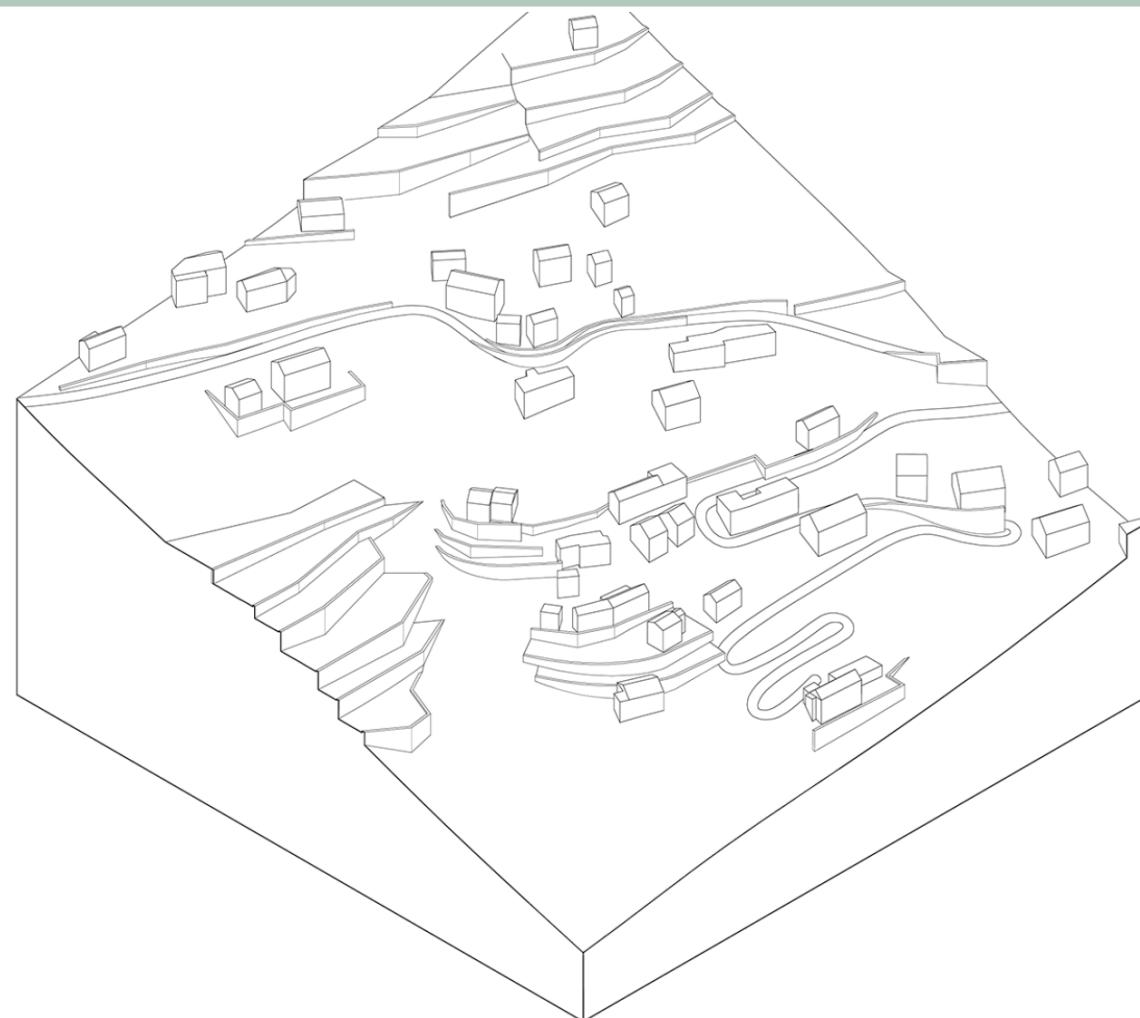
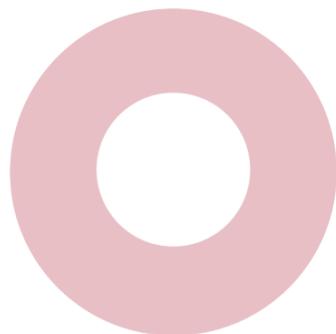
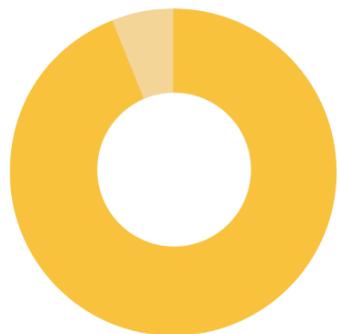
**Biodiversità e condivisione**

Limitare confini tra proprietà in muratura a  
vantaggio di soluzioni atte a incrementare la  
biodiversità



**Confini**

# Le 6 città: città agricola



Totale		Spazi aperti		Coperture	
● 6%	Edificato	● 4,5%	Infra	● 0%	Piane
● 94%	Aperto	● 0%	Cavedi	● 0%	Miste
		● 95,5%	Privati	● 100%	A falda
3450m	Muri	● 0%	Piazze		

## Caratteristiche

Bassa densità abitativa  
Agricoltura in terrazzamenti  
Adiacenza con aree boschive

## Fragilità ambientale

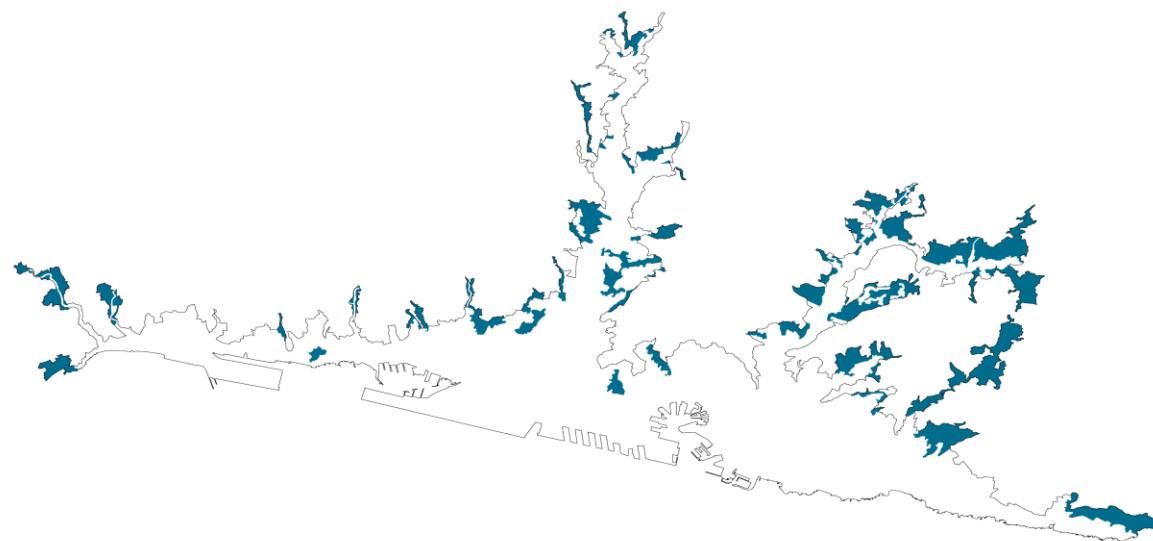
Rischio idro-geologico: frane

## Accessibilità

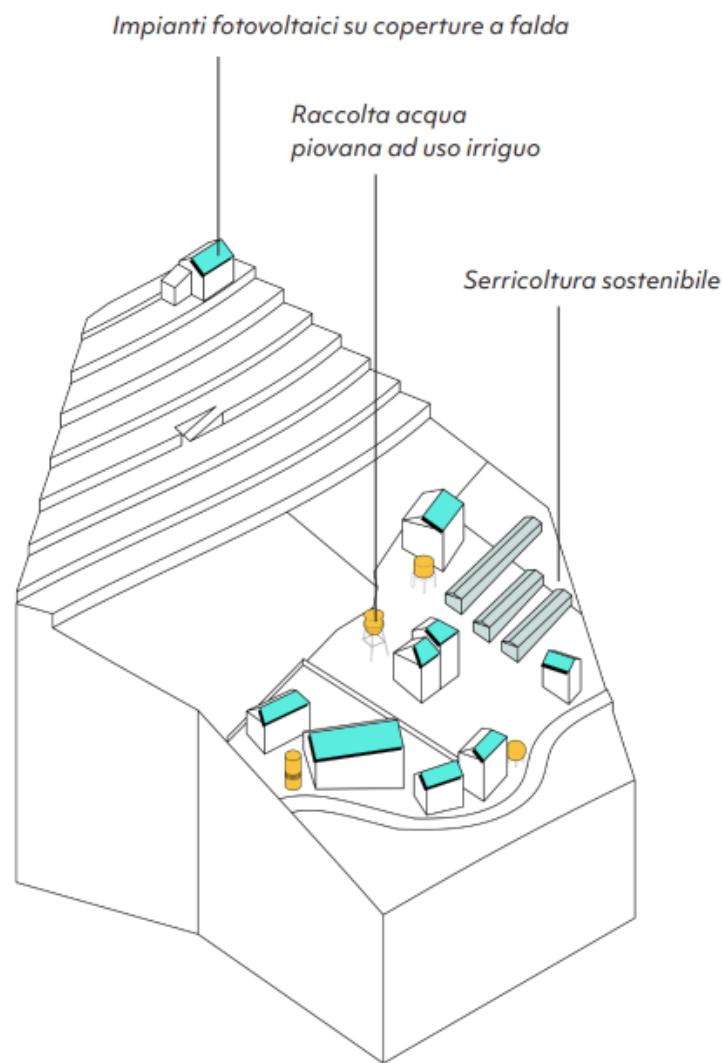
Scarsa accessibilità pubblica

## Potenzialità

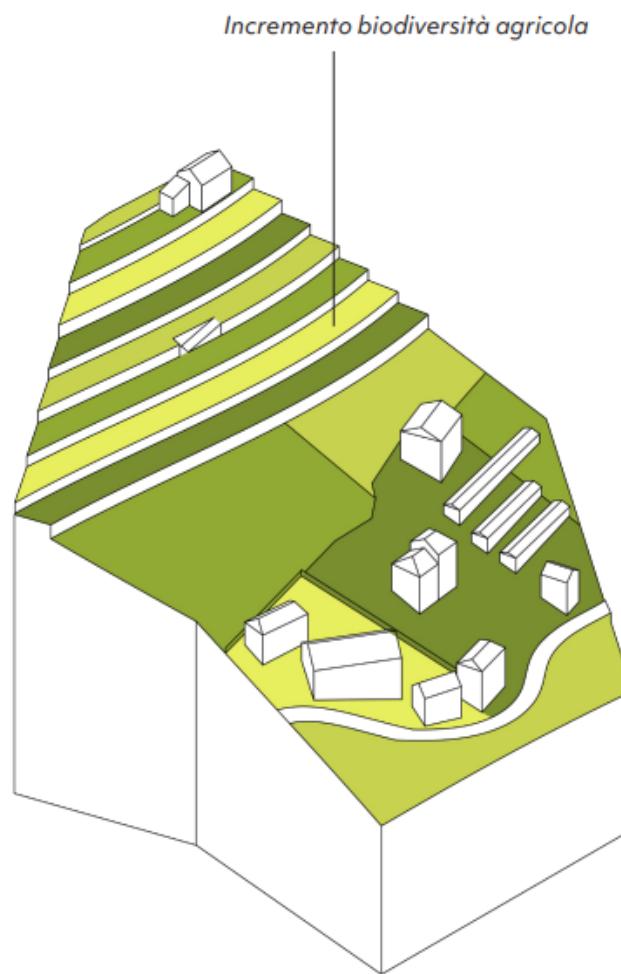
Potenziamento agricoltura  
Riuso terrazzamenti abbandonati  
Modelli di economia circolare  
Agricoltura a km0  
Sviluppo settore alberghiero/ristorazione  
Installazione pannelli fotovoltaici su tetto a falda



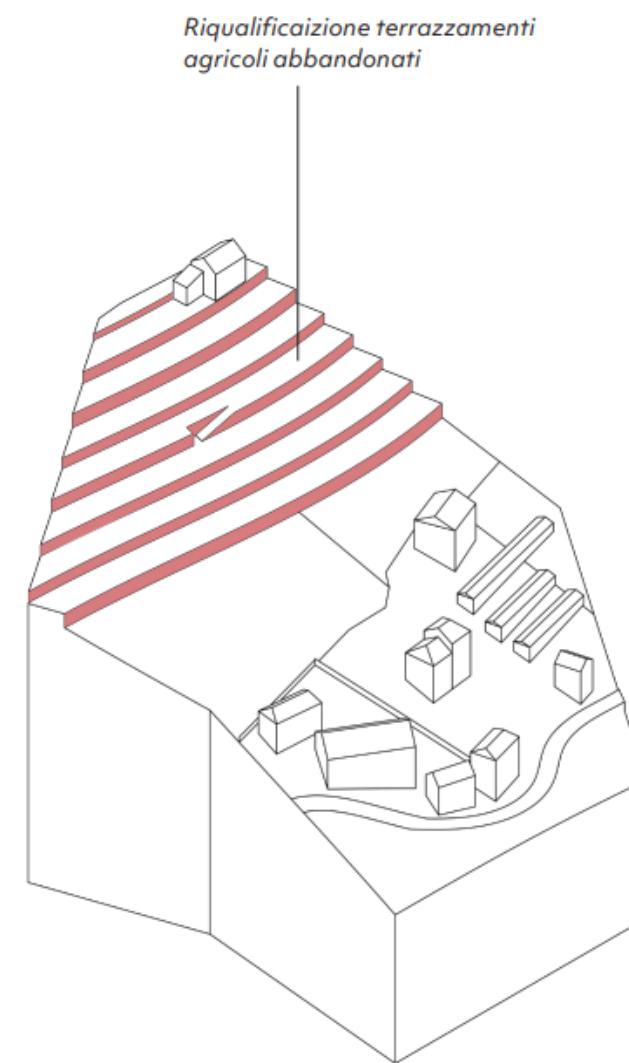
# Le 6 città: città agricola – linee guida



**Energia e acqua**

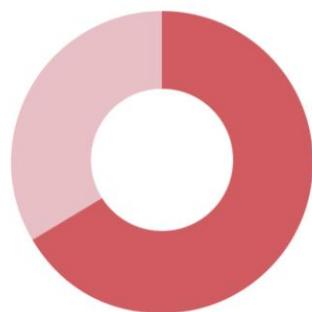
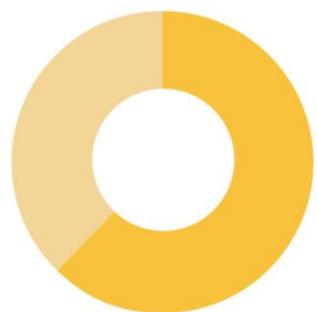


**Agro-biodiversità**

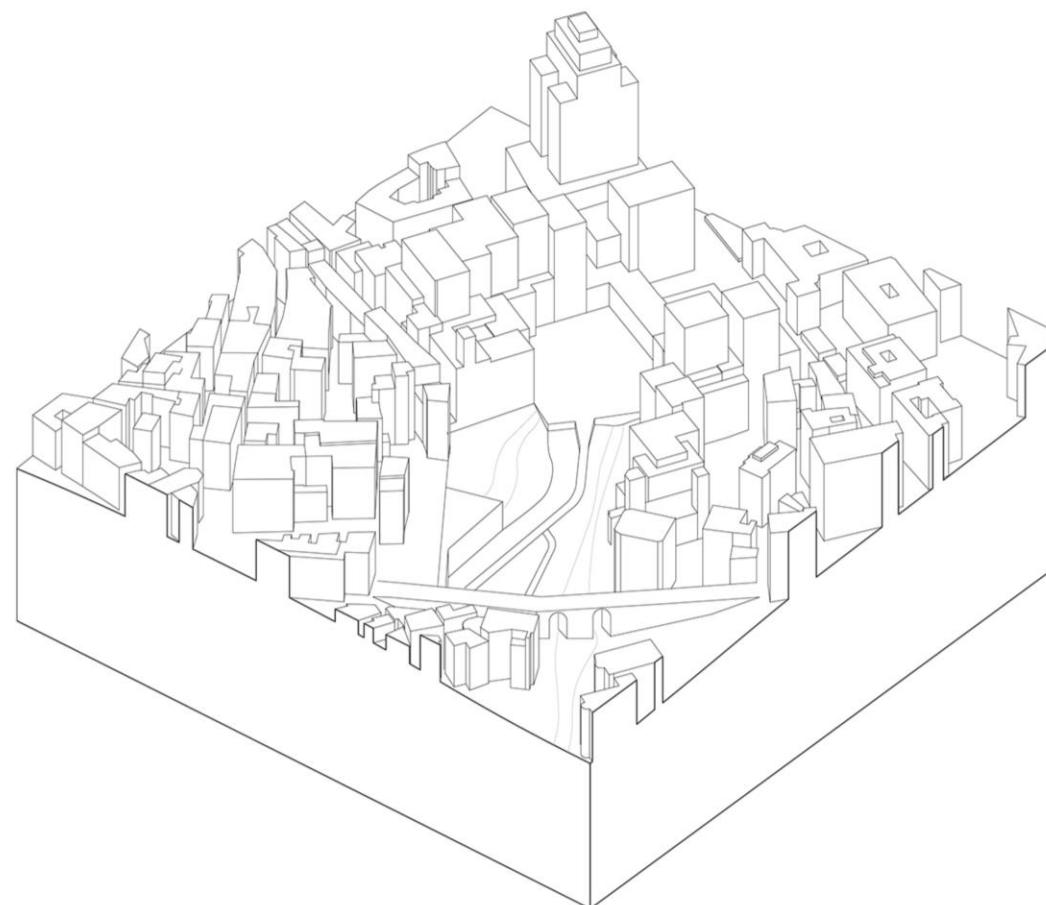


**Terrazzamenti**

# Le 6 città: città arcipelago



Totale	Spazi aperti	Coperture
<ul style="list-style-type: none"> <li>37,6% Edificato</li> <li>62,4% Aperto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>69,5% Infra</li> <li>0% Cavedi</li> <li>0% Privati</li> <li>30,5% Piazze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>66,6% Piane</li> <li>0% Miste</li> <li>33,4% A falda</li> </ul>
0m* Muri		



**Caratteristiche**  
 Ampi spazi aperti  
 Isolamento e scarsa permeabilità dall'esterno.

**Fragilità ambientali**  
 Specifiche

**Accessibilità**  
 Accessibilità prevalentemente carrabile  
 Integrazione parcheggi

**Potenzialità**  
 Manutenzione autonoma  
 Rinforzare integrazione tessuto urbano  
 Valorizzare ampi spazi pubblici presenti



# PIANO DEL VERDE

**Monitoraggio del Piano**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



97



# Monitoraggio del Piano

Il monitoraggio del Piano del Verde del Comune di Genova ha l'obiettivo di verificare le modalità e il livello di attuazione del piano, valutare gli effetti degli interventi realizzati e fornire indicazioni su eventuali correzioni da apportare. Nel breve e medio termine, l'interpretazione dei risultati del monitoraggio permetterà di delineare i provvedimenti necessari per adattare le opzioni attuative al fine di raggiungere gli obiettivi generali del Piano del Verde.

Il monitoraggio del Piano del Verde è articolato attraverso la descrizione di indicatori di contesto, volti a misurare le performance ambientali in senso lato, e di indicatori economici relativi alle risorse ordinarie e straordinarie messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale per la gestione del verde pubblico e agli oneri di urbanizzazione derivanti dagli interventi privati.

La quantificazione tramite questi indicatori e la loro successiva misurazione durante la fase di attuazione consentirà di valutare i miglioramenti e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli indicatori di contesto sono stati individuati per monitorare, nel corso di validità del Piano, le variazioni delle performance ambientali del "verde urbano" in relazione agli obiettivi assunti. Il calcolo degli indicatori prevede l'uso di fotointerpretazione e/o telerilevamento di foto aeree o satellitari, oltre alla realizzazione di analisi e rilievi a terra di cui il Comune dovrà dotarsi.

Questi dati dovranno essere elaborati e restituiti in ambiente GIS, per consentire il costante aggiornamento del database del verde gestito dai servizi comunali.

La crescita delle piante è un processo intrinsecamente lento, caratterizzato da fasi di sviluppo che si estendono su periodi di settimane, mesi e, in alcuni casi, anni. Questo ritmo naturale di crescita ha implicazioni dirette sulla gestione e il monitoraggio degli spazi verdi.

A differenza di altri elementi urbanistici o architettonici, che possono essere modificati e valutati in tempi relativamente brevi, le piante richiedono un approccio paziente e a lungo termine, non meno di ogni 5 anni.

L'implementazione e la manutenzione di un piano del verde richiedono quindi una pianificazione attenta e una tempistica appropriata. Il monitoraggio frequente, sebbene utile in altri contesti, non risulta efficace per valutare la crescita delle piante. Ispezioni troppo ravvicinate potrebbero non mostrare cambiamenti significativi, dato che molte specie vegetali mostrano variazioni visibili solo su periodi prolungati. Questo può portare a una percezione errata dello stato di salute e dello sviluppo delle piante, nonché a decisioni gestionali affrettate e potenzialmente dannose.

Il monitoraggio del Piano del verde può essere integrato con strumenti tecnologici, come immagini satellitari o droni, per ottenere dati aggiuntivi e migliorare la precisione delle valutazioni.

Il ritmo lento della crescita delle piante impone una gestione del verde che privilegia la qualità dell'osservazione sulla quantità. Solo attraverso un approccio paziente e metodico è possibile garantire il successo e la sostenibilità a lungo termine degli spazi verdi, con benefici che si riflettono non solo sull'ambiente urbano, ma anche sulla qualità della vita dei cittadini.

L'**Husqvarna Urban Green Space Index (Hugsi)** è un **indicatore** che fornisce una **fotografia in tempo reale del verde nelle città**, utilizzando satelliti alimentati dall'**intelligenza artificiale**. Ad oggi sono 270 i centri urbani mappati, in 60 paesi del mondo.

L'obiettivo è accrescere la consapevolezza dei cittadini sul valore che riveste il **verde urbano**, ma anche fornire un supporto concreto e matematico a chi si occupa di politica perché possa prendere decisioni avvalorate da dati scientifici.

Partendo dai dati del progetto Copernicus, supportato dalla Commissione Europea, e da quelli dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), i dati rilevati attraverso le immagini satellitari vengono acquisiti e processati; ad ogni città viene attribuito un punteggio.

Hugsi indaga la quantità e valuta la salute degli spazi verdi nelle città di tutto il mondo secondo i seguenti **fattori chiave** di prestazione (KPI): percentuale di spazio verde urbano, spazio verde urbano pro capite, percentuale di spazio cittadino coperto da alberi, stato medio di salute del verde urbano, distribuzione dello spazio verde urbano, percentuale di spazio cittadino coperto d'erba.

Secondo l'indice HUGSI salgono a 12, dalle iniziali 3, le città italiane analizzate e selezionate in base alla loro dimensione per popolazione. Le città prese in esame - **Genova**, Bologna, Firenze, Palermo, Verona, Milano, Roma, Torino, Venezia, Bari, Napoli, Catania - rispetto alla media europea registrano una quota di spazi verdi che si attesta al 37%, un numero moderato a livello internazionale.

La media europea, infatti, è del 47%, ma le città italiane hanno comunque un punteggio superiore rispetto al resto delle città del Mediterraneo analizzate, che registrano un 35%. Un altro indicatore importante che segna il livello di verde delle città è la percentuale di copertura della chioma, ovvero l'area complessiva della città coperta da alberi.

In base agli indicatori considerati, sul podio delle città italiane più verdi troviamo **Genova** con una percentuale di verde urbano pari al 50% e un 39% di copertura di alberi, seguita poi da Bologna che registra un 40% di verde urbano ma solo un 23% di copertura di alberi e Firenze con un 44% di verde urbano e un 21% di alberi.

La prima città italiana - **Genova** - si posiziona al 23esimo posto nella classifica delle città più verdi in Europa. Secondo il Biodiversity Indicator Score, attivato grazie a Hugsi, solo 3 città ottengono un punteggio superiore alla media globale di 22/100: Genova, Torino e Firenze.



# Gli indicatori del Monitoraggio del Piano

**Indice di Copertura Vegetale (ICV):** Misura la percentuale di superficie coperta da vegetazione in un'area specifica, indicando l'estensione del verde urbano.

**Invarianza idraulica** obiettivo: ritardare i tempi di deflusso delle acque meteoriche  
Dati per il calcolo: Superficie recuperata a suolo naturale, superficie di verde pensile, volume vasche di laminazione

**Variatione della superficie permeabile** obiettivo: Limitare aumento suolo impermeabilizzato Favorire il ricarica della falda  
Dati per il calcolo: Superfici recuperate a suolo naturale

**Qualità corsi d'acqua** obiettivo: Migliorare la qualità dei corpi idrici terrestri  
Dati per il calcolo: Stato complessivo (ecologico e chimico) del corpo idrico terrestre  
Regione Liguria (Dipartimento Ambiente - Settore Ecosistema Costiero) e ARPAL (SIRAL Sistema informativo ambientale regionale)

**Qualità acque sotterranee** obiettivo: Migliorare la qualità delle acque sotterranee  
Dati per il calcolo: Stato complessivo delle acque sotterranee (stato chimico + stato quantitativo)  
Regione Liguria (Dipartimento Ambiente - Settore Ecosistema Costiero) e ARPAL (SIRAL Sistema informativo ambientale regionale)

**Concentrazione di polveri sottili in atmosfera** obiettivo: Riduzione inquinamento da polveri sottili  
Dati per il calcolo: Numero giorni superamento soglie delle polveri sottili (PM10)  
Regione Liguria (Dipartimento Ambiente - Settore Aria, clima e gestione integrata dei rifiuti) e ARPAL (SIRAL Sistema informativo ambientale regionale)

**Emissioni di CO2** obiettivo: Riduzione emissioni CO2

Dati per il calcolo: Tonnellate equivalenti di produzione anno di CO2

Comune di Genova (Direzione Area Tecnica – Settore Energy Manager) e IRE (agenzia regionale ligure Infrastrutture Recupero edilizio Energia)

**Stato di conservazione degli habitat** obiettivo: Salvaguardia della rete ecologica

Dati per il calcolo: Habitat della rete ecologica in buono stato di conservazione

Regione Liguria (Dipartimento Ambiente - Settore Progetti e programmi per la tutela e la valorizzazione ambientale) e ARPAL (SIRAL Sistema informativo ambientale regionale)

**Stato di conservazione dei SIC** obiettivo: Salvaguardia della rete ecologica

Dati per il calcolo: Aree SIC in buono stato di conservazione

Regione Liguria (Dipartimento Ambiente - Settore Progetti e programmi per la tutela e la valorizzazione ambientale) e ARPAL (SIRAL Sistema informativo ambientale regionale)

**Quantità di spazi verdi** obiettivo: Incremento dotazione verde urbano

Dati per il calcolo: Superfici destinate a verde urbano (servizi pubblici PUC)

**Accessibilità al verde urbano** obiettivo: Miglioramento accessibilità alla dotazione di verde urbano

Dati per il calcolo: Distanza dalle aree di verde urbano con superficie superiore ai 5000 mq (selezione da Servizi SIS-S, buffer di 300 metri) e popolazione residente in tali aree

**Densità arborea nei giardini/parchi pubblici gestiti da Aster:** obiettivo: n°/ha

Dati per il calcolo: calcolo del numero di alberi per unità di superficie all'interno delle aree analizzate

**Nuove aree verdi:** obiettivo: aumentare dotazione spazi verdi

Dati per il calcolo: numero di nuove aree verdi nel Comune di Genova

**Spazi verdi riqualificati:** obiettivo

Dati per il calcolo: numero di aree verdi riqualificate nel Comune di Genova

**Nuovi viali alberati:** obiettivo: aumentare la dotazione di viali alberati in città

Dati per il calcolo: incremento ml di viali alberati esistenti in carico ad Aster

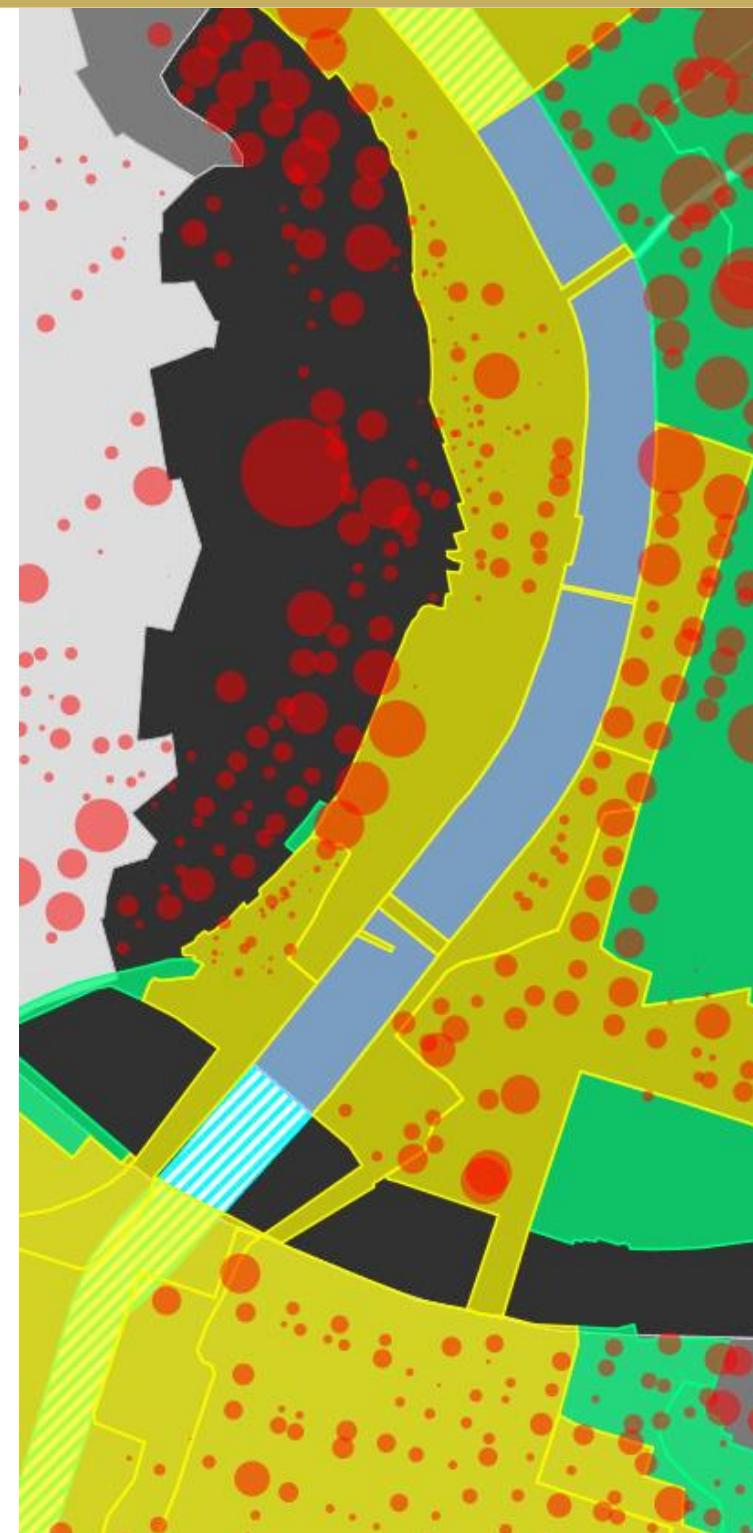
**Riqualificazione parcheggi:** obiettivo: riqualificare parcheggi esistenti secondo le indicazioni del Piano del verde

Dati per il calcolo: superficie dei parcheggi pubblici riqualificati secondo le modalità previste dal Piano

**Rinnovo delle alberature stradali:** obiettivo: rinnovo alberature stradali

Dati per il calcolo: numero di alberi sostituiti all'interno di progetti di rinnovo delle alberature stradali (Aster)

**Aree verdi in adozione tramite ProponiTi:** dal marzo 2024 al settembre 2024 sono in corso 98 Patti di collaborazione.



# PIANO DEL VERDE

**Linee guida**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



# Linee guida per la pianificazione degli spazi verdi nella città sostenibile

## Per le indicazioni di dettaglio si rimanda al Regolamento del verde vigente

## Per gli aspetti progettuali di dettaglio finalizzati all'abbattimento delle barriere architettoniche si rimanda al PEBA.

- Gli interventi sui viali alberati esistenti sono finalizzati alla tutela degli aspetti vegetazionali e degli elementi di strutturazione del verde, in relazione ai caratteri peculiari che connotano le diverse tipologie di spazi verdi del verde pubblico e di arredo urbano.

- Promuovere la conoscenza e il rispetto del verde pubblico e in merito all'economia circolare (acqua, rifiuti etc.) nelle scuole con eventi specifici.

- Chiarezza di obiettivi nella pianificazione: ogni area a verde, in progetto o esistente, deve avere una chiara definizione in merito alla tipologia (ovvero alla sua multifunzionalità), al suo ruolo potenziale all'interno della Rete Ecologica, al target di riferimento (fascia d'età, composizione sociale, etnica, ecc.).

- In prossimità e all'interno dei **corridoi ecologici** gli interventi sugli spazi liberi devono prevedere la creazione di spazi verdi multifunzionali, in subordine la messa a dimora di alberature e/o siepi con funzione connettiva e di mitigazione del microclima, per gli interventi sugli edifici esistenti di ristrutturazione edilizia integrale o eccedenti, in assenza di spazi aperti, è possibile prevedere il ricorso a verde pensile e/o a verde verticale. Devono essere impiegate preferibilmente le tipologie di verde naturaliforme: boschi urbani, parchi estensivi, fasce vegetazionali in quanto consentono di ottenere i maggiori benefici in termini di servizi ecosistemici e di contenere gli oneri manutentivi. Tutti gli interventi di verde pensile devono essere conformi alle norme UNI 11235 - 2015.

- Favorire l'uso **temporaneo** delle aree e/o edifici dismesse, in attesa di una destinazione d'uso definitivo o che per la realizzazione richiedono procedure di lungo periodo, con la piantumazione di specie funzionali all'aumento della biodiversità ed all'aumento dei servizi ecosistemici con particolare attenzione, nel caso di siti da bonificare, all'utilizzo di specie capaci di assorbire dal terreno specifici minerali e/o idrocarburi.

- Preferire le tipologie di **verde naturaliforme**: copertura arborea totale (bosco urbano) o parziale sono da preferire in quanto consentono di ottenere i maggiori benefici in termini di servizi ecosistemici e di contenere gli oneri manutentivi.

- Favorire la **copertura totale di suolo con specie vegetali erbacee e/o arbustive** o laddove non possibile con elevati spessori di materiale pacciante. (diminuisce effetto isola di calore, diminuisce compattazione del suolo, aumenta evapotraspirazione, minore erosione e scorrimento acque superficiali)

- Richiedere le **anticipazioni vegetazionali**: nel caso di nuove costruzioni e di trasformazioni urbane in genere, nelle aree non interessate direttamente dai lavori, prevedere la messa a dimora di piante (boschi, fasce vegetazionali, filari, ecc.) in concomitanza con l'apertura del cantiere, utilizzando materiale vivaistico di qualità.

- Valorizzare gli spazi liberi da edificazioni, anche residuali, in modo da **contrastare la saturazione urbana**, quali varchi e viabilità locale (strade secondarie etc.). Nelle trasformazioni urbane, pertanto, devono essere garantiti tali passaggi, anche in copertura degli edifici (con verde pensile e/o verde verticale), se non è disponibile spazio alla quota del terreno.

- Le **crêuze** devono essere ripristinate con i materiali e le tecniche tradizionali in funzione del recupero della permeabilità del suolo.

- **Tutelare le alberature di pregio** (grandi alberi maturi), presenti perlopiù nei parchi storici e nelle aree cimiteriali. La loro importanza ecologica, paesaggistica, identitaria è tale da richiedere un'attenzione di livello superiore. Qualsiasi trasformazione dovrà essere sottoposta alla loro preesistenza. Esami per verificare stabilità delle alberature (VTA) e aspetti di sicurezza. (Per le modalità si fa riferimento al Regolamento Comunale del Verde, adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 85 del 19/10/2010, in vigore dal 22 Novembre 2010, modificato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 06/03/2012 in vigore dal 20 Marzo 2012)

- **Tutelare la naturalità** all'interno di aree residuali, archeologiche, delle pareti minerali: la presenza di una "flora urbica" determina una ricchezza di specie crescente dal centro verso le periferie, dove è maggiore il contatto con gli agrosistemi e gli ecosistemi naturali (RER). Fanno eccezione quei centri storici ricchi di aree archeologiche ma anche Genova è ricca di pareti minerali, muri, aree residuali che presentano un buon livello di biodiversità e superfici permeabili.

- Apertura alla **fruizione pubblica delle aree di verde scolastico** in accordo anche con le associazioni e le istituzioni del territorio.

- **Inserimento di alberature e superfici verdi** con possibilità di verde funzionale nelle aree parcheggio pubbliche.

- **Naturalizzazione** e valorizzazione di **rii e torrenti urbani e periurbani a cielo aperto**.

- **Qualificazione** e attrezzatura di **sentieri e creuze** esistenti.

- Sostenere e valorizzare gli spazi condivisi: aree pubbliche in convenzione **giardini comunitari**; giardini condominiali; orti urbani, orti comunitari e orti familiari. In questa tipologia va considerato soprattutto la **valenza sociale** e successivamente quella ambientale, benché anch'essa partecipi alla qualità urbana complessiva.

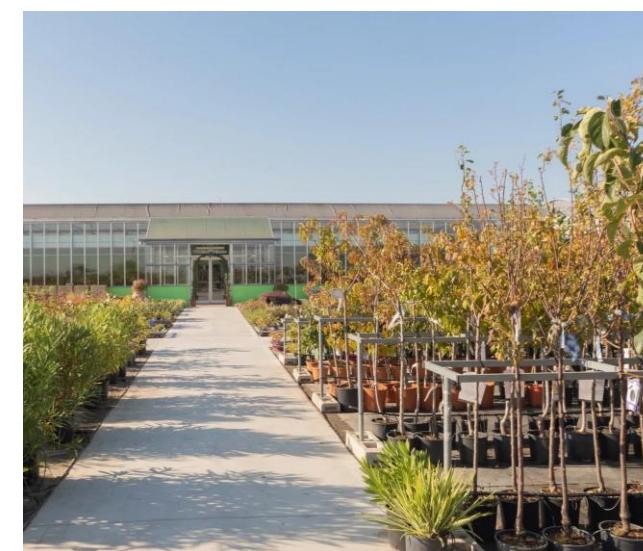
- Favorire la diffusione di **pocket garden**: le esperienze internazionali hanno messo in evidenza come la presenza diffusa di piccoli giardini (di vicinato, condominiali, comunitari, scolastici, privati, ecc.) è un importante contributo al controllo microclimatico e alla qualità urbana complessiva. Tali tipologie sono solitamente gestite da privati, singoli o in associazioni, e quindi non costituiscono un aggravio per la PA.

- Potenziare il ruolo **dell'agricoltura urbana e periurbana, selvicoltura e zootecnia**: la PA promuove politiche attive con gli attori delle filiere di riferimento in coerenza con le specifiche politiche di settore.

- Costituire i distretti agro-ambientali, in modo da favorire le aziende agricole multifunzionali, con particolare attenzione alla didattica ambientale, alla ricettività e alla attività legate al tempo libero.

- **Facilitare Farmer Market** (mercati dei contadini) attraverso una rete tra produttori agricoli, microproduttori urbani e GAS (Gruppi di Acquisto Solidale), mettendo a disposizione spazi adeguati e sostegno nell'informazione ai cittadini

- Favorire il ripristino di un **vivaio** per lo sviluppo della biodiversità locale.



# Linee guida per la pianificazione degli spazi verdi nella città sostenibile

- Preferire la costruzione e l'uso delle **biopiscine** nel territorio comunale, **anziché piscine tradizionali**, con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità ambientale, la salute e l'integrazione estetica nel paesaggio urbano e rurale.

- **Percorsi pedonali termicamente confortevoli**: per ottenere un percorso a piedi sicuro durante l'estate, la copertura ad ombra durante la camminata (misurati durante i periodi più caldi del giorno) dovrebbe essere maggiore o uguale al 62% della lunghezza del percorso.

- Incrementare le aree adibite ad **orti urbani**, nell'ottica di una riqualificazione di aree dismesse e in stato di degrado.

- Incentivare la sperimentazione di **pratiche agricole innovative**: boschi edibili, apicoltura, agricoltura sinergica, coltivazioni fuori terra, (coltura idroponica e aeroponica).

- Favorire la presenza di **prati fioriti** (prati fioriti di specie spontanee rustiche certificate senza infestanti) e **arbusti** per il supporto alla fauna entomofila.

- **Tutela del patrimonio verde ed incremento delle superfici verdi e permeabili** nel territorio, anche aree di limitata estensione, sono di grande rilevanza in quanto contribuiscono alla costruzione di una capillare rete di spazi verdi.

- Con le necessarie precauzioni, alcune **aree verdi, possono essere temporaneamente lasciate in condizioni di "non gestione"**, sperimentando una "evoluzione spontanea controllata", con introduzione di piante a fiore selvatiche (non graminacee). Queste aree diventano vere e proprie "aree rifugio" per la fauna urbana, in particolare entomofauna ed avifauna, utili sia alla città, sia alle zone rurali limitrofe (impollinatori, insettivori, rapaci per il controllo dei roditori, etc.); la loro diffusa presenza è inoltre indispensabile per interventi di potenziamento o reintroduzione di insetti ausiliari utilizzati in lotta biologica (ad es. coccinellidi), nelle aree verdi e negli orti urbani.

## CITTÀ FORESTALE:

### Linee Guida & Buone Pratiche

- I percorsi esistenti, specialmente quelli d'interesse storico, devono essere tutelati, attuando interventi di recupero che ne conservino i caratteri originari.

- Modifiche o integrazione dei percorsi devono essere progettati secondo una logica unitaria. Gli interventi su percorsi esistenti o nuovi devono essere realizzati con tecniche e materiali tradizionali, e l'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica

- Deve essere garantito il corretto smaltimento delle acque piovane con interventi a basso impatto ambientale.

- I percorsi devono essere realizzati con caratteristiche di essenzialità e massima efficienza funzionale ed energetica, curandone l'inserimento armonico nel paesaggio rurale e naturale.

- La realizzazione di aree di sosta o ricreative deve privilegiare tecniche di limitato impatto e il ricorso a materiali naturali (ad esempio, prati armati o al massimo pavimentazioni in pietra naturale a spacco con giunti inerbiti).

- Negli interventi di sistemazione degli spazi liberi è consentita la rimodellazione dei versanti con obbligo di ripristino di terrazzamenti e di cigli inerbiti

- Le opere di contenimento del terreno devono essere realizzate ricorrendo a tecniche e materiali tradizionali, oppure con opere d'ingegneria naturalistica, oppure con altri sistemi costruttivi da valutare caso per caso.

- Deve essere assicurata la salvaguardia dei terrazzamenti esistenti e il ripristino di quelli degradati.

- Il sistema dei percorsi deve essere oggetto di una progettazione unica e organica, pur realizzabile per lotti paralleli o in successione.

- Il sistema complessivo va strutturato schematicamente secondo una logica gerarchica, che definisca i percorsi principali, i percorsi secondari e i percorsi marginali.

- Gli interventi proposti dal Piano si distinguono schematicamente in arredi e strutture leggere. In ambo i casi sono da preferirsi soluzioni che prevedano l'uso di materiali naturali e soprattutto della pietra a secco e del legno – come esemplificato ampiamente nelle relative schede delle componenti.

I principali arredi che possono essere di supporto alla fruibilità della città forestale ricadono nelle seguenti categorie: tabelle direzionali e informative, supporti per cartellonistica informativa, parapetti, fonti d'acqua, sedute, tavoli, ripari. Segnature, indicazioni e informazioni, devono essere realizzati secondo gli standard internazionali e con una particolare attenzione all'inclusività – multisensorialità e multilinguismo.

- Ai supporti puntuali per le tabelle direzionali, vanno aggiunti i supporti per l'apparato informativo maggiormente esaustivo e completo, utile alla contestualizzazione dei luoghi e dell'esperienza di chi fruisce la città forestale; può trattarsi di supporti in legno – soprattutto lungo lo sviluppo dei percorsi, in corrispondenza degli incroci e nei punti panoramici – oppure di supporti speciali, realizzati in acciaio corten, associati a emergenze monumentali o di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, architettonico.

- Le aree sosta destinate al riposo e al ristoro dovranno essere dotate di sedute – varie tipologie di panchine, nelle varie configurazioni possibili, fino alle chaise longue – e di tavoli unitamente a strutture minime per soste riparate, in caso di necessità (dovuta al maltempo, ad esempio); ciò senza eccedere in dimensioni e secondo uno schema estremamente semplice.

- Lungo il sistema dei percorsi è bene prevedere fontane per l'approvvigionamento di acqua potabile.

- Limitatamente a posizioni particolarmente sensibili o esposte, si può prevedere l'installazione di parapetti e staccionate che consentano di prevenire situazioni di pericolo.

- Le strutture leggere comprendono bivacchi e strutture ricettive gestite.

- La tutela della biodiversità e la difesa ambientale vanno rese operative rispetto agli specifici contesti vegetazionali presenti nella «città forestale». La gestione di questo patrimonio potrà prevedere tagli colturali, l'impianto di specie ecologicamente idonee, anche in chiave di contenimento dei fenomeni erosivi e di prevenzione degli incendi. Saranno prioritari la riqualificazione delle formazioni vegetazionali erbacee, arbustive ed arboree – ai fini paesaggistici ed ecosistemici, anche con riguardo agli habitat idonei per l'avifauna – nonché il recupero del territorio terrazzato esistente, comprese forme di sostegno per le attività agricole ed agrituristiche.

## LINEE GUIDA BOSCO:

- Ampliare il più possibile ruolo ecologico (ed economico) del bosco, sottolineando e promuovendo la sua polivalenza. Gli interventi nelle aree boscate dovranno integrare i tradizionali ruoli di protezione idrogeologica e produttiva con valenze anche di ordine ecologico e fruitivo, in modo che l'ecosistema possa ospitare reti trofiche complesse che comprendano anche la componente faunistica e possa essere valorizzato in funzione della promozione di un turismo sostenibile.

- Miglioramento strutturale del bosco, con la conseguente diversificazione delle nicchie spaziali e trofiche e quindi della biodiversità;

- Connessione con gli ambienti circostanti, incrementando lo scambio di individui e riducendo gli effetti di frammentazione;

- Incremento della funzione trofica e di rifugio del bosco, in modo da ridurre la fuoriuscita di specie molto mobili e potenzialmente dannose per le colture circostanti (es. Ungulati);

# Linee guida per la pianificazione degli spazi verdi nella città sostenibile

- Creazione e cura di percorsi pedonali, aree di sosta, luoghi di meditazione, punti di osservazione, ecc. al fine di favorire la fruizione antropica in un'ottica di valorizzazione dell'aspetto ricreativo e culturale del bosco.

- Creazione di radure: la loro formazione favorisce la crescita di unità erbacee ed arbustive di rilevanza trofica per molte specie faunistiche, inoltre consente una migliore distribuzione di molte specie territoriali che utilizzano questi ambienti più aperti per lo svolgimento di specifiche fasi riproduttive o di difesa del proprio home-range (es. arene di canto dei Tetraonidi);

- Creazione di piccole zone umide per favorire l'insediamento e la riproduzione di anfibi e invertebrati;

- Diradamento al fine di creare una stratificazione nel popolamento forestale; le operazioni di diradamento possono essere condotte su superfici anche molto ampie. Durante questi interventi sarebbe importante mantenere "in piedi" anche gli alberi morti, ovviamente se localizzati in punti non pericolosi, in quanto costituiscono ecosistemi importanti per numerose specie quali i Picidi, i Chiroterri forestali e numerosi Artropodi;

- Governo a ceduo composto nelle formazioni a fustaia: alcune parcelle governate a ceduo sono utili per diversificare maggiormente la struttura del bosco;

- Trattamenti selvicolturali scaglionati nel tempo: per l'incremento della diversità specifica; potranno essere realizzati tagli e, se del caso, mettere a dimora specie vegetali di interesse faunistico.

## LINEE GUIDA ZONE A VOCAZIONE AGRICOLA O SILVOCOLTURALE

Fonte: Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale

- All'interno di aree coltivate a seminativo lasciare piccole isole o strisce di "colture a perdere", possibilmente di natura differente, al fine di offrire zone per la riproduzione e la nidificazione di varie specie animali;

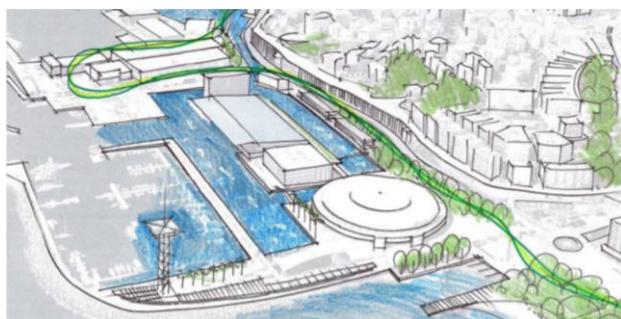
- Evitare l'uso di presidi fitosanitari per almeno una striscia di larghezza sufficiente contornante gli appezzamenti coltivati (fascia non trattata);

- Consentire l'epicatura dei frutteti e vigneti solo nei mesi di marzo e agosto;

- Ritirare (ogni 5-20 anni) i terreni dalla produzione agricola ed impiantare prati polifiti (erba medica, trifoglio incarnato, trifoglio violetto, vecchia villosa, favino, pisello da foraggio) soggetti ad un unico sfalcio annuale (fine settembre-inizio ottobre);

- Apertura di piccoli specchi d'acqua anche non permanenti in zone agricole con funzione di miglioramento e riduzione della banalizzazione territoriale degli agroecosistemi intensivi.

- ricostruzione di stagni e boschetti igrofili.



## CITTÀ COSTIERA: Linee Guida & Buone Pratiche

- Le coperture degli stabilimenti balneari e depuratori, che sono visibili dall'Aurelia, devono essere realizzate a verde pensile, meglio se di fruizione pubblica direttamente accessibili dalla strada di lungomare.

- Promuovere interventi verdi che incrementino l'accessibilità e la fruibilità dei lungomare;

- Promuovere strategie di intervento che valorizzino le visuali verso il mare, passando da barriere visive ad aree ed elementi di filtro, per cui vengano progettati con visivi che incornicino il paesaggio costiero e marino;

- Realizzare nuove soluzioni per l'accessibilità alle spiagge, attraverso percorsi sicuri integrati in aree arogettate con particolare attenzione ai valori paesaggistici;

- inserire aiuole con vegetazione autoctona e alofite costiere e psamofile.



Laterite per il giardino pensile sul Depuratore Sturla di Genova



COMUNE DI GENOVA



103



# Linee guida per la pianificazione degli spazi aperti nella città sostenibile

## Città Edificata: Linee Guida & Buone Pratiche

### SPAZIO PUBBLICO:

- In presenza di interventi edilizio/urbanistici è necessaria l'analisi dei percorsi pedonali presenti in loco e nell'intorno. Il progetto deve essere rivolto a migliorare le connessioni pedonali in termini di continuità, sicurezza, confort e qualità.
- Le pavimentazioni devono essere chiare per ridurre l'albedo, fotocatalitiche e drenanti.
- I percorsi pedonali devono garantire il passaggio di almeno 2 persone affiancate (minimo 150 cm).
- I percorsi devono essere ombreggiati durante il periodo estivo e schermati dal rumore e dalle polveri sottili del traffico stradale e dai parcheggi, ogni qualvolta possibile, attraverso elementi vegetali con effetto filtrante per esempio siepi.
- I percorsi pedonali devono essere attrezzati con piantumazioni e/o viali alberati.
- Indicazioni sulla qualità dei suoli: adeguati substrati per ogni tipo di intervento.
- Nella realizzazione di tutti i tipi di intervento si deve prevedere l'uso di materiali che permettano la percolazione e la ritenzione temporanea delle acque nel terreno.
- Gli spazi verdi di ampie dimensioni e i parchi storici pubblici e privati devono essere progettati da un architetto paesaggista in team con altri professionisti specifici.
- Il verde pensile può avere caratteristiche diverse a seconda della natura del luogo e delle finalità della realizzazione, comunque deve essere costituito da una serie di elementi che collaborano al fine di garantire le condizioni ambientali idonee alla presenza di vegetazione.

Tutti gli interventi di verde pensile devono essere conformi alle norme UNI 11235. Nel caso di messa a dimora di alberature devono essere previsti opportuni ancoraggi degli apparati radicali;

- Realizzazione di pareti verdi, costituite da fronti edilizi in generale ricoperti da specie vegetali, rampicanti o ricadenti, aggrappate indirettamente alle murature tramite adeguati supporti di sostegno;
- In ogni intervento deve essere promossa la de-pavimentazione dei suoli con l'obiettivo di migliorare la gestione delle acque meteoriche, ridurre l'effetto isola di calore, aumentare le superfici permeabili e favorire la biodiversità
- Ogni intervento deve garantire il rispetto dell'invarianza idraulica (così come definita dal PUC 2015) anche mediante l'adozione di sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche ai quali possono essere recapitati i deflussi delle superfici impermeabili o parzialmente permeabili previsti a progetto privilegiando il ricorso a recettori naturali, anche attraverso Natural Base Solution, anziché vasche di laminazione.
- Le acque meteoriche di precipitazione eventualmente raccolte dai sistemi di compensazione devono essere, quando possibile, opportunamente restituite al loro ciclo naturale, evitando il loro diretto convogliamento nella rete fognaria o idrografica, favorendo invece lo smaltimento in loco attraverso l'infiltrazione naturale nel terreno, con lo scopo di alimentare le falde sotterranee o il loro riutilizzo.
- I viali alberati sono da implementare ogni qual volta le dimensioni stradali lo consentano come indicato in cartografia. Si demanda alla progettazione di dettaglio la valutazione del dimensionamento (lato singolo o lato doppio, interspazio ed specie e alle linee guida per il rinnovo delle alberature urbane).

• Le pavimentazioni esterne devono essere realizzate preferibilmente utilizzando materiali superficiali di tipo a "freddo", (tappeto erboso, prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcestre, terra battuta, ecc.) al fine di incidere positivamente sul microclima.

• Nelle aree a parcheggio la messa a dimora di alberi deve essere (specie vegetazionali idonee) di impalcato adeguato la cui chioma, a maturità raggiunta, garantisca un'ampia copertura delle superfici di stazionamento e di servizio, al fine di assicurare un idoneo ombreggiamento, mitigare gli effetti della radiazione solare e contenere l'inquinamento atmosferico.

• La rete idrografica costituisce uno dei principali trait d'union tra le diverse componenti dell'ecosistema e i differenti gradi di antropizzazione del territorio, atto a favorire processi di reintegro delle relazioni ecologiche tra il tessuto verde urbano ed extraurbano, costituito dalle aree verdi circostanti, dalle tessere agroforestali limitrofe all'area urbana, ma soprattutto con l'"ecosistema acquatico". Devono essere riqualificati i margini, aree ripariali, e ove possibile la decementificazione dell'alveo per favorire l'infiltrazione delle acque nel terreno e ridurre la portata di piena, che rappresentano la modalità di percezione e di fruizione dello spazio naturale, prevedendo la possibilità di accesso pedonale in alveo, ove possibile, in condizioni di sicurezza. Nel rispetto delle indicazioni dei Piani di Bacino e fermo restando la possibilità di realizzare interventi finalizzati al superamento di situazioni di rischio idrogeologico e idraulico, gli interventi devono essere di tipo estensivo, senza perturbare lo stato attuale dell'alveo, dato il carattere torrentizio dei corsi d'acqua caratterizzati da forti correnti nei momenti di piena, ma devono favorire il consolidamento dei detriti attraverso la creazione di sponde naturali e la diversificazione degli habitat acquatici,

mediante interventi di: - ripristino della vegetazione erbacea e arbustiva ripariale; - creazione di aree a canneto/tifeto per la nidificazione di rallidi e anati; - aree di nidificazione; - attraversamenti per pesci con rampe di risalita e conservazione delle aree di frega; - creazione di pozze d'acqua per gli anfibi nei punti di morta del fiume; - utilizzo di opere d'ingegneria naturalistica per il consolidamento delle sponde e la gestione della velocità delle acque.

• In area di potenziale connessione ecologica gli interventi sugli spazi liberi devono prevedere la creazione di spazi verdi multifunzionali, in subordine la messa a dimora di alberature e/o siepi con funzione connettiva e di mitigazione del microclima, per gli interventi sugli edifici esistenti di ristrutturazione edilizia integrale o eccedenti, in assenza di spazi aperti, è possibile prevedere il ricorso a verde pensile e/o a verde verticale. Devono essere impiegate preferibilmente le tipologie di verde naturaliforme: boschi urbani, parchi estensivi, fasce vegetazionali in quanto consentono di ottenere i maggiori benefici in termini di servizi ecosistemici e di contenere gli oneri manutentivi. Tutti gli interventi di verde pensile devono essere conformi alle norme UNI 11235

• Prevedere opere di salvaguardia della continuità delle aree verdi contigue e la realizzazione di corridoi ecologici, eventualmente mediante impianto di nuove specie con funzione di filtro

• Nella progettazione della componente verde dovranno essere considerati i tempi e modi di crescita delle differenti specie, anche in relazione alle necessità di potatura e sfalcio, prevedendo inoltre zone a libera evoluzione per favorire la biodiversità e le riserve biogenetiche, dovranno inoltre essere privilegiate specie autoctone o storicizzate e con capacità biologica di abbattimento degli inquinanti ed assorbimento di CO<sub>2</sub>.



# Linee guida per la pianificazione degli spazi aperti nella città sostenibile

- L'installazione di pergole e gazebo deve avvenire nel rispetto dei caratteri architettonici degli edifici in modo da inserirsi armonicamente, prevedendo la messa a dimora di specie vegetali rampicanti idonee al contesto senza compromettere le scelte architettoniche e urbanistiche che connotano il singolo paesaggio urbano (vedi linee guida paesaggio)

- Le specie vegetazionali ad alto fusto di pregio e le sistemazioni del verde strutturato devono essere mantenute o migliorate, fatta salva la possibilità di sostituzione, in caso di accertato stato di esaurimento del ciclo vitale delle piante e di conseguente deperimento e instabilità statica.

- Ad ogni tipo di intervento deve essere correlata la riqualificazione degli spazi di pertinenza, nell'obiettivo di una progettazione organica del verde; le specie ad alto fusto di pregio presenti devono essere conservate in sito e debitamente protette dalle attività di cantiere e laddove possibile devono essere inserite nuove specie di piante ad alto fusto con le adeguate protezioni perimetrali.

- Gli interventi sulla viabilità e relativi spazi accessori devono essere volti alla regolarizzazione della sezione stradale e dell'andamento dell'asse viario, prevedendo l'introduzione di vegetazione ad alto fusto e sistemazioni a verde in modo da determinare possibili pedonalizzazioni e realizzazioni di zone a km 30 con l'eventuale inserimento di aree pedonali e ciclabili in fregio alla strada.

- Quando esistono più viabilità a doppio senso parallele valutare di utilizzarne una in una direzione e l'altra nell'altra così da recuperare spazio pubblico a verde e per la realizzazione di piste ciclabili.

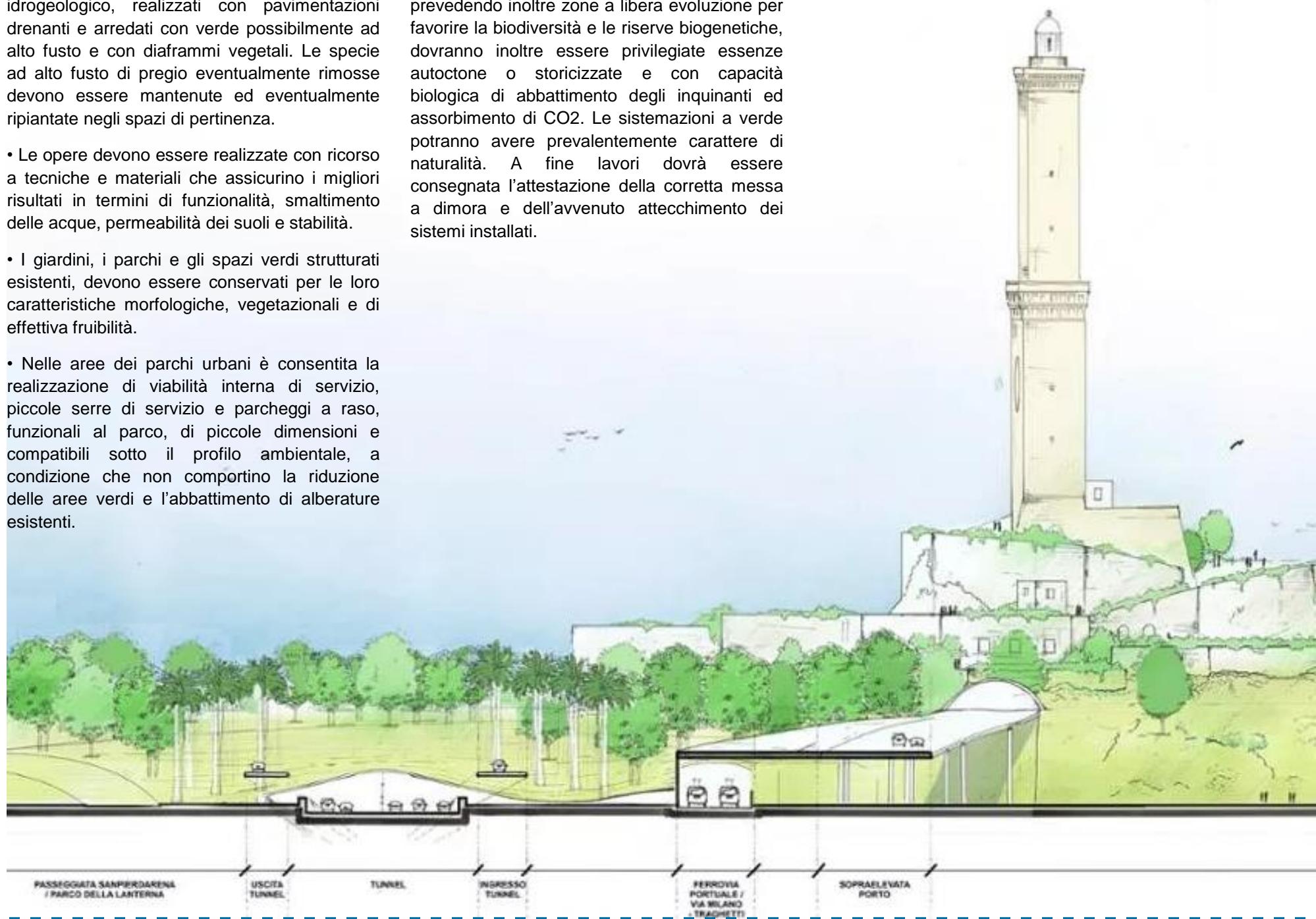
- Negli interventi di sistemazione degli spazi liberi, tra edifici o derivanti da interventi di demolizione, gli spazi liberi devono essere adeguatamente sistemati sotto il profilo idrogeologico, realizzati con pavimentazioni drenanti e arredati con verde possibilmente ad alto fusto e con diaframmi vegetali. Le specie ad alto fusto di pregio eventualmente rimosse devono essere mantenute ed eventualmente ripiantate negli spazi di pertinenza.

- Le opere devono essere realizzate con ricorso a tecniche e materiali che assicurino i migliori risultati in termini di funzionalità, smaltimento delle acque, permeabilità dei suoli e stabilità.

- I giardini, i parchi e gli spazi verdi strutturati esistenti, devono essere conservati per le loro caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di effettiva fruibilità.

- Nelle aree dei parchi urbani è consentita la realizzazione di viabilità interna di servizio, piccole serre di servizio e parcheggi a raso, funzionali al parco, di piccole dimensioni e compatibili sotto il profilo ambientale, a condizione che non comportino la riduzione delle aree verdi e l'abbattimento di alberature esistenti.

- Nella progettazione della componente verde dovranno essere considerati i tempi e modi di crescita delle differenti specie, anche in relazione alle necessità di potatura e sfalcio, prevedendo inoltre zone a libera evoluzione per favorire la biodiversità e le riserve biogenetiche, dovranno inoltre essere privilegiate essenze autoctone o storicizzate e con capacità biologica di abbattimento degli inquinanti ed assorbimento di CO2. Le sistemazioni a verde potranno avere prevalentemente carattere di naturalità. A fine lavori dovrà essere consegnata l'attestazione della corretta messa a dimora e dell'avvenuto attecchimento dei sistemi installati.



COMUNE DI GENOVA



# PIANO DEL VERDE

**Partecipazione e formazione**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



106

GENOVA  
MORE THAN THIS

# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## PARTECIPAZIONE

L'Amministrazione Comunale ha scelto di avviare l'elaborazione del Piano del Verde orientato a incrementare la resilienza del territorio, l'adattamento e la mitigazione ai mutamenti climatici del tessuto urbano.

Il Piano intende indirizzare le scelte gestionali su un orizzonte di medio e lungo periodo, improntandole alla massima efficienza dell'utilizzo delle risorse, in modo tale che generino maggior attrattività del territorio, salute e benessere per i cittadini.

## COINVOLGIMENTO DI STAKEHOLDERS E ORDINI PROFESSIONALI

Per coinvolgere i diversi stakeholders che, a vari livelli, compartecipano alla corretta gestione e tutela del verde l'Amministrazione Comunale ha scelto di svolgere incontri regolari con i membri della "Consulta del Verde", un organo istituito per vigilare sulla manutenzione del verde cittadino, e che è composto dai principali stakeholders cittadini interessati al verde urbano e i rappresentanti di ordini professionali e associazioni di settore.

Si tratta di un organismo istituito nel 2012 composto da tecnici esperti e rappresentanti del mondo delle associazioni che si occupano, a titolo assolutamente gratuito, di monitorare l'andamento del verde città e della difesa dell'ambiente.

La "Consulta del Verde" ha l'obiettivo di essere luogo di confronto e collaborazione tra Associazioni, Enti, gruppi e cittadini per sviluppare la capacità di comprendere i valori dell'ambiente come bene comune; promuovere iniziative capaci di diffondere la cultura della difesa del territorio e della valorizzazione dell'ambiente urbano e naturale, promuovere il dialogo ed il confronto fra i cittadini, l'Amministrazione Comunale e le istituzioni in genere, con la discussione dei programmi di intervento sulla natura, sul territorio e sul patrimonio ambientale della città, e promuovere la reale partecipazione dei cittadini al governo dell'ambiente.

### Composizione della Consulta del Verde:

- Direzione Manutenzione Infrastrutture, Verde e Parchi (il Direttore o un suo delegato)
- Area Lavori pubblici e Politiche della casa (Direttore o un suo delegato)
- Area Servizi decentrati verso la Città metropolitana (Dirigente del Settore o un suo delegato)
- Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti (Direttore o un suo delegato)
- Direzione Ambiente, Igiene, Energia (Direttore o un suo delegato)
- Area Territorio, Sviluppo Urbanistico ed Economico e Grandi Progetti Territoriali –
- Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti (Direttore o un suo delegato)
- Direzione Ambiente, Igiene, Energia (Direttore o un suo delegato)
- Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali (n° 1 rappresentante)
- Collegio Periti Agrari (n° 1 rappresentante)
- Ordine degli Architetti, Paesaggisti, Pianificatori e Conservatori della Provincia di Genova (n° 1 rappresentante)
- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova
- Corpo Forestale dello Stato (n° 1 rappresentante)
- Università degli Studi di Genova – facoltà di Architettura, DSA Dipartimento di Scienze per l'Architettura (n° 1 rappresentante)
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria
- Soprintendenza per i Beni Storici, Artistici ed Etnoantropologici della Liguria
- Soprintendenza per i Beni archeologici della Liguria
- Regione Liguria – Direzione Pianificazione Territoriale, Urbanistica - Settore Pianificazione Territoriale e Centro Documentazione e Proposte sulle Trasformazioni Territoriali
- Provincia di Genova - Direzione Pianificazione Generale e di Bacino - Servizio Pianificazione Generale
- Università degli Studi di Genova – facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, DIP.TE.RIS. Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle Sue Risorse

- WWF
- Legambiente
- Italia Nostra
- Pronatura
- A.I.A.P.P. (Associazione Italiana di Architettura del Paesaggio – Liguria)
- A.I.P.I.N. (Associazione Italiana per l'Ingegneria naturalistica)
- Associazione Pegliflora
- Amici dei Parchi di Nervi
- Garden Club Genova
- U.N.A. (Uomo Natura Animali) Genova
- Terra! ONLUS
- Coldiretti
- Confagricoltura
- Confederazione Italiana Agricoltori - C.I.A.
- Associazione Medici per l'Ambiente



# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

Sono stati svolti 5 Incontri:

19/02/2024,  
22/03/2024,  
15/04/2024,  
14/06/2024,  
18/07/2024

## Tavolo e Consulta del verde del 19/02/2024 sintesi dei principali argomenti trattati:

**Premio Ambientale:** Il Comune di Genova ha ricevuto il primo premio Istanbul Environment Friendly City Award - Med Cities.

**Incentivi alla mitigazione ambientale:** Discussione sulle norme generali approvate di recente nel PUC (Piano Urbanistico Comunale) che includono incentivi per la mitigazione ambientale, implementazione del verde urbano, contrasto delle isole di calore, ombreggiatura dei parcheggi, autosufficienza idrica e riciclo delle acque.

**Linee Guida del Paesaggio Agrario:** Introduzione delle Linee Guida del Paesaggio Agrario da parte dell'Ufficio Tutela del Paesaggio.

**Piano del Verde:** Illustrazione del Piano del Verde da parte degli uffici comunali, evidenziando l'importanza della progettazione strategica e partecipativa per il miglioramento delle aree verdi.

**Educazione e partecipazione:** Enfasi sull'importanza di coinvolgere bambini e adolescenti nella progettazione delle aree verdi per prevenire il disagio giovanile e promuovere il senso civico.

**Urbanistica Tattica:** Discussione sull'urbanistica tattica per cogliere le percezioni dei cittadini riguardo alle aree verdi.

**Problemi di manutenzione e gestione:** Problemi legati alla manutenzione delle aree verdi, inclusa la mancanza di controlli e formazione adeguata del personale.

**Progetti specifici:** Discussione su progetti specifici come la bonifica dei terreni tramite fitodepurazione.

**Strategia complessiva del verde:** Necessità di una strategia del verde a tutto tondo, includendo il coinvolgimento delle aree private e il miglioramento delle pratiche di manutenzione.

**Censimento delle alberature:** Importanza del censimento delle alberature cittadine e del monitoraggio delle nuove piantumazioni.

**Rete ecologica e fruizione del verde:** Creazione di una rete ecologica urbana a completamento della rete ecologica regionale e miglioramento della fruibilità del verde pubblico, includendo l'accesso tramite strutture di mobilità pubblica.

**Educazione ambientale:** Importanza di educare la popolazione, soprattutto le nuove generazioni, sulla gestione e cura delle aree verdi.

**Coinvolgimento delle associazioni e degli esperti:** Ruolo delle associazioni e degli esperti nel fornire input e suggerimenti per migliorare il Piano del Verde.

In sintesi, il verbale tratta della premiazione del Comune di Genova per le iniziative ambientali, delle nuove norme e linee guida per la gestione del verde urbano, dell'importanza dell'educazione e della partecipazione comunitaria, delle sfide nella manutenzione delle aree verdi e della necessità di una strategia complessiva per il miglioramento e la fruizione del verde pubblico.



## Tavolo e Consulta del verde del 22/03/2024 sintesi dei principali argomenti trattati:

**Convocazione e partecipazione dei rappresentanti:** Il Dott. Scarfi di Italia Nostra chiede il rispetto delle regole di convocazione e partecipazione dei rappresentanti e chiede che venga convocata una nuova commissione consiliare prima della Consulta del Verde per rispondere alle domande delle commissioni precedenti.

### Piano del Verde:

Discussione sul decreto ministeriale del 2020 relativo all'elaborazione del Piano del Verde.

Necessità di censimenti degli spazi verdi e delle alberature, viene illustrati che sono già disponibili e mantenuti aggiornati da Aster.

Discussione sugli elaborati cartografici necessari e sugli interventi specifici.

### Problematiche specifiche del territorio di Genova:

Vengono discussi gli aspetti relativi alla copertura vegetale e la disparità tra municipi.

Necessità di un rapporto stretto con i municipi per conoscere a fondo il territorio.

### Interventi tecnici e considerazioni ambientali:

Vengono approfonditi vari aspetti tecnici, tra cui il tema dei sottoservizi, il rischio incendio, e la gestione delle acque.

Sottolineata l'importanza della canopia urbana e della copertura vegetale in relazione alla salute pubblica.

### Iniziative di rigenerazione urbana e verde privato:

Discussione su progetti di urbanismo tattico e rigenerazione degli spazi pubblici.

Valutazione del contributo del verde privato e possibili incentivi per la continuità ecologica.

### Interventi di fitodepurazione e fitorimediazione:

Proposta di utilizzare aree industriali dismesse per testare tecniche di fitodepurazione e fitorimediazione.

Possibilità di collaborazione su progetti europei per sviluppare queste tecniche.

### Gestione delle acque e manutenzione del verde:

Importanza della componente acqua nella gestione del verde urbano.

Discussione su depuratori e riutilizzo delle acque per l'irrigazione.

### Proiezione e condivisione dei nuovi elaborati di piano:

Presentazione dei nuovi elaborati cartografici, piano dei parchi e schede tematiche.

Pianificazione di interventi specifici e condivisione delle carte tematiche.

### Coinvolgimento delle aziende agricole:

Discussione sulla mappatura delle aziende agricole e la loro integrazione nel piano del verde.

### Eventi e incontri futuri:

Organizzazione di un incontro per discutere il tema della rinaturalizzazione dei rii.



# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## Tavolo e Consulta del verde del 14/04/2024 sintesi dei principali argomenti trattati:

**Mappatura della Canopia:** Necessità di rendere vettoriale l'immagine infrarosso della canopia fornita dalla Regione Liguria per integrarla con altre cartografie finalizzate all'individuazione della rete ecologica in ambito urbano a cui gli uffici hanno lavorato insieme ad Università e Ordine degli Architetti

**Cartografia dei Bacini e Crinali:** Visualizzazione di bacini, crinali e fiumi, distinguendo tra alveo coperto, plateato e naturale, con integrazione dell'uso del suolo urbano.

**Tombinature Storiche:** Discussione sulle tombinature di Genova, incluso l'esempio del collettore Barabino e il Rio Lagaccio.

**Verde Urbano:** Aggiunta del verde urbano derivato da giardini storici, con l'obiettivo di mappare anche la canopia e i verdi privati.

**Reti Sottosuolo e Elettromagnetismo:** Accesso limitato ai dati sulle reti sotterranee e mappatura delle antenne GSM, con vincoli di non divulgabilità dei dati imposti dai gestori.

**Indicatori di Accessibilità ai Parchi:** Utilizzo di un indicatore europeo per calcolare la percentuale di popolazione residente vicino a parchi pubblici e giardini.

**Suddivisione di Genova in Fasce:** Descrizione delle tre fasce della città (città forestale oltre la linea verde, città costruita tra la linea verde e la linea blu e città costiera) e obiettivi di miglioramento della qualità degli spazi pubblici.

**Connessioni Ecologiche:** Proposta di ricreare connessioni ecologiche tra la linea blu e la linea verde, con interventi mirati all'interno del tessuto urbano.

**Facciate e Tetti Verdi:** Suggerimento di utilizzare edifici pubblici per progetti dimostrativi di facciate e tetti verdi, valutando i benefici e i costi.

**Progetti di Verde Pubblico:** Necessità di presentare i progetti pubblici alla consulta per miglioramenti progettuali e scelta delle essenze vegetali.

**Comfort Ambientale:** Introduzione del concetto di Universal Design per la progettazione di spazi pubblici accessibili e confortevoli per tutte le categorie di utenti.

**Formazione e Cultura Ambientale:** Organizzazione di corsi formativi sul piano del verde e sull'implementazione di una cultura ambientale.

**Miglioramento della Segnaletica e Manutenzione:** Proposte per il potenziamento della segnaletica nei parchi, pulizia dei percorsi e messa in sicurezza.

**Parco dei Forti e Aree Protette:** Discussione sul Parco dei Forti e altre aree protette, con proposte di micro-interventi e riqualificazioni.

**Progetti di Valorizzazione:** Proposte di valorizzazione di aree verdi più piccole e inserite nel contesto urbano, come il bosco dei frati, et simili.

**Piano del Verde:** Lavoro continuo sulla raccolta e integrazione di tutte le progettualità legate alle aree esterne, finalizzato al miglioramento della salute, biodiversità, comfort, sicurezza e adattamento al cambiamento climatico.



## Tavolo e Consulta del verde del 14/06/2024 sintesi dei principali argomenti trattati:

### Introduzione e Metodologia:

Gli uffici comunali illustrano che per completare il lavoro iniziato con Università e Ordine degli Architetti, è stata realizzata una mappatura della canopia tramite immagini infrarosse convertite in file vettoriali da ForTeA s.r.l. su incarico di Aster.

Questo dato vettoriale permette l'interrogazione con altre cartografie presenti negli "Allegati Cartografici".

### Mappatura delle aree percorse dal fuoco:

L'Assessore ha chiesto informazioni sulla mappatura delle aree percorse dal fuoco.

Gli uffici hanno mostrato la cartografia che riporta le aree incendiate dal 2007 al 2022, disponibile anche sul geoportale del comune di Genova.

### Esempi di progetti di verde urbano:

L'Assessore ha illustrato il progetto di Corso Buenos Aires come esempio di buona pratica per migliorare la qualità degli spazi pubblici, proponendo la sostituzione della ringhiera in tubi d'acciaio con qualcosa di più qualificante. Ha enfatizzato l'importanza di un approccio operativo al Piano del Verde per creare zone ombreggiate, aumentare il sequestro di CO2 e ridurre l'inquinamento.

## Bozza della cartografia del Piano del Verde:

Gli uffici comunali hanno mostrato le aree individuate per nuovi spazi verdi o per migliorare quelli esistenti **Divulgazione delle cartografie:**

Gli uffici comunali spiegano che le carte finali saranno ridotte all'essenziale per facilitarne la leggibilità. Saranno divise in due carte principali: una con il verde esistente e di previsione, e una con i parchi e la rete delle infrastrutture per una mobilità sostenibile.

### Discussione sulle linee guida:

Gli uffici comunali hanno presentato le linee guida che diventeranno norme nel nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC).

Le linee guida sono suddivise per tre tipologie di città: Città Forestale, Città Edificata e Città Costiera.

I partecipanti hanno concordato di leggere e commentare le norme proposte.

Osservazioni e integrazioni: l'Ordine degli Architetti ha notato che non sono stati prodotti documenti per torrenti e rii urbani.

È stata sottolineata l'importanza dell'interrelazione con gli uffici di mobilità per recuperare spazi verdi.

È stato suggerito di coinvolgere il settore Regolazione per gli interventi di declassamento dei flussi di traffico.

# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## Tavolo e Consulta del verde del 18/07/2024 sintesi dei principali argomenti trattati:

Gli uffici comunali ricordano l'importanza di applicare le linee guida per migliorare la qualità urbana, con particolare attenzione alle opere pubbliche e agli interventi privati.

Gli uffici comunali illustrano un "manuale" di componenti urbane per migliorare lo spazio pubblico, ridurre gli effetti dell'isola di calore, e promuovere la sostenibilità ambientale. Tra gli obiettivi chiave del piano vi sono l'adattamento ai cambiamenti climatici, la tutela della biodiversità, la riduzione delle emissioni di gas serra, e la promozione della salute pubblica.

Altri aspetti trattati includono l'importanza di percorsi pedonali ombreggiati, l'uso efficiente dell'acqua, la pedonalizzazione temporanea o parziale delle strade, e la collaborazione tra diversi enti comunali. È stato discusso il coinvolgimento della cittadinanza tramite laboratori partecipativi come il "Street Lab" a Sampierdarena, volto a ridurre le temperature urbane attraverso il verde pubblico.

Il piano prevede anche una campagna di sensibilizzazione per incoraggiare l'uso degli spazi pubblici, la riduzione delle auto e la promozione di uno sviluppo urbano più verde e sostenibile. Si sono analizzate inoltre questioni relative alla gestione del verde, l'inclusività negli spazi pubblici (Universal Design for All), e la creazione di sinergie con altri piani urbanistici e istituzioni come la Regione Liguria.

È stata sottolineata la necessità di rendere organici gli spazi verdi nei progetti urbani sin dalle prime fasi di progettazione e di coinvolgere architetti paesaggisti nei gruppi di lavoro. Si è anche discusso del censimento delle alberature e delle aree verdi gestito da Aster, e della necessità di migliorare la qualità degli interventi di urbanizzazione.

## CONTRIBUTI DI PRIVATI CITTADINI

La predisposizione del Piano del Verde ha catalizzato l'attenzione e l'interesse di numerosi cittadini, che hanno attivamente partecipato inviando contributi e opinioni. Questa partecipazione è avvenuta attraverso molteplici canali, dimostrando un forte senso di comunità e un impegno condiviso verso il miglioramento degli spazi verdi urbani.

Numerose lettere e email sono state inviate direttamente al Sindaco e agli uffici competenti, in cui i cittadini hanno espresso le loro preoccupazioni, proposte e suggerimenti. Questi messaggi, spesso dettagliati e ricchi di idee, hanno evidenziato l'importanza che gli spazi verdi rivestono nella vita quotidiana delle persone e il desiderio collettivo di vedere la città trasformarsi in un ambiente più sostenibile e vivibile.

Oltre ai canali tradizionali, molti cittadini hanno utilizzato il sito "Segnalaci", una piattaforma messa a disposizione dall'Amministrazione per raccogliere segnalazioni riguardanti problematiche urbane. Attraverso questa piattaforma, gli abitanti hanno potuto segnalare in modo diretto e immediato le aree che necessitano di interventi, suggerendo anche possibili soluzioni. Le segnalazioni hanno spaziato dalla necessità di nuove aree verdi nei quartieri più densamente popolati, alla richiesta di manutenzione e valorizzazione dei parchi esistenti, fino alla proposta di nuove iniziative comunitarie legate al verde urbano.

L'afflusso di contributi ha mostrato come i cittadini percepiscano il Piano del Verde non solo come un progetto amministrativo, ma come un'opportunità concreta di miglioramento della qualità della vita urbana. La varietà delle opinioni e delle proposte ricevute ha offerto una panoramica dettagliata delle esigenze e delle aspirazioni della comunità.

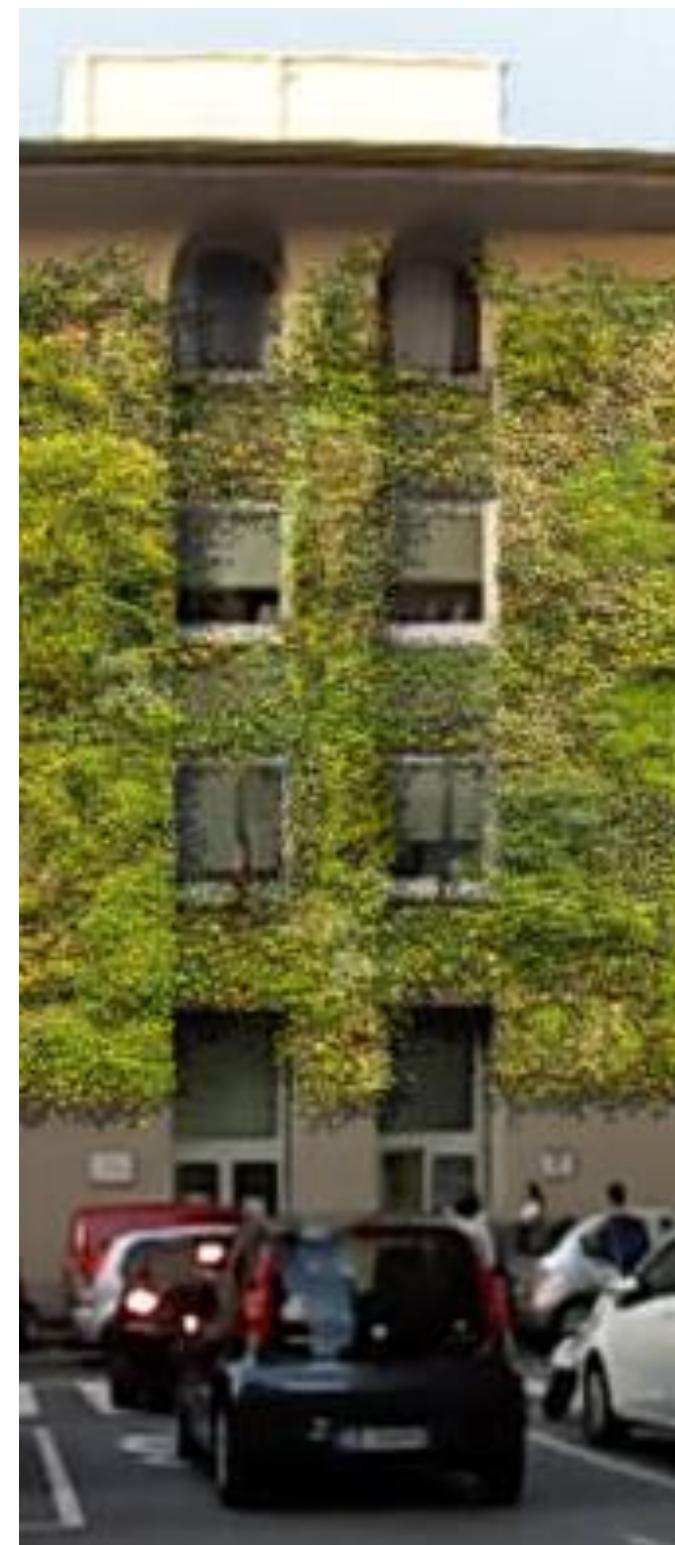
L'Amministrazione ha accolto con favore segnalazioni e proposte, riconoscendo il valore delle opinioni dei cittadini e impegnandosi a considerarle attentamente nella fase di pianificazione e attuazione del Piano del Verde.

Un particolare ringraziamento va ad alcuni cittadini per i loro preziosi suggerimenti che hanno significativamente arricchito il Piano del Verde del Comune di Genova. La loro competenza e il loro impegno sono stati fondamentali per guidarci nella definizione di strategie innovative e soluzioni pratiche.

Uno di questi (Benoit Porte) ha condiviso con noi la sua vasta esperienza e le sue intuizioni, contribuendo a rafforzare la visione ecologica e sostenibile del nostro progetto. I suoi consigli dettagliati su come integrare meglio le aree verdi all'interno del tessuto urbano ci hanno permesso di considerare nuove prospettive e di sviluppare idee più efficaci per migliorare la qualità della vita dei nostri cittadini.

Un altro (Andrea Cevasco), con la sua profonda conoscenza del territorio e delle dinamiche ambientali, ha fornito suggerimenti cruciali per la pianificazione e la gestione delle nostre risorse verdi. La sua attenzione ai dettagli e la sua capacità di identificare le aree critiche hanno aiutato a delineare interventi mirati e a potenziare la resilienza ambientale della nostra città.

Il contributo di tutti è stato determinante per arricchire il nostro Piano del Verde, rendendolo più completo e aderente alle reali esigenze del territorio e della comunità. La loro dedizione e il loro supporto dimostrano un impegno genuino per la sostenibilità e il benessere urbano, valori che sono al centro del nostro progetto.



Facciata verde INPS" della sede di Via Ciro Menotti 44 nel quartiere di Sestri Ponente a Genova

# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## IL COINVOLGIMENTO DIRETTO DEI CITTADINI – STREET LAB

Il progetto "Genova Street Lab" è stato avviato a Sampierdarena con l'obiettivo di riorganizzare e migliorare alcuni spazi urbani per aumentare la qualità della vita nei quartieri.

Il percorso di co-progettazione ha coinvolto cittadini, amministratori locali e associazioni. Dopo una presentazione a febbraio, un primo incontro con gli stakeholder si è svolto presso il centro civico Buranello.

Il progetto, promosso dal Comune di Genova e dal Politecnico di Milano, mira a realizzare interventi di **urbanistica tattica** nella zona, raccogliendo idee e osservazioni sui problemi del quartiere attraverso un sondaggio cartaceo e online. Lo scopo è di migliorare la vivibilità, la qualità e la sicurezza degli spazi pubblici, soprattutto vicino alle scuole.

Per urbanistica tattica si intende un insieme di interventi leggeri, veloci e reversibili, pensati per ridisegnare spazi pubblici quali vie, piazze e incroci attraverso l'installazione/realizzazione di arredi urbani e l'uso del colore sulla superficie dello spazio stradale. Grazie a questi interventi, la fruibilità, l'accessibilità e la qualità degli spazi urbani cambiano e migliorano.

Fondamentale la raccolta di informazioni ed elementi di conoscenza ed esperienza del territorio attraverso la compilazione di un questionario.

Sono stati raccolti circa 1.000 questionari cui hanno risposto i cittadini che vivono o frequentano Sampierdarena in forma cartacea o digitale. In aprile si è svolta la prima fase di analisi per individuare le aree di intervento, che proseguirà con la selezione e la priorità degli spazi in base a vari criteri.

I risultati di questa fase verranno condivisi localmente per avviare la co-progettazione degli spazi, integrando il contributo scientifico, territoriale e tecnico. Seguiranno la progettazione definitiva e la realizzazione, coinvolgendo attivamente la comunità per stimolare un senso di appartenenza. Questo progetto pilota definirà linee guida e metodologie replicabili in altri quartieri della città.

## Partecipa a Genova STREET LAB

Dal 20 Marzo 2024 ha preso avvio **Genova Street Lab**, un percorso di confronto e co-progettazione voluto dal Comune di Genova (Assessorato all'Urbanistica e Assessorato alla Mobilità Integrata, Trasporti e Ambiente con la collaborazione del Municipio II Centro Ovest) con il contributo tecnico - scientifico del Politecnico di Milano (Dipartimento di Architettura e Studi Urbani).

Attraverso l'ascolto attivo del territorio e la raccolta di idee e spunti progettuali, **Genova Street Lab** promuoverà azioni sperimentali di **urbanistica tattica**: interventi **leggeri e reversibili** pensati per dare nuova vita e forma agli spazi urbani, migliorandone la **vivibilità, la fruibilità, la sicurezza e l'accessibilità**, e privilegiando la **mobilità attiva** (pedonale e ciclabile).

Il gruppo del Politecnico di Milano ha illustrato ai cittadini e alle organizzazioni del territorio le attività previste da **Genova Street Lab** e ha condiviso gli strumenti per la partecipazione attiva, tra cui il **questionario**.

Quest' esperienza pilota di urbanistica tattica, **sperimentata a Sampierdarena**, consentirà la definizione di **linee guida e metodologie replicabili** anche in altri quartieri della città.

**Abiti a Sampierdarena? Frequenti il quartiere per la scuola, per il lavoro, per il tempo libero o per altre attività?**

**TUTTI I CITTADINI SONO INVITATI A PARTECIPARE!**

Resta informato sulle iniziative del progetto qui:  
<https://smart.comune.genova.it/sezione/mobility-point>

Per maggiori informazioni su *Genova Street Lab*, scrivi a:  
[genovastreetlab@comune.genova.it](mailto:genovastreetlab@comune.genova.it)



Vuoi partecipare fornendo indicazioni sulla qualità dei percorsi e degli spazi pubblici del quartiere? Compila il

## QUESTIONARIO

DA COMPILARE ENTRO IL 14 APRILE

VERSIONE ON LINE qui:  
<https://bit.ly/48YvwVv>



LA VERSIONE CARTACEA è reperibile/consegnabile da lunedì 25 Marzo presso:

MUNICIPIO II - Centro Ovest  
UFFICIO ANAGRAFE  
via Sampierdarena 34

CENTRO CIVICO  
BURANELLO  
via G. Buranello 1

QR CODE qui:



POLITECNICO  
MILANO 1863

## Genova STREET LAB

# FASE 2 #



Dal 20 Marzo 2024 ha preso avvio **Genova Street Lab**, un percorso di confronto e co-progettazione voluto dal Comune di Genova (Assessorato all'Urbanistica e Assessorato alla Mobilità Integrata, Trasporti e Ambiente) con la collaborazione del Municipio II Centro Ovest e con il contributo tecnico - scientifico del Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano.

la **sicurezza e l'accessibilità**, e privilegiando la **mobilità attiva** (pedonale e ciclabile).

Attraverso l'ascolto attivo del territorio e la raccolta di idee e spunti progettuali, **Genova Street Lab** promuoverà azioni sperimentali di **urbanistica tattica**: interventi **leggeri e reversibili** pensati per dare nuova vita e forma agli spazi urbani, migliorandone la **vivibilità, la fruibilità**,

Quest' esperienza pilota di urbanistica tattica, **sperimentata a Sampierdarena**, consentirà la definizione di **linee guida e metodologie replicabili** anche in altri quartieri della città.

Le prime fasi di lavoro sono state dedicate allo studio delle condizioni di accessibilità di spazi e servizi a Sampierdarena e alla raccolta di contributi da parte dei cittadini attraverso un questionario, che ha avuto ampia diffusione e numerosi riscontri.

## Mercoledì 3 Luglio ore 18.00 presso il Centro Civico Buranello

via Giacomo Buranello, 1

il gruppo di ricerca del Politecnico di Milano illustrerà ai cittadini e alle organizzazioni del territorio i **risultati della fase di analisi e di ascolto e le aree sulle quali avviare gli interventi di Urbanistica Tattica**.

**TUTTI I CITTADINI SONO INVITATI A PARTECIPARE!**

Resta informato sulle iniziative del progetto qui:  
<https://smart.comune.genova.it/sezione/mobility-point>

Per maggiori informazioni su *Genova Street Lab*, scrivi a:  
[genovastreetlab@comune.genova.it](mailto:genovastreetlab@comune.genova.it)



COMUNE DI GENOVA



111



MORE THAN THIS

# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## IL COINVOLGIMENTO DELLE SCUOLE – PREMIO PICASSO

Nel 2024 avrà luogo la terza edizione del bando “Premio Federica Picasso” destinato alle classi quarte e quinte delle scuole primarie e così denominato per ricordare la ragazza genovese scomparsa l’8 febbraio 2021 a seguito di un tragico scontro stradale.

Il “Premio Federica Picasso” è stato istituito con lo scopo di stimolare l’interesse dei bambini verso le più attuali tematiche sociali, al fine di sollecitare i giovanissimi, le loro famiglie e le scuole alla partecipazione attiva in un processo creativo di riflessione sui temi della mobilità sostenibile e degli spazi pubblici a misura di bambino. L’obiettivo è far acquisire ai partecipanti una consapevolezza diretta del percorso, che la nostra città sta compiendo, verso una città più vivibile nella quale la mobilità sostenibile e la creazione di spazi sicuri ed inclusivi, devono avere pieno sviluppo.

Ogni classe può presentare un elaborato grafico, video o scritto per ogni tematica ammessa a concorso.

I bambini partecipanti al premio Picasso hanno delineato un’idea di città che ruota attorno a concetti fondamentali come sicurezza, mobilità sostenibile, partecipazione attiva e inclusività degli spazi urbani. Attraverso i loro progetti, essi esprimono un desiderio di vivere in quartieri dove ci si possa muovere in sicurezza a piedi o in bicicletta, dove la partecipazione dei cittadini sia attiva nel migliorare la qualità della vita e dove l’ambiente urbano sia progettato per essere inclusivo e accogliente per tutti.

I bambini in generale evidenziano la necessità di infrastrutture sicure per i pedoni e i ciclisti, e promuovono azioni che coinvolgono attivamente studenti e famiglie nel promuovere comportamenti sicuri. Inoltre, comprendono l’importanza della partecipazione attiva nella richiesta di sicurezza e nell’espressione dei

propri bisogni, utilizzando strumenti di alfabetizzazione in modo significativo per crescere come cittadini consapevoli e sensibili.

Inoltre, questi bambini dimostrano una sensibilità verso l’ambiente e la sostenibilità, promuovendo la mobilità ciclistica e la riduzione dell’inquinamento attraverso progetti come le ciclofficine nelle scuole e la presenza di spazi verdi in prossimità della scuola. Proprio attraverso l’urbanistica tattica, essi propongono trasformazioni concrete degli spazi urbani, utilizzando materiali di riciclo e valorizzando la mobilità lenta.

In sintesi, l’idea di città dei bambini è quella di un ambiente urbano sicuro, verde, inclusivo e sostenibile, dove tutti possono muoversi in sicurezza e godere di spazi pubblici ben progettati e accessibili.

Per la redazione del Piano del Verde sono stati visionati tutti gli elaborati delle classi che hanno partecipato al Premio Picasso e sono stati utilizzati per orientare le scelte di Piano.



**PREMIO  
FEDERICA PICASSO**

**BIMBINCITTÀ  
MI MUOVO SICURO  
NEL MIO QUARTIERE**

**8 FEBBRAIO 2024**



# Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

## CITTADINANZA ATTIVA - ProponiTi

ProponiTi è un servizio on line del Comune di Genova consente ai cittadini, singoli od associati, di proporre all'amministrazione comunale attività che possano contribuire alla qualità della vita di tutti nei più diversi ambiti.

Attraverso il canale web, usando un pc o il proprio smartphone, i cittadini possono così partecipare ancora più attivamente al costante processo di miglioramento della Città in collaborazione con il Comune.

Tutti possono partecipare presentando al proprio Municipio una proposta di collaborazione descrivendo l'idea ed indicando con chi la si vuole realizzare.

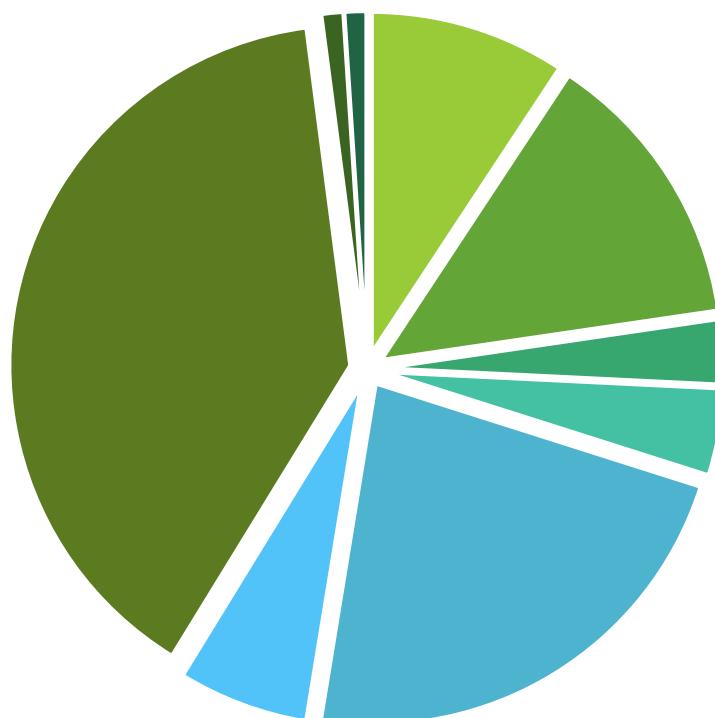
La proposta di collaborazione può riguardare interventi di cura di modesta entità o occasionali, anche ripetuti nel tempo sui medesimi spazi e beni comuni, o anche attività che qualificano la convivenza civile e promuovono offerta culturale. I cittadini proponenti possono presentarla al dirigente responsabile del Municipio in cui ricade il bene, che verificati il rispetto del regolamento e la fattibilità tecnica, sottoscrive il patto di collaborazione ordinario congiuntamente al rappresentante/rappresentanti designato/i dai cittadini attivi e lo pubblica.

Attraverso ProponiTi è possibile avviare dei Patti di Collaborazione con la Pubblica Amministrazione. Nell'ultimo anno e mezzo sono stati 98 i Patti di collaborazione attivati sul territorio per la cura di spazi verdi (in allegato l'elenco dettagliato) maggiormente concentrati nei Municipi VII Ponente, V Valpolcevera e II Centro ovest

- I Centro Est
- II Centro Ovest
- III Bassa Val Bisagno
- VI Medio Ponente
- V Valpolcevera
- VI Medio Ponente
- VII Ponente
- VIII Medio Levante
- IX Levante



Distribuzione dei Patti di Collaborazione sul territorio



Il patto di collaborazione rappresenta uno strumento fondamentale che consente sia all'amministrazione che ai cittadini di concordare e definire insieme interventi di cura, gestione o rigenerazione dei beni comuni.

I beni comuni sono considerati essenziali per il benessere individuale e collettivo, e possono essere sia materiali, come aree verdi e spazi pubblici, sia immateriali, come la cultura o la cittadinanza digitale.

Gli interventi condivisi possono riguardare attività di piccola cura o di promozione della convivenza civile e dell'offerta culturale, coinvolgendo attivamente cittadini, associazioni e organizzazioni. Il regolamento per l'amministrazione condivisa, approvato dal Comune di Genova, offre a tutti i cittadini la possibilità di presentare proposte per migliorare la qualità della vita nel proprio quartiere, dalla cura di spazi pubblici alla gestione di servizi o all'organizzazione di iniziative culturali.

Possono presentare proposte singoli cittadini, associazioni o gruppi anche informali, che si impegnano nella cura, gestione o rigenerazione dei beni comuni urbani.

Le proposte possono essere presentate al Municipio di competenza, indicando l'idea e con chi si intende realizzarla.

Inoltre, è prevista la possibilità di formulare proposte di patto di collaborazione complesso per beni comuni di valore storico, culturale o economico significativo.

Questi beni devono essere inseriti in un catalogo dedicato, che può essere composto sia dall'amministrazione che da segnalazioni dei cittadini attivi. Le linee guida per la raccolta delle proposte di collaborazione sui beni del catalogo sono state definite con delibera di giunta 150/2017.

# Formazione interna all'Ente

Per la predisposizione del Piano del Verde sono anche stati organizzati, a cura del CREA, degli incontri di formazione interni all'Ente secondo il seguente calendario:

febbraio - "CAM – Criteri Minimi Ambientali"(Corrado Conti)

marzo - SECAP + Action Plan 2050 (Varruciu/Manca)

aprile - Aster verde e strade (Costa/Filigrana)

maggio - La strada dei forti, acquedotto storico e NBS (Grassano)

maggio: Passeggiata botanica alla scoperta della valletta del Rio Molinassi, (in occasione della giornata mondiale della biodiversità 2024)

ottobre: Frontiere urbane: il viaggio delle specie invasive



**GRUPPO DI LAVORO INTERDIREZIONALE PER IL PIANO DEL VERDE  
CICLO DI INCONTRI INTERNI DI APPROFONDIMENTO**  
A cura di: Direzione D'Area Gestione del Territorio  
Direzione Ambiente - Centro di Educazione Ambientale e Direzione Urbanistica

## Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) del Comune di Genova

**Relatore:**  
Ing. Massimiliano Varruciu

**MERCOLEDÌ 20.03.2024**  
ore 14:30 - 16:00  
AUDITORIUM MATITONE  
via di Francia 1 (piano -1)

Per informazioni e conferma partecipazione: [emaranghi@comune.genova.it](mailto:emaranghi@comune.genova.it)



**GRUPPO DI LAVORO INTERDIREZIONALE PER IL PIANO DEL VERDE  
CICLO DI INCONTRI INTERNI DI APPROFONDIMENTO**  
A cura di: Direzione D'Area Gestione del Territorio  
Direzione Ambiente - Centro di Educazione Ambientale e Direzione Urbanistica

## Elementi tecnici necessari per una manutenzione sostenibile delle aree verdi: nuove realizzazioni e riqualificazioni, dalle aree montane al mare

**Relatore:**  
Dott. Agr. Giorgio Costa  
Responsabile Settore Verde A.S.Ter.

**MERCOLEDÌ 17.04.2024**  
ore 14:30 - 16:30  
AUDITORIUM MATITONE  
via di Francia 1 (piano -1)

Per informazioni e conferma partecipazione: [emaranghi@comune.genova.it](mailto:emaranghi@comune.genova.it) e/o [aquarello@comune.genova.it](mailto:aquarello@comune.genova.it)



**GRUPPO DI LAVORO INTERDIREZIONALE PER IL PIANO DEL VERDE  
CICLO DI INCONTRI INTERNI DI APPROFONDIMENTO**  
A cura di: Direzione D'Area Gestione del Territorio  
Direzione Ambiente - Centro di Educazione Ambientale e Direzione Urbanistica

## Interventi realizzati dalla Direzione Idrogeologia e Geotecnica, Espropri e Vallate per il recupero e la riqualificazione del territorio collinare genovese

**Relatore:**  
Dott. Geol. Giorgio Grassano  
Direzione Idrogeologia, Geotecnica, Espropri e Vallate

**MERCOLEDÌ 12.06.2024**  
ore 14:30 - 16:30  
AUDITORIUM MATITONE  
via di Francia 1 (piano -1)

Per informazioni e conferma partecipazione: [emaranghi@comune.genova.it](mailto:emaranghi@comune.genova.it) e/o [aquarello@comune.genova.it](mailto:aquarello@comune.genova.it)



**GRUPPO DI LAVORO INTERDIREZIONALE PER IL PIANO DEL VERDE  
CICLO DI INCONTRI INTERNI DI APPROFONDIMENTO**  
A cura di: Direzione D'Area Gestione del Territorio  
Centro di Educazione Ambientale e alla Sostenibilità e Direzione Urbanistica

## Frontiere urbane: il viaggio delle specie invasive

**Relatore:**  
Dott. Nat. Giorgio Chiaranz

Responsabile Tecnico della Cooperativa Sociale Il Rastrello e Consulente Tecnico dell'Ufficio Animali del Comune di Genova

**MERCOLEDÌ 09.10.2024**  
ore 14:30 - 16:30  
AUDITORIUM MATITONE  
via di Francia 1 (piano -1)

Per informazioni e conferma partecipazione: [ceasgenova@comune.genova.it](mailto:ceasgenova@comune.genova.it)



# Formazione interna all'Ente

FESTIVAL  
DELLO  
SVILUPPO  
SOSTENIBILE  
2024

PROMOSSO DA



Giornata mondiale della biodiversità 2024

## Passeggiata botanica alla scoperta della valletta del Rio Molinassi

**Domenica 26 maggio 2024**  
**ore 09:30**

In occasione della **Giornata mondiale della biodiversità**, il **CEA - Comune di Genova** organizza, insieme a **Mario Calbi (Amici dell'Orto Botanico di Genova)**, una **passeggiata guidata alla scoperta delle piante spontanee nella Valletta del Rio Molinassi** (Municipio 6 Medio Ponente).

**La visita è gratuita e aperta a tutti.**

Il ritrovo dei partecipanti è alle **ore 9:30** all'incrocio **tra via S. Alberto e via Al torrente Molinassi** (in corrispondenza della fermata dell'autobus).

Per raggiungere il luogo dell'appuntamento **si consiglia l'autobus linea 52: fermata S. Alberto4/Molinassi.**

L'ultima partenza utile dal capolinea di via Biancheri (di fronte alla stazione FS di Sestri Ponente) è alle ore 9:20.

Per qualsiasi informazione scrivere a: **ceacomunedigenova@comune.genova.it** oppure telefonare al numero **010.55.73.587.**



FESTIVAL  
DELLO  
SVILUPPO  
SOSTENIBILE  
2024

PROMOSSO DA



Giornata mondiale della biodiversità 2024

### Valletta Rio Molinassi: informazioni utili

La valletta Rio Molinassi, situata sulle alture di Sestri Ponente, segue il corso del piccolo rio da cui prende il nome, che ha le sue sorgenti sotto il santuario di S. Alberto.

Un tempo, lungo il corso del Molinassi, erano impiantati numerosi mulini ed ancora oggi è ben visibile una delle imponenti ruote di ferro, restaurata in tempi recenti.

La stretta vallata è un luogo molto verde e poco conosciuto che appare inaspettatamente non appena lasciate le ultime case dell'abitato.

Il percorso, che si snoderà a partire da Via Briscata Superiore, raggiunge il piccolo nucleo di case poste in altura e non presenta alcuna difficoltà.

Lungo la stradina asfaltata si potranno ammirare piante provenienti da tutto il mondo che qui hanno trovato condizioni favorevoli e creano oggi un paesaggio molto suggestivo. Ne sono un esempio alcuni banani (foto in basso).

Il luogo inoltre presenta diversi endemismi già osservati dai botanici dell'Ottocento, tra cui la rara *Romulea Ligustica* presente nei prati sfalciati e lungo le spallette erbose per un breve periodo alle soglie della primavera.

**Si consigliano calzature comode e adatte alla passeggiata; portare con sé una borraccia d'acqua. In caso di pioggia forte la passeggiata sarà annullata: rimanete aggiornati tramite la pagina Facebook Centro Educazione Ambientale - Genova o il numero 010.55.73.587.**



PARTNER:



COMUNE DI GENOVA



GENOVA  
MORE THAN THIS

# PIANO DEL VERDE

**Riferimenti**

**Comune di Genova**



COMUNE DI GENOVA



116



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo

## Piano comunale di gestione del rischio arboreo.

A fronte del patrimonio arboreo del Comune di Genova, caratterizzato da alberi di grandi dimensioni, coetanei e sofferenti, con numerose situazioni di potenziale pericolo dovuto al crollo di alberi senescenti, con apparati ipogei danneggiati, cresciuti in aree non idonee e indeboliti dalle ripetute potature, il Comune di Genova adotta il seguente piano di gestione del rischio arboreo.

Il piano si propone di definire le priorità di intervento sugli alberi in funzione del rischio, cioè della potenziale pericolosità dell'albero moltiplicata per la vulnerabilità delle aree (definita in particolare dalla loro frequentazione) e quindi in funzione del danno potenzialmente causato dall'eventuale cedimento degli alberi o di parti di essi.

L'obiettivo del piano è quello di ridurre per quanto possibile il rischio di danno per caduta alberi, focalizzando le risorse e rendendo la gestione del rischio più sostenibile ed efficace in ambito cittadino.

Lo sviluppo del piano prevede:

- La definizione della vulnerabilità delle aree con presenza di alberature sul territorio genovese in gestione al Comune di Genova.
- Un piano annuale di controlli fitostatici eseguiti secondo il protocollo SIA.
- I conseguenti interventi abbattimento o messa in sicurezza degli alberi controllati ove necessario.
- Un piano di reimpianti annuale nelle aree in cui è possibile intervenire.

- Un piano di progettazione di reimpianti nelle vie o aree in cui non è possibile a sostituzione immediata pianta su pianta.

- Un piano generale di rinnovamento ciclico cinquantennale delle alberature stradali.

### 1. Vulnerabilità delle aree

Vengono definite le aree con presenza di alberature di maggior frequentazione e con maggiori danni potenziali. Le stesse sono riportate su specifica cartografia secondo la seguente scala di vulnerabilità:

- Aree a vulnerabilità alta (rosso)
- Aree a vulnerabilità moderata (arancione)
- Aree a vulnerabilità bassa (giallo)
- Aree a vulnerabilità molto bassa (verde)

Le valutazioni sono fatte su osservazione diretta tenuto conto della presenza di servizi. La zonizzazione potrà essere aggiornata annualmente.

### Piano dei controlli

Vengono eseguiti controlli sulle piante di una lista di strade o località stilata annualmente, in cui sono eseguiti controlli su tutte le alberature sopra i 20 cm di diametro del tronco al fine di valutarne la pericolosità.

La priorità di controllo è data alle aree a alta vulnerabilità e alle aree caratterizzate da elevata pericolosità potenziale di alcuni alberi, a seguito di crolli di alberi contigui.

Tenuto conto delle risorse disponibili, l'obiettivo è di avere sotto controllo costante con valutazioni (VTA protocollo SIA) gli alberi con potenziale pericolo in tutte le aree con vulnerabilità alta.

Il piano delle aree in valutazione viene reso pubblico ogni anno.

### 1. Abbattimenti

Tutte le alberature valutate in classe "D" (alta propensione al cedimento) vengono abbattute nel minor tempo possibile da quando si ha certezza della valutazione. Pertanto, in tutte le aree in valutazione di cui al punto 2 è possibile che si verifichi la necessità di abbattimento per garantire la pubblica incolumità.

### Piano dei reimpianti

Vengono elencate le aree in cui saranno effettuati reimpianti che hanno l'obiettivo di compensare gli abbattimenti resi necessari per motivi fitostatici o morte delle piante. Gli stessi sono eseguiti in aree dove è possibile garantire la crescita degli alberi.

La lista viene resa pubblica annualmente.

### 1. Piano di progettazione del rinnovo delle vie alberate

Viene redatto annualmente un piano di progettazione di reimpianto di aree che necessitano di un rinnovo completo o di tratti omogenei, delle alberature stradali.

### 1. Piano di rinnovo dei viali alberati

Viene pubblicato il piano generale su base cinquantennale di rinnovo delle alberature stradali, in cui viene indicata in priorità da 1 a 5 la necessità di rinnovo dell'alberatura. La lista comprende tutte le vie alberate genovesi ed è suddivisa per Municipio.

Essendo elencate tutte le vie alberate, quelle di impianto o reimpianto recente sono collocate in priorità 5.

Ogni ulteriore pianificazione avrà aggiornamenti annuali o quinquennali che potranno essere approvati dal Dirigente incaricato



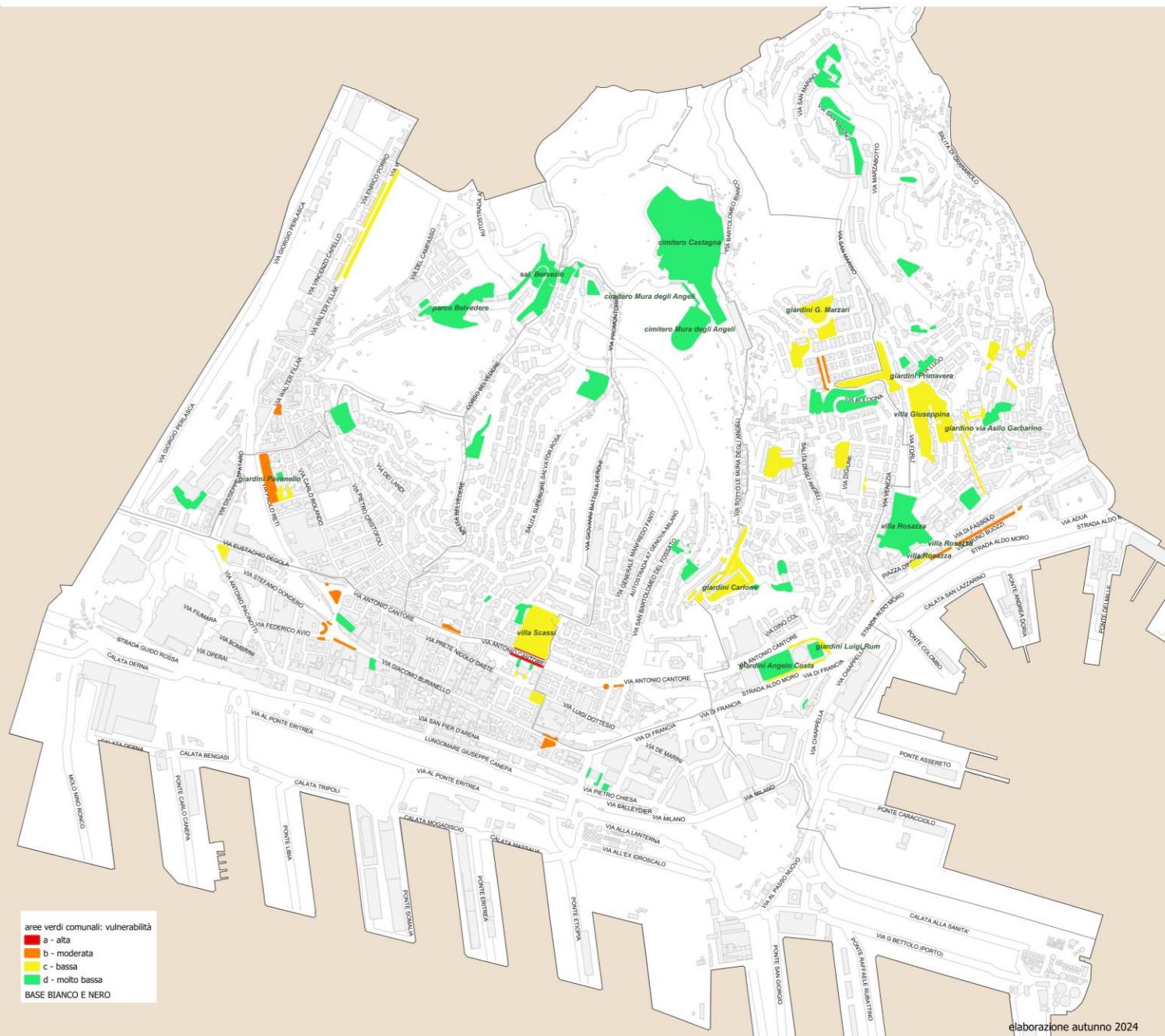
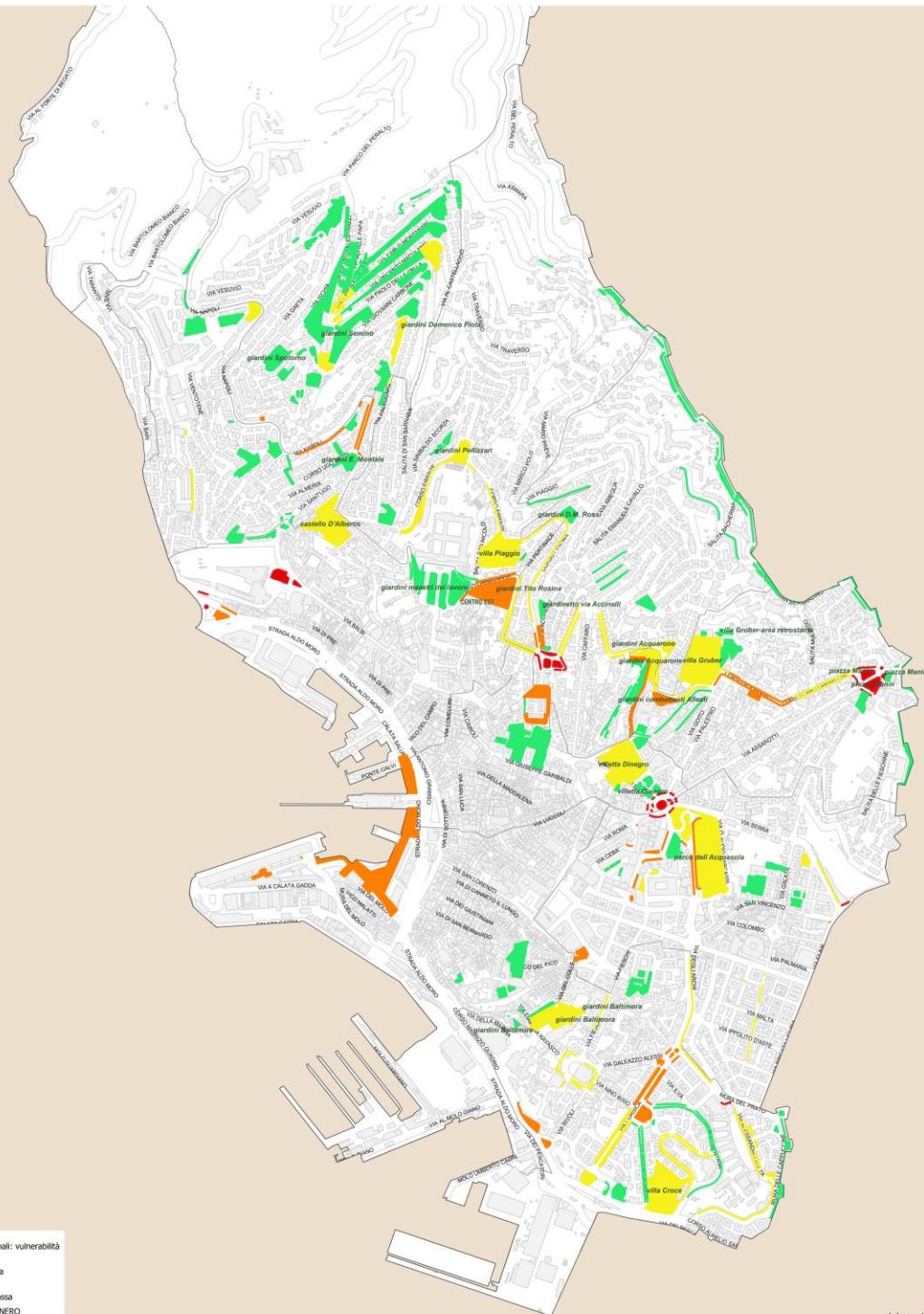
# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO CENTRO EST



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO CENTRO OVEST



aree verdi comunali: vulnerabilità  
 a - alta  
 b - moderata  
 c - bassa  
 d - molto bassa  
 BASE BIANCO E NERO

aree verdi comunali: vulnerabilità  
 a - alta  
 b - moderata  
 c - bassa  
 d - molto bassa  
 BASE BIANCO E NERO

elaborazione autunno 2024

elaborazione autunno 2024



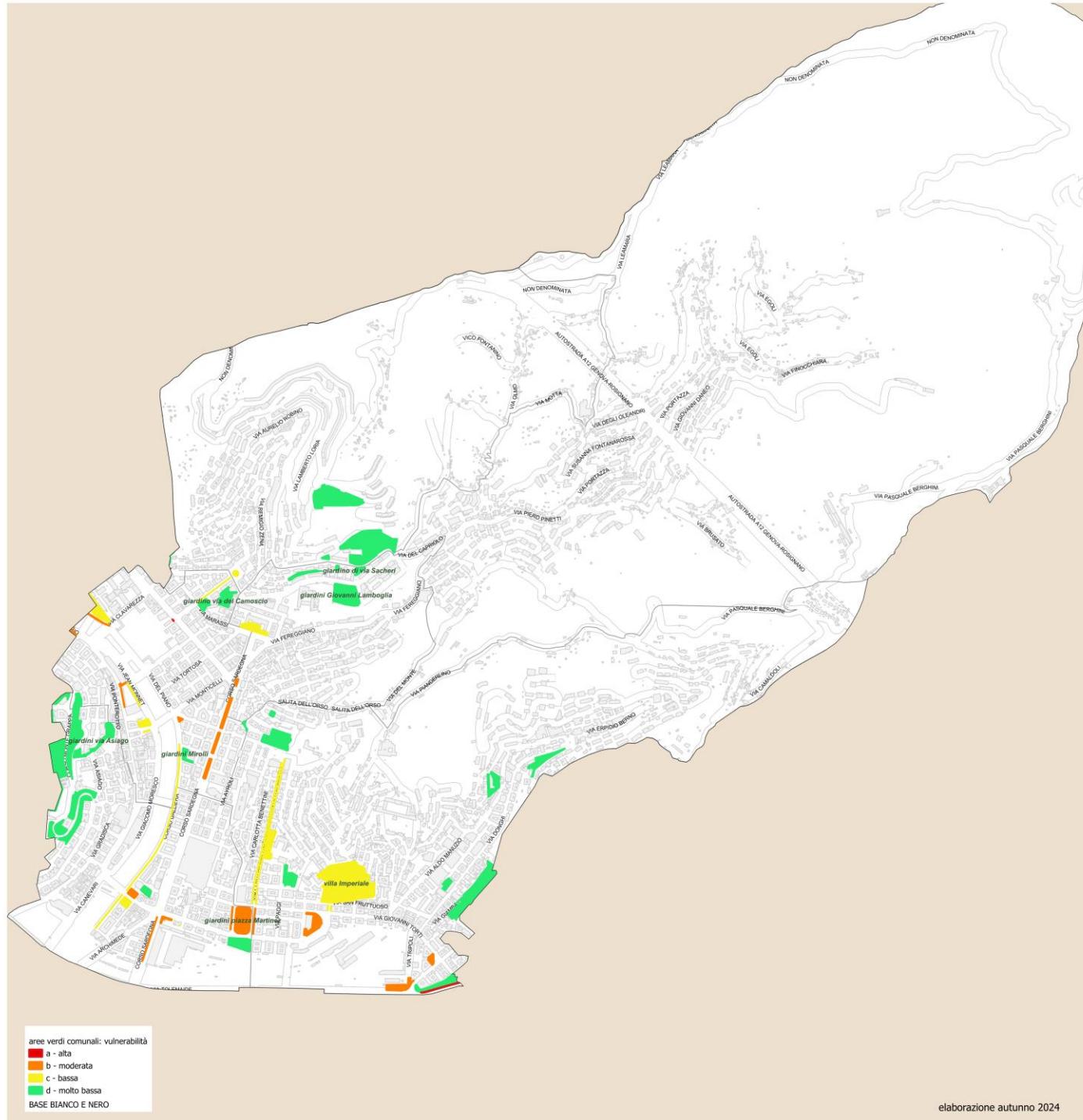
COMUNE DI GENOVA



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO BASSA VALBISAGNO



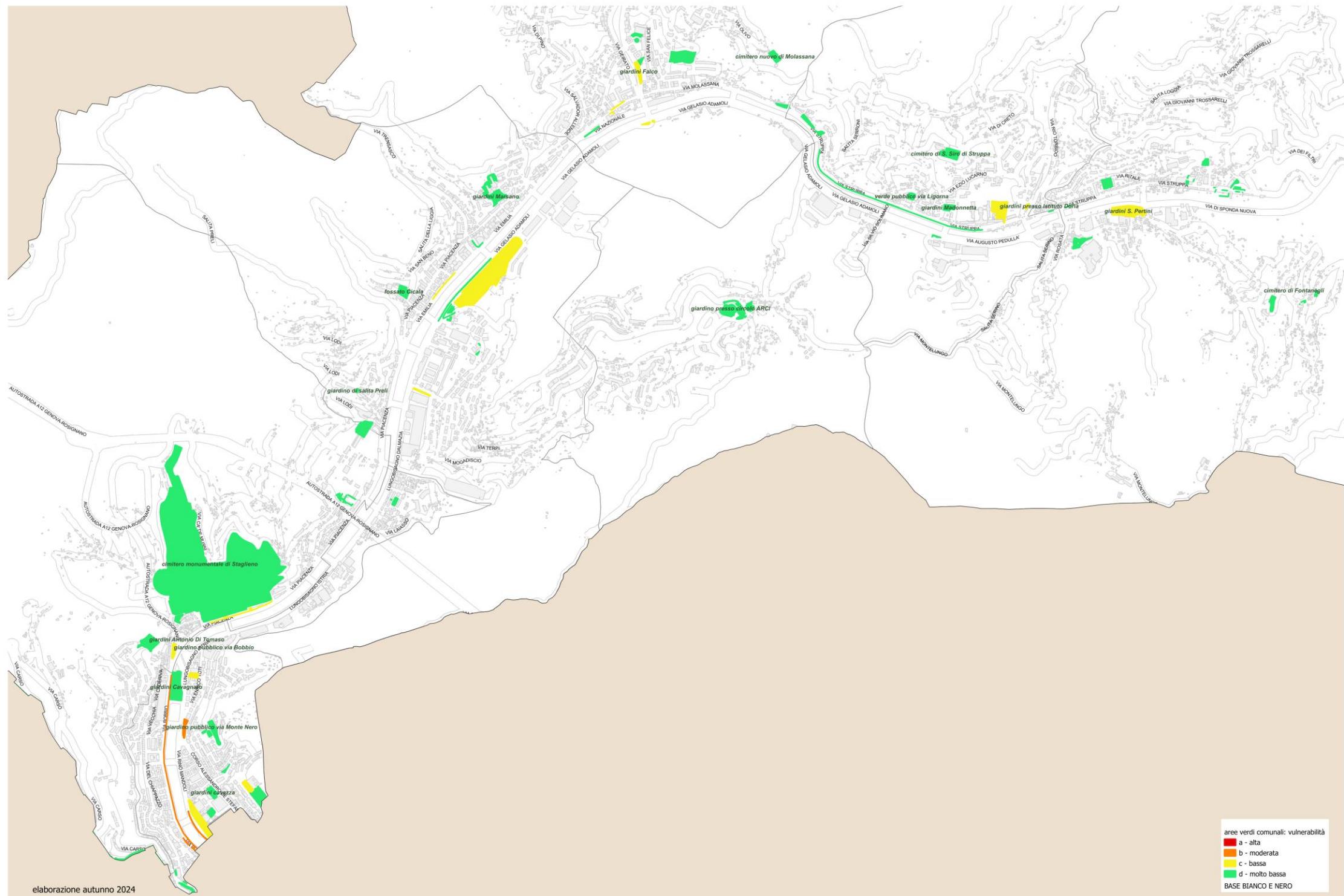
COMUNE DI GENOVA



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO MEDIA VALBISAGNO



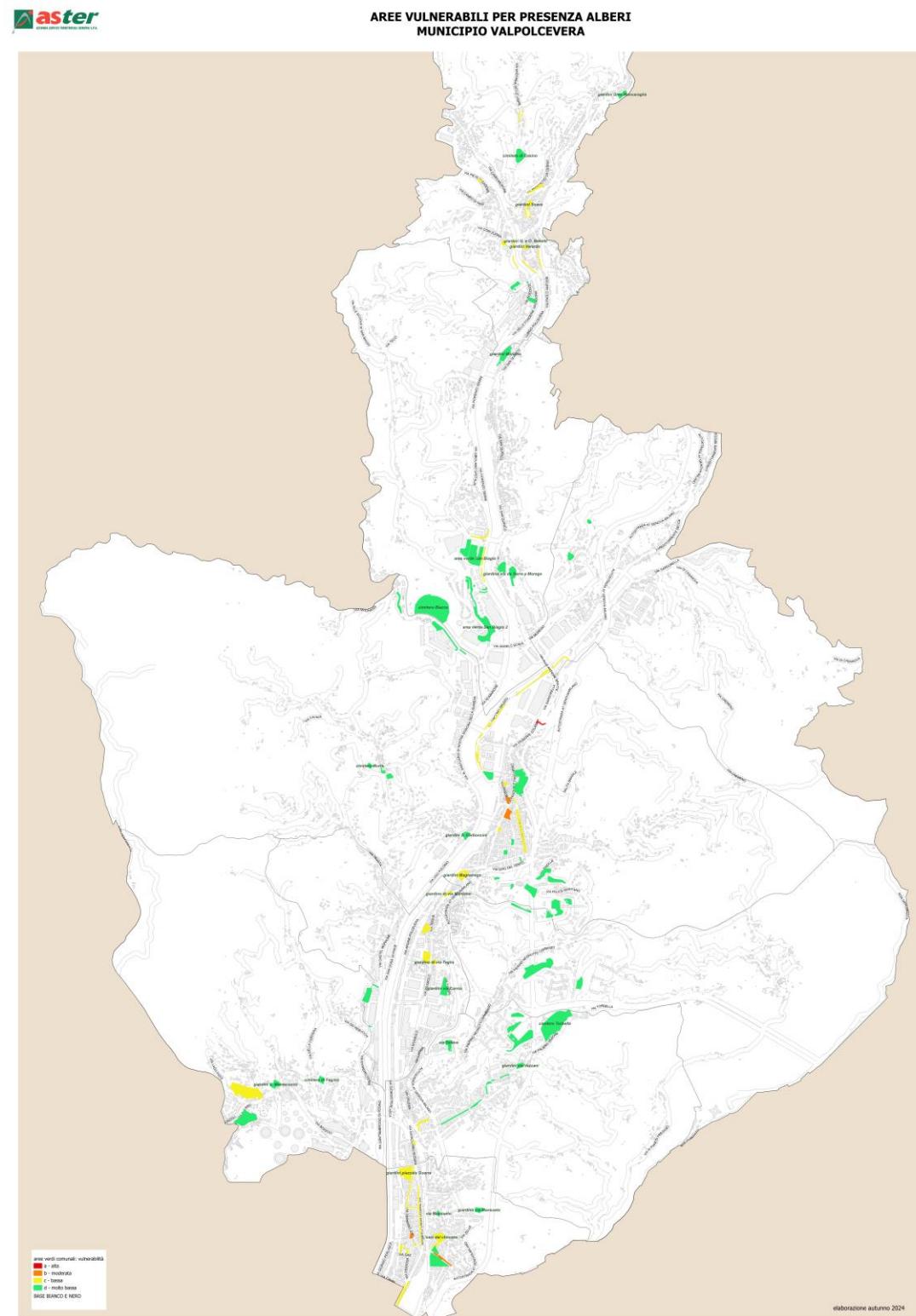
COMUNE DI GENOVA



120

GENOVA  
MORE THAN THIS

# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



COMUNE DI GENOVA



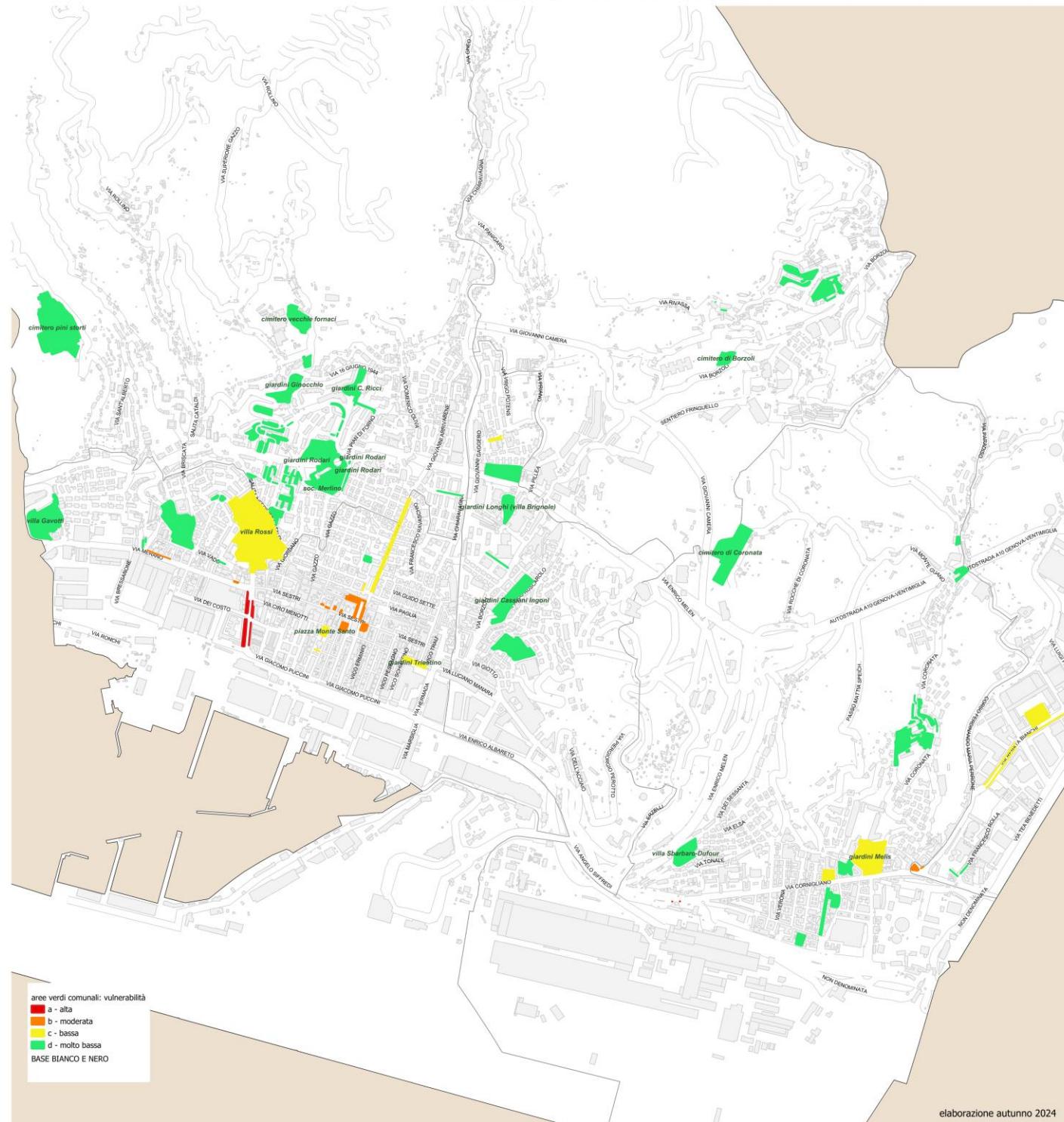
121



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



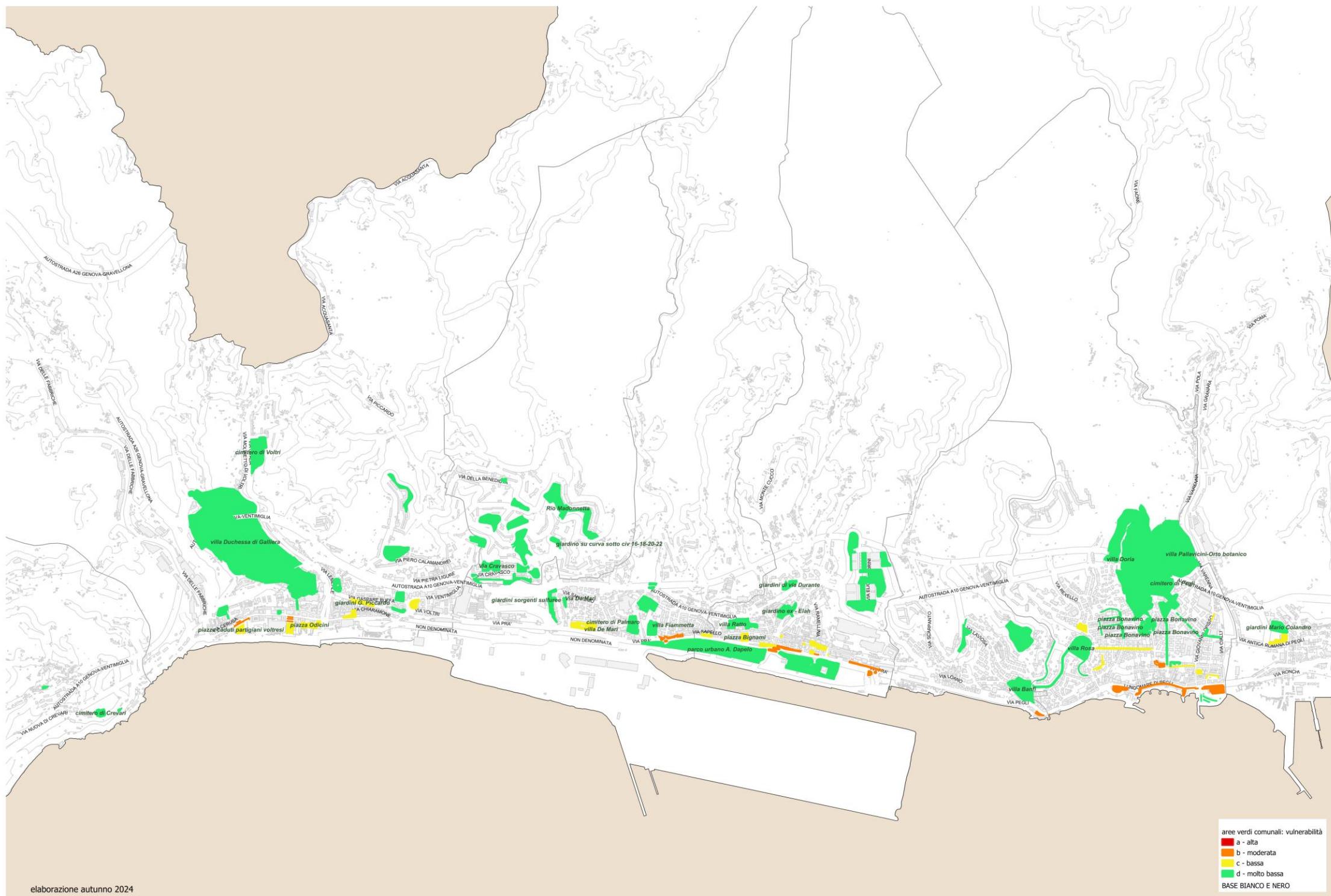
## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO MEDIO PONENTE



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



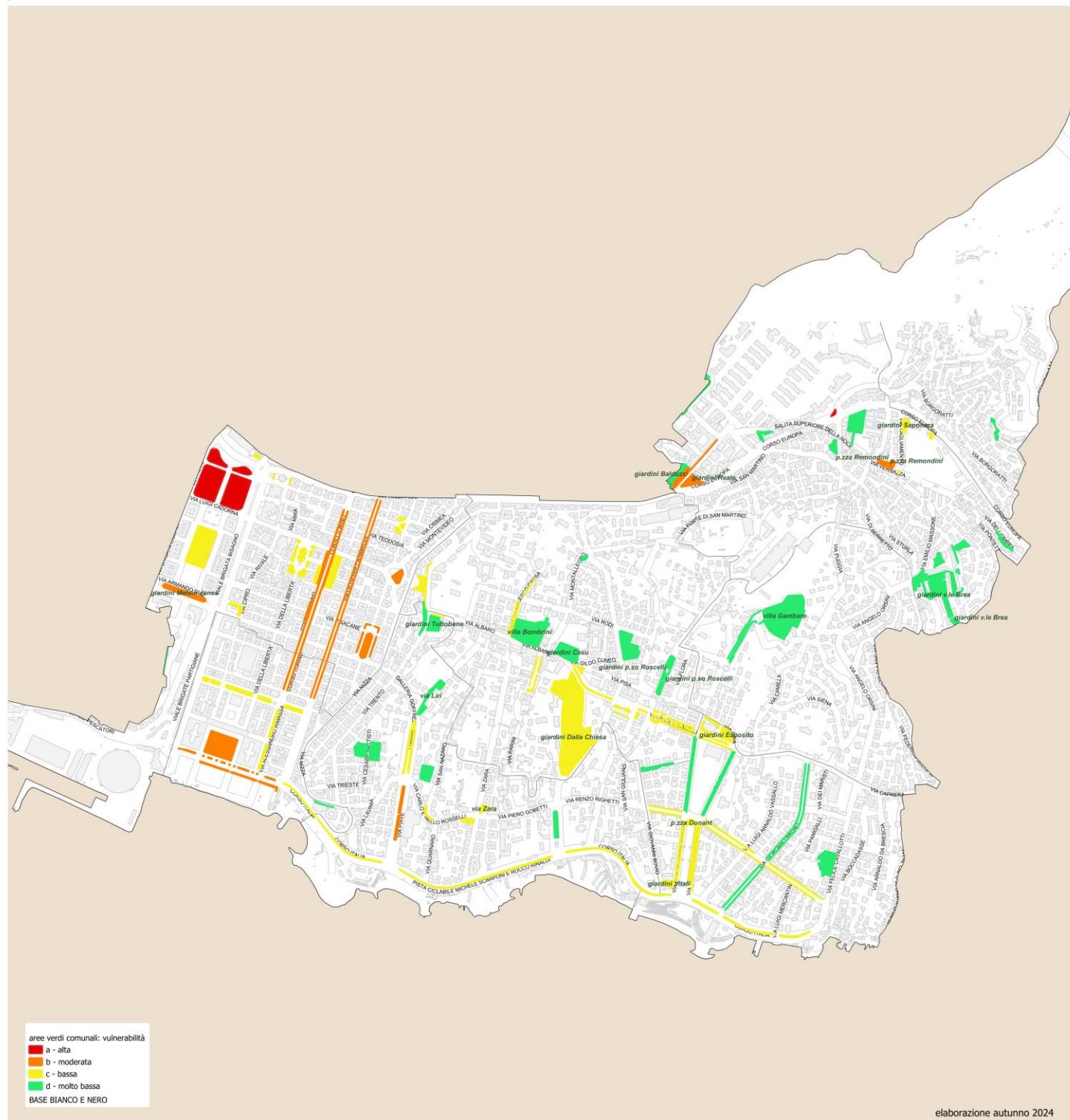
## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO PONENTE



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO MEDIO LEVANTE



elaborazione autunno 2024



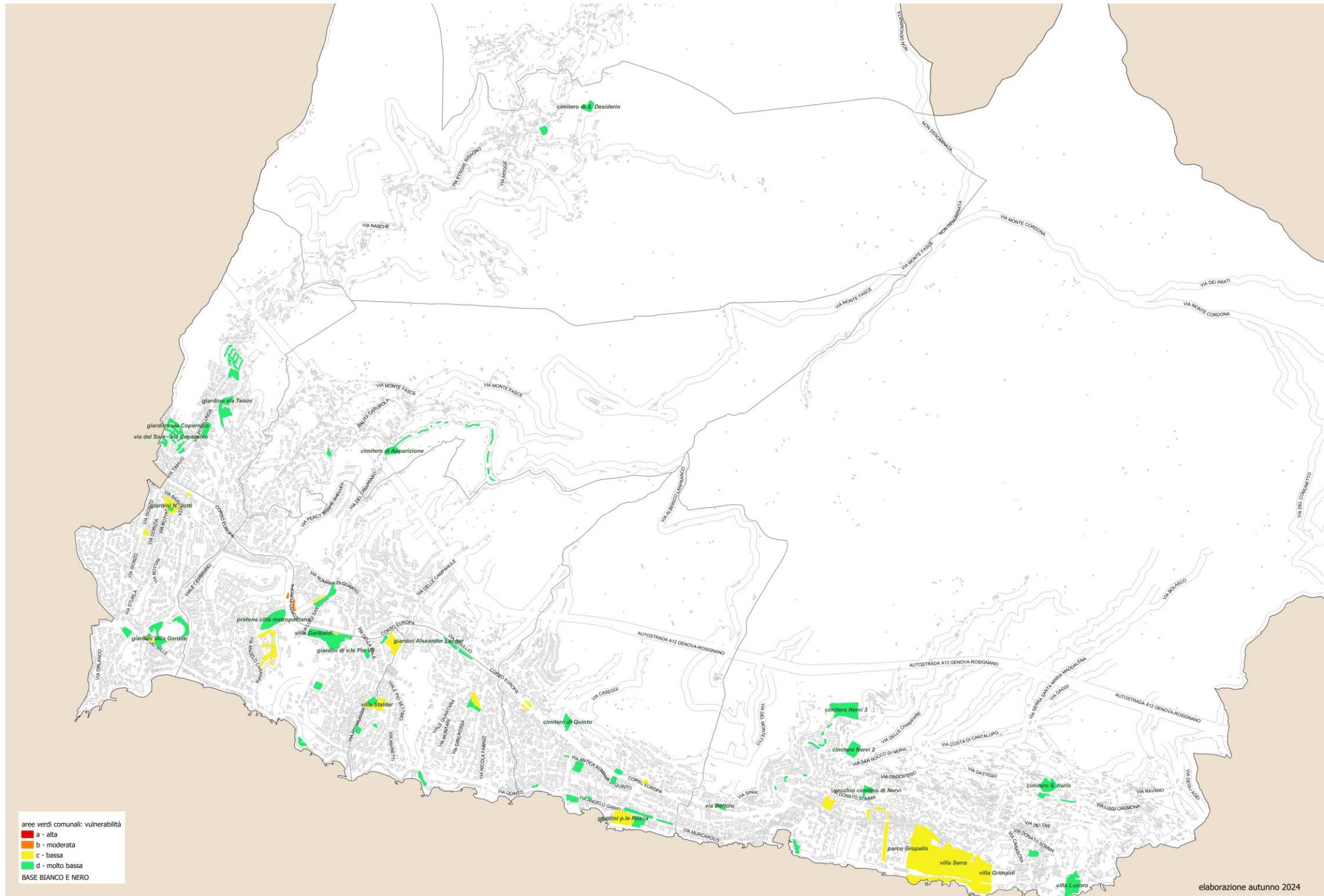
COMUNE DI GENOVA



# Riferimenti – Piano comunale di gestione del rischio arboreo



## AREE VULNERABILI PER PRESENZA ALBERI MUNICIPIO LEVANTE



COMUNE DI GENOVA



125

GENOVA  
MORE THAN THIS

# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine

## CRITERI E PRINCIPI PER IL PIANO di RINNOVAMENTO E NUOVO IMPIANTO DELLE ALBERATURE STRADALI CITTADINE

**Costituiscono parte integrante e sostanziale del presente documento, l'elenco delle specie vegetali (alberi, arbusti e palme). Le specie vegetali sono state scelte in base al largo uso nel verde urbano e in base alla loro potenziale utilizzabilità. Tale elenco non vuole in alcun modo essere esaustivo, o far sì che nella futura progettazione del verde vengano impiegate solo queste specie.**

### PREMESSA

Il Piano di rinnovamento e di nuovo impianto delle alberature stradali cittadine (da ora in avanti Piano Alberature) riguarda il patrimonio arboreo delle strade del Comune di Genova e indica criteri di intervento per la loro cura e la piantagione di nuovi viali alberati. Il Piano Alberature è uno strumento indispensabile per pianificare il futuro del patrimonio arboreo da trasmettere alle nuove generazioni, tenendo in considerazione lo stato di senescenza o le criticità legate in particolare alle condizioni fito-sanitarie e di stabilità delle piante e quindi programmare a breve, medio e lungo termine la sostituzione, ove necessario, e l'impianto.

Il Piano Alberature è un piano di gestione basato sul censimento degli alberi, che prevede operazioni di controllo periodico (monitoraggio), la programmazione di nuovi impianti, la cura e gli interventi di sostituzione e rinnovo. Tali interventi sono da realizzarsi attraverso processi partecipativi di concerto tra il gestore pubblico o privato del patrimonio arboreo, la cittadinanza e la Consulta del Verde che, in base a valutazioni storiche, ambientali, tecnico-scientifiche e paesaggistiche analizza lo stato di conservazione delle specie arboree e individua le alberate da sostituire o piantare secondo una programmazione temporale definita in base a criteri di priorità che tiene conto del ciclo di vita delle alberature.

Il Piano Alberature è parte integrante del Piano del Verde e si traduce in prescrizioni specifiche del Regolamento del Verde Urbano (Collina 2008).

Il piano alberature ha come riferimenti legislativi la Legge n.10/2013 recante "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" e il D.M. 63/2020 sui "Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde".

L'inserimento di alberature lungo le vie di comunicazione e i percorsi urbani ha origine nel mondo antico con le realizzazioni delle strade consolari romane e, in ambito urbano, degli spazi aperti di fori, palestre e ginnasi, e assume rilevante importanza alla fine del Cinquecento nel piano di rinnovamento urbanistico di Roma attuato da Sisto V con la piantagione di filari di alberi lungo le strade che collegavano le basiliche per offrire ombra, rendere più facilmente identificabile i percorsi dei pellegrini e sottolineare l'imponenza e la grandezza della città.

Le alberature stradali hanno un valore paesaggistico riconosciuto in ambito internazionale e testimoniato da fonti iconografiche e letterarie. La piantagione di alberi inserisce in un contesto fortemente artificiale elementi naturali, consentendo un'esperienza di natura favorita dagli stessi alberi e da altri esseri viventi (insetti, uccelli, ecc.); definisce spazialmente i percorsi, ne sottolinea la direzionalità, inquadra assi prospettici e vedute, valorizza gli spazi aperti e gli edifici con funzioni speciali (esempio, luoghi di culto), la bellezza del portamento delle diverse specie assume una valenza estetica associata alla possibilità di apprezzare il succedersi delle stagioni, la diversità di forme, dimensioni e colori.

A Genova la Circonvallazione a Monte (progetto di Gian Battista Resasco, 1865) è un esempio significativo della valenza dei viali alberati nella struttura urbana ottocentesca come elementi qualificanti la passeggiata pubblica a piedi e in carrozza, gli edifici residenziali, i giardini privati e gli spazi verdi pubblici.

I viali di tigli "Unter den Linden" a Berlino, di ippocastani degli Champs Elisées a Parigi, di platani di "The Mall" a Londra dimostrano la consapevolezza di dotare di alberi le città per migliorarne la vivibilità.

Il Piano Alberature riguarda:

- gli aspetti ecologici correlati alla conservazione e al miglioramento di corridoi verdi urbani di biodiversità e all'incremento della forestazione urbana a grande scala;
- gli aspetti ambientali correlati alla riduzione dell'isola di calore urbano, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, a scala locale, e in generale all'ottimizzazione dei servizi ecosistemici;
- gli aspetti sanitari correlati alla salute degli abitanti con particolare riferimento alla diffusione di forme allergiche prevalenti e ai benefici psicofisici degli alberi;
- gli aspetti correlati ai beni paesaggistici e al patrimonio storico-culturale;
- gli aspetti socioeconomici (riduzione dei costi derivanti dai consumi energetici, mitigazione dei danni causati da eventi meteorologici estremi, aumento dei valori immobiliari degli edifici, ecc.);
- gli aspetti educativi e pedagogici;

### OBIETTIVI GENERALI

- Promuovere la corretta progettazione e messa a dimora degli alberi, adeguando il patrimonio arboreo in relazione al cambiamento climatico.
- Promuovere l'inserimento del patrimonio arboreo come elemento prioritario nella pianificazione generale urbanistica e come elemento qualificante dell'infrastruttura verde del territorio attraverso il piano del verde con l'individuazione delle Soluzioni Basate sulla Natura (NBS) (Legge 14 gennaio 2013, n. 10, articolo 6).
- Incrementare, ove compatibile con il contesto del costruito e delle infrastrutture, la copertura arborea e favorire l'introduzione di alberature e di altri tipi di vegetazione nei tratti stradali che ne sono privi.
- Riquilibrare tramite la cura e l'impianto di alberature le aree abbandonate e/o degradate in considerazione dei benefici psicofisici, sociali ed economici, con riferimento alla prevenzione del disagio e delle patologie riconducibili al "malessere in luogo" generato da ambienti oggetto di incuria (Migliori e Venini 2001; Hergenrather et al. 2009).

### OBIETTIVI SPECIFICI

- Promuovere una progettazione sito-specifica relativa alla fornitura di servizi ecosistemici: assorbimento delle polveri sottili, raffrescamento (ombreggiamento e brezze estive),



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine

mitigazione dell'inquinamento acustico, del *runoff*, del vento, benefici psico-fisici, ecc. (MAES et al. 2005, 2016).

- Favorire il reimpianto di alberature stradali previa analisi sito-specifica, evitando sostituzioni puntuali o disetanee e salvaguardando singole alberature e tratti di particolare rilevanza botanica, vetustà, portamento, valore estetico e rilievo paesaggistico (Legge 14 gennaio 2013, n. 10, articolo 7).
- Introdurre vegetazione arbustiva, anche in sostituzione di superfici prative, ove possibile, per aumentare la dotazione di verde e beneficiare dei relativi servizi ecosistemici e connessione delle reti ecologiche.
- Favorire la vita e lo sviluppo della pedofauna ed in particolare dei microartropodi responsabili della fertilità del suolo, attraverso l'uso di tecniche di gestione adeguate.
- Conservare e incrementare la qualità e la valenza estetico-paesaggistica degli spazi pubblici mediante la valorizzazione delle alberature nei contesti urbani.

## CRITERI

- Utilizzare criteri di orientamento nazionali in riferimento alle alberature stradali (MATM 2017, ora MASE, e futuri aggiornamenti).
- Integrare e diversificare, ove possibile, l'impianto delle specie storicamente prevalenti, individuando percentuali adeguate a garantire un'elevata biodiversità a scala urbana (generi, famiglie e specie differenti) (Santamour 1990).
- Preservare le peculiarità paesaggistiche del patrimonio botanico urbano, individuando, in relazione alle specificità del contesto e ai suoi caratteri identitari, le specie con caratteristiche dimensionali, morfologiche (portamento, fogliame, ecc.), paesaggistiche ed estetiche (sempreverdi o caducifoglie) analoghe alla specie da sostituire (Santamour 1990).
- Introdurre specie e varietà maggiormente in grado di adattarsi al contesto macro- e microclimatico, in una prospettiva di cambiamento climatico, con particolare riferimento al riscaldamento globale.
- Escludere specie esotiche invasive di rilevanza unionale (elencate in Regolamento UE 1143/2014 e DLgs 230/2017 e s.m.i.) e valutare l'esclusione di specie esotiche di nuova introduzione ad alto potenziale invasivo (EPPO).
- Selezionare le alberature in relazione agli spazi disponibili, adeguando questi ultimi alle esigenze delle specie.
- Salvaguardare ogni nuovo impianto mediante l'inserimento di dissuasori ovvero ogni altro sistema o accorgimento destinato a proteggere il fusto ovvero la porzione basale della pianta
- Tutorare ogni nuovo impianto al fine di mantenerne la verticalità con ancoraggio radicale ovvero sistemi fuori terra

- Favorire, anche nel caso di nuovi impianti, un mix di specie sempreverdi, semi-sempreverdi e caducifoglie, in modo da valorizzare la funzione estetica ed ecosistemica delle alberature lungo tutto l'arco dell'anno.
- Considerare lo stato di salute delle alberature esistenti, la valutazione dei rischi e delle possibili cure, anche in relazione al rapporto costi-benefici.
- Promuovere i contratti di coltivazione per pretendere ed utilizzare materiale vivaistico di prima scelta da impiegarsi nei nuovi impianti (per ridurre al minimo i rischi legati alla diffusione dei fitopatogeni).
- Privilegiare specie non allergeniche; limitare Cupressaceae e *Olea europaea*; evitare, tenendo conto di un'analisi sito-specifica, Betulaceae (in particolare *Ostrya carpinifolia*), Corylaceae e specie appartenenti ad altre famiglie a forte allergenicità quali ad esempio *Fraxinus ornus* (D'Amato et al. 2007).
- Schermare elementi costruiti incongrui o fuori scala; incorniciare scorci visivi e panoramici di rilevante bellezza.

## ANALISI CONOSCITIVE E SISTEMA INFORMATIVO DEL VERDE

È necessaria l'analisi e la valutazione del contesto di inserimento delle specie arboree in relazione alle caratteristiche proprie del sito (sottoservizi, sistemi di smaltimento delle acque meteoriche, ampiezza della sede stradale, distanza e altezza degli edifici, parcheggi di superficie e interrati, linee del trasporto pubblico, ecc.).

È anche necessaria l'analisi delle caratteristiche delle alberature in relazione all'evoluzione storica degli spazi pubblici e al valore paesaggistico, socioculturale, e identitario delle alberature in relazione al contesto urbano.

L'analisi conoscitiva delle alberature si pone come elemento fondamentale per sviluppare il sistema informativo. È pertanto necessario completare il censimento della consistenza del patrimonio arboreo stradale (dati dendrometrici) e schedare gli individui in relazione allo stato di salute e agli interventi eseguiti.

Il sistema informativo del verde deve essere uno strumento pubblicamente consultabile e che dia la possibilità di eseguire delle segnalazioni da parte dei cittadini (*citizen science*).

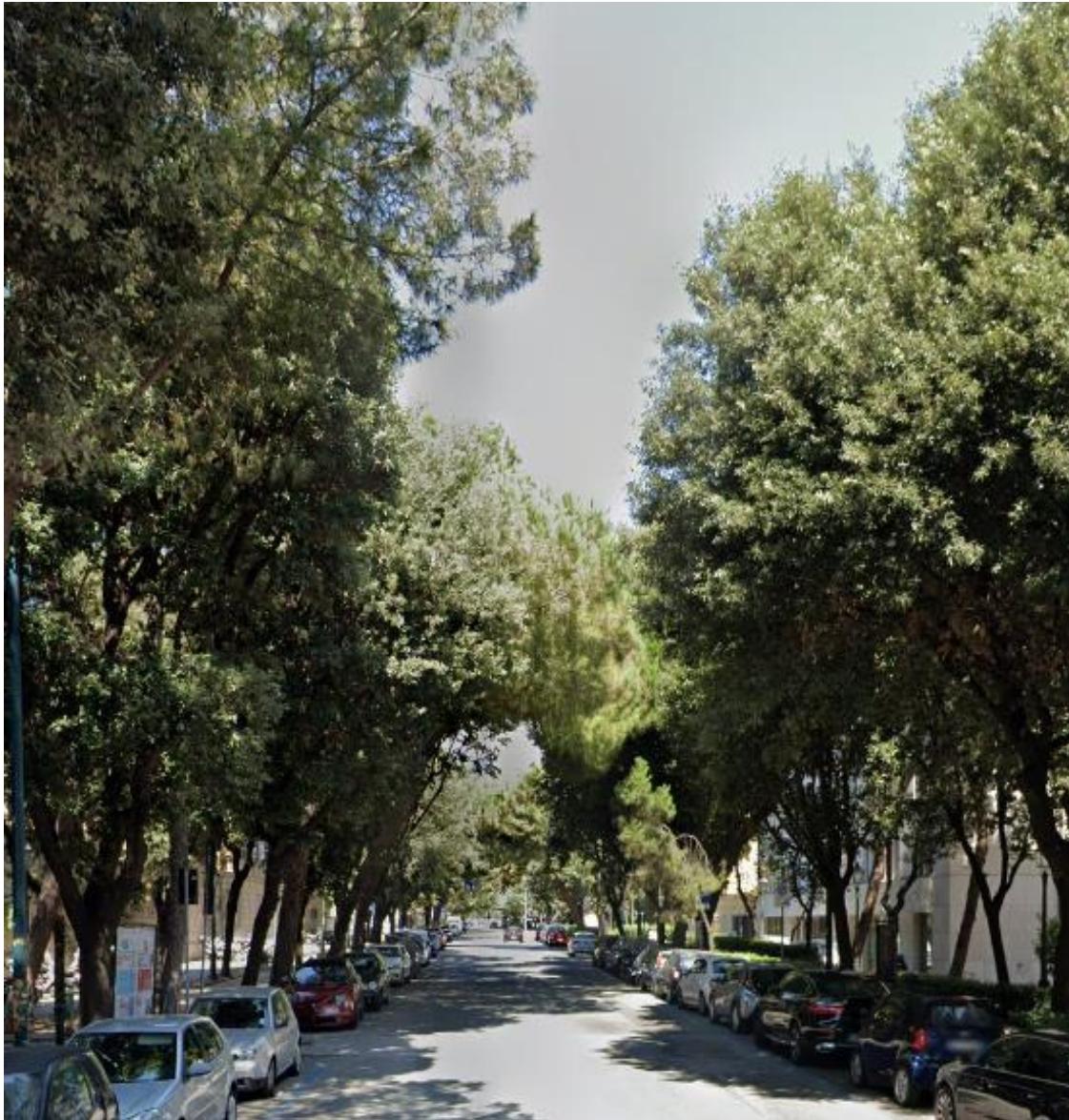
Il sistema informativo del verde consente di impiegare le osservazioni dell'alberata in base allo stadio di maturità e di eseguire una valutazione delle prospettive di sviluppo; tale strumento consente inoltre di individuare e valutare le criticità legate agli effetti delle attività di gestione sotto il profilo fitosanitario e delle cure.

Il sistema informativo del verde consente anche l'elaborazione statistica degli schianti/sinistri in relazione a specie, dimensione, posizione di accadimento, ecc. L'analisi degli schianti consente di implementare la base conoscitiva dello stato di salute delle alberature per migliorare la valutazione del rischio arboreo.

Il sistema informatizzato di aggiornamento periodico dei fitopatogeni è indispensabile per la predisposizione di piani di prevenzione e gestione del patrimonio arboreo a livello comunale.

# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine

Occorre elaborare un elenco, da aggiornare periodicamente, di specie maggiormente resistenti e capaci di adattarsi allo stress dovuto all'aumento dell'isola di calore urbana, siccità, eventi meteorologici estremi, sulla base di studi scientifici specifici riferiti a specie autoctone ed alloctone, alle caratteristiche fisiche (altezza, diametro della chioma, portamento, resistenza alle sollecitazioni meccaniche), esigenze ambientali (substrato, drenaggio, esposizione, ventosità, ecc.), caratteri ornamentali (portamento, fogliame, fioriture) ecc. e di qualità dal punto di vista florovivaistico.



## Bibliografia e sitografia

Collina S., Strumenti di pianificazione del verde urbano in Italia. Studio sulle principali città italiane (2008), ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Convention on Biological Diversity 2014 PATHWAYS OF INTRODUCTION OF INVASIVE SPECIES, THEIR PRIORITIZATION AND MANAGEMENT UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1, 26 June 2014

D'Amato G., Cecchi L., Bonini S., Nunes C., Annesi-Maesano I., Behrendt H., Liccardi G., Popov T., Van Cauwenberge P. Allergenic pollen and pollen allergy in Europe (2007) *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 62 (9), pp. 976 – 990. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2007.01393.x

DECRETO LEGISLATIVO 15 dicembre 2017, n. 230 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. (18G00012) (GU Serie Generale n.24 del 30-01-2018)

Decreto del Ministro n. 63 del 10 marzo 2020 - e la relativa pubblicazione in Gazzetta Ufficiale n. 90 del 4 aprile 2020 - recante Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.

Haines-Young, R.; Potschin, M. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES), Version 4.3; Report to the European Environment Agency EEA/BSS/07/007; European Environment Agency: Copenhagen, Denmark, 2013; p. 34.

HERGENRATHER K., RHODES S., COWAN C., BARDHOSHI G., PULA S., (2009), "Photovoice as Community-Based Participatory Research: A Qualitative Review", *American Journal of Health Behaviour*, 33, 6, 686-698.

<https://www.eppo.int/> European and Mediterranean Plant Protection Organization

Legge 14 gennaio 2013, n. 10 Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani (G.U. n. 27 del 1 febbraio 2013)

MATM 2017 Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano. Comitato per lo sviluppo del verde pubblico.

MIGLIORINI L., VENINI L. (2001), "Città e legami sociali. Introduzione alla psicologia degli ambienti urbani", Carocci, Roma.

Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment; Island Press: Washington, DC, USA, 2005.

REGOLAMENTO (UE) N. 1143/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 ottobre 2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive

Santamour F.S. 1990, Trees for urban planting: diversity, uniformity, and common sense. Proc. 7th Conference Metropolitan Tree Improvement Alliance. Metria 7, pp 57-65.



COMUNE DI GENOVA



128



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine

## GLOSSARIO

**Adattività** - capacità psichica e sociale di mantenere in equilibrio i bisogni psicologici e sociali con l'ambiente circostante e i servizi che i sistemi naturali generano a favore dell'uomo: secondo la definizione proposta dal MEA - *Millennium Ecosystem Assessment*, 2005, i servizi ecosistemici sono: regolazione di gas atmosferici, clima, acque, erosione, prevenzione del dissesto idrogeologico, regolazione dell'impollinazione, habitat per la biodiversità; approvvigionamento di cibo, materie prime, acqua dolce, variabilità biologica; valori estetici, ricreativi, educativi, spirituali, artistici, identitari.

**Alberature stradali** - impianti arborei nelle strade a scala urbana, nella viabilità locale, nelle piazze e aiuole spartitraffico, disposti in allineamenti e filari semplici e doppi, piantati solitamente a distanze regolari, e in gruppi ed isolati, che possono essere corredati da siepi e vegetazione arbustiva.

**Beni paesaggistici** - definiti dall'art. 134 del D.L. 22/1/2004, n. 42, e s.m.i, *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, come elementi del paesaggio con valore ecologico, storico e culturale, estetico riconosciuto, riferiti ad ambiti e territori che presentano cospicui caratteri di bellezza naturale (singolarità geologiche, ghiacciai, montagne, vulcani, corsi d'acqua, laghi, fasce costiere, parchi, riserve nazionali e regionali, territori di protezione esterna dei parchi, boschi e foreste, *alberi monumentali*) e antropiche, risultato delle interazioni tra uomo e natura, (parchi e giardini) - incluse le *alberate storiche*, bellezze panoramiche, punti di vista e belvedere accessibili al pubblico. Essi contribuiscono alla bellezza e all'identità di una determinata area e possono essere salvaguardati attraverso misure di salvaguardia e gestione, individuate i sensi dell'art. 136 e dai piani paesaggistici.

**Biodiversità** - La diversità biologica, ossia l'insieme della differenza, della variabilità e della complessità della vita sulla Terra. La b. include quindi la diversità all'interno di una specie o tra specie diverse, e quella degli ecosistemi. I benefici derivanti dalla b. sono di vario tipo: economici (la b. rappresenta una materia prima per l'agricoltura, la medicina e la farmacia, l'industria ecc.), ambientali (il mantenimento della qualità degli ecosistemi consente all'uomo di fruire di servizi come l'aria pura, l'acqua pulita, la creazione e la protezione del suolo, il controllo di agenti patogeni e il riciclaggio delle scorie), ecologici (maggiore è la diversità genetica di una specie, maggiore sarà la capacità per la specie di perpetuarsi). Vi sono poi benefici derivanti dalle caratteristiche estetiche delle risorse naturali e benefici derivanti da motivazioni etiche: il rispetto di ogni forma di vita in virtù della sua esistenza. Sono stati descritti circa 1,5 milioni di specie animali viventi, ma il loro numero effettivo potrebbe variare, a seconda delle stime, tra i 5 e i 30 milioni. La b. non è distribuita in modo uniforme, dato che parametri biofisici ed effetti antropici determinano grandi differenze tra le varie aree del pianeta.

**Cambiamenti climatici** - Per "cambiamenti climatici" si intendono i cambiamenti a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici. Questi cambiamenti possono avvenire in maniera naturale, ad esempio tramite variazioni del ciclo solare. Tuttavia, a partire dal 19° secolo, le attività umane sono state il fattore principale all'origine dei cambiamenti climatici, imputabili essenzialmente alla combustione di combustibili fossili come il carbone, il petrolio e il gas.

**Caratteri identitari** - identificati dalle *Linee guida per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio (2008, I.2.)*, codice dei beni culturali e del paesaggio, art. 10, comma 2, lettera d, come elementi caratterizzanti i luoghi di vita delle popolazioni, oggetto della percezione sensoriale (visiva, uditiva, olfattiva, tattile e gustativa) ed emozionale, essenziali per il rispetto e la salvaguardia delle identità e per l'arricchimento sociale e individuale.

**Citizen science** - La Citizen Science è la scienza che si realizza con il contributo del cittadino. Il termine è relativamente recente ma il concetto è molto antico, perché affonda le sue radici nelle prime esperienze di raccolta di informazioni sul mondo naturale con l'aiuto di un pubblico generalista.

**Contratto di coltivazione** - Contratto stipulato prima dell'attivazione del processo produttivo tra produttori agricoli, singoli o associati, ed imprese di trasformazione (o distribuzione), singole o associate, mediante il quale: la parte agricola (integrato) si impegna a realizzare le coltivazioni o gli allevamenti da cui deriva il prodotto oggetto di contrattazione, secondo le indicazioni e i criteri tecnici convenuti e a consegnare tutta la produzione contrattata corrispondente alle norme di qualità stabilite; la parte industriale (integrante) si impegna a ritirare tutta la produzione oggetto del contratto corrispondente alle norme di qualità stabilite; corrispondere il prezzo determinato in base agli accordi.

**Corridoi verdi urbani** - I corridoi verdi, o corridoi della biodiversità, sono ampie porzioni di territorio che ricevono azioni coordinate per proteggere la diversità biologica. In general, i corridoi verdi uniscono frammenti di foresta o unità di conservazione divise da interferenze umane, come città, strade, coltivazioni o attività di disboscamento. Il loro obiettivo principale è consentire il libero movimento degli animali, facilitare la dispersione dei semi ed espandere la copertura vegetale.

**Dati dendrometrici** - caratteri morfologici delle specie arboree delle alberature stradali che comprendono modalità d'accrescimento, diametro del tronco e della chioma, altezza, altezza del primo palco in relazione alle zone di transito veicolare e pedonale.

**Effetto isola di calore urbano (UHI)** - fenomeno per cui un'area urbana è significativamente più calda rispetto all'ambiente rurale circostante a causa di infrastrutture artificiali e attività antropiche. Mentre le aree urbane hanno una percentuale maggiore di superfici impermeabili, le aree rurali presentano suolo permeabile con presenza di coltivazioni, e aree a copertura erbacea, arbustiva o arborea. La vegetazione contribuisce a raffreddare l'aria, mentre l'asfalto e il cemento assorbono il calore, facendo aumentare le temperature. Inoltre, gli edifici e le strade strette intrappolano il calore riducendo il flusso d'aria. Anche le attività antropiche, come il riscaldamento degli edifici e il traffico veicolare contribuiscono al fenomeno UHI. (Fonte: <https://climate.copernicus.eu/demonstrating-heat-stress-european-cities> - Ultimo accesso: 11-09-2024)

**Fitopatogeno** - organismo parassita che provoca una malattia nelle piante.

**Forestazione urbana** - Concetto integrato definito come scienza, arte e tecnica di gestione delle risorse forestali e arboree in un determinato ecosistema urbano, che considera i benefici ambientali, ecologici, sociali, psicologici che gli alberi forniscono agli abitanti, *Aenciclopedia of Forest Sciences*, 2004

**Paesaggio** - definito dalla Convenzione europea del Paesaggio (Firenze, 2000) come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni". Tale definizione si ritrova inoltre nell'articolo 131 del Codice dei beni culturali e del paesaggio. Gli Stati membri del Consiglio d'Europa riconoscono che "paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni: nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana."



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine

**Patrimonio arboreo** – Alberature stradali (piante singole e/o in filare) e non (piante d'alto fusto e/o di particolare interesse storico-ambientale-monumentale inserite come soggetti arborei singoli nell'ambiente e/o in aree vocate a verde: giardini-parchi-boschi)

**Piano del verde** - strumento di pianificazione delle aree verdi e degli spazi aperti che definisce, in relazione alla complessa e difficile realtà della struttura urbana, alle diverse forme del suo sviluppo, alle criticità da risolvere, la configurazione dell'ecosistema urbano per attuare la mitigazione dell'emergenza climatica, la conservazione della biodiversità, la rigenerazione urbana, il rinnovamento sociale e la riconversione economica.

**Processi partecipativi** - diverse forme di partecipazione pubblica nei processi di definizione delle politiche del paesaggio, fondate, secondo le *Linee guida per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio (2008, II.2.)*, sulle analisi degli esperti e sulla conoscenza delle percezioni sociali del paesaggio e della loro distribuzione spaziale. La partecipazione, la concertazione e l'approvazione delle decisioni riguardano tutte le fasi dei processi partecipativi.

**Regolamento del verde urbano** - strumento di salvaguardia, valorizzazione e gestione del patrimonio vegetale pubblico e privato del territorio comunale.

**Valutazione del rischio arboreo** - E' uno strumento di gestione per aiutare a decidere i tipi d'intervento o la sostenibilità degli interventi in rapporto al sito di vegetazione del singolo albero o di un gruppo di alberi; il valutatore calcola la probabilità di produrre un danno da parte di uno o più alberi (rischio di danno - RoH) mettendo in relazione: il valore dell'albero, le dimensioni dell'albero o parte di esso, la probabilità di una rottura del tronco o di parte di esso e la vulnerabilità del sito di potenziale caduta dell'albero o parte di esso.

**Soluzioni basate sulla Natura (NBS)** - ispirate ai caratteri e ai processi della natura per conservare e gestire in modo sostenibile la funzionalità di ecosistemi naturali o ristabilirla negli ecosistemi alterati dall'uomo, con l'obiettivo di mitigare l'emergenza climatica e la crisi ambientale, aumentare la resistenza urbana ai rischi (siccità, inondazioni e ondate di calore), migliorare la salute e il benessere umano con la disponibilità di spazi verdi nei contesti urbanizzati che riducono l'incidenza di malattie cardiache, obesità e depressione, ecc. Consistono in forestazione urbana, agricoltura urbana, piantagione di alberature stradali, fasce arbustive, sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), aree esondabili, piazze allagabili, trincee drenanti, pavimentazioni permeabili e verde pensile e anche nell'utilizzo di sistemi di tecniche di ingegneria naturalistica con piante vive negli interventi antiosivi, di consolidamento e di rinaturazione, e con altri materiali naturali.

**Specie esotiche invasive di rilevanza unionale** - Per specie esotica si intende una specie trasportata dall'uomo, in maniera volontaria o accidentale, al di fuori della sua area di origine. Nella definizione classica, data nell'ambito della Convenzione della Biodiversità e ripresa dal Regolamento EU 1143/2014, sono inclusi semi, i propaguli, le uova, ma anche le razze e le varietà delle specie in grado di sopravvivere e riprodursi. Sinonimi di specie esotica includono alieno, alloctono, introdotto, non-nativo e non-indigeno. Al contrario, una specie nella sua area di origine è detta autoctona o nativa. Una specie esotica invasiva è una specie esotica che causa impatti negativi sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici. Non tutte le specie esotiche sono invasive; solo una piccola percentuale lo è. In Europa, delle 12.000 specie esotiche registrate, il 10-15% è considerato invasivo. IAS (Invasive Alien Species) è l'acronimo inglese usato per identificare queste specie.

**Resilienza** - capacità di un sistema ambientale di recuperare in un determinato periodo di tempo, dopo una modificazione, le condizioni iniziali con una riorganizzazione degli elementi in seguito all'alterazione subita.

**Servizi Ecosistemici (SE)** - Conservano il capitale naturale costituito dai beni fondamentali offerti dalla natura che rendono possibile la vita umana; contribuiscono alla regolazione di gas atmosferici, clima, acque, erosione, prevenzione del dissesto idrogeologico; supportano l'impollinazione, la biodiversità, l'approvvigionamento di cibo, materie prime, acqua dolce, garantiscono i valori estetici, ricreativi, educativi, spirituali, artistici, identitari. Si possono distinguere in quattro grandi categorie: 1) supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria); 2) approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile); 3) regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni); 4) valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

MEA - Millennium Ecosystem Assessment, 2005, European Commission, Building a Green Infrastructure for Europe, 2013.

**Sistema informativo del verde** - Il Sistema Informativo del Verde (SIV), o in termini più generali un Sistema Informativo Geografico (GIS), è uno strumento di supporto alle decisioni. Essendo anche questo, ad oggi, uno strumento di gestione volontario, se ne auspica l'adozione obbligatoria perché molti degli strumenti legati alla pianificazione, manutenzione e gestione del verde, sono ad esso collegati.

**Valore paesaggistico** - Il paesaggio, componente fondamentale del patrimonio naturale e culturale, rientra nel concetto di patrimonio culturale e contribuisce alla formazione delle culture locali, al benessere umano e al consolidamento delle identità e risponde al bisogno collettivo di godimento e apprezzamento di ambienti di vita di qualità e di partecipazione attiva alla loro trasformazione, *Raccomandazione CM / Rec (2008) 3 del Comitato dei Ministri agli Stati membri sugli orientamenti per l'attuazione della Convenzione europea del paesaggio*



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie alberi

genere	specie	A idonea B idonea con limitazioni	sempreverde	altezza a maturità	forma chioma	velocità di accrescimento	colore fioritura	foglie	frutti	esposizione	temperatura minima	pH suolo	Suolo	principali parassiti e patogeni	tolleranza agli stress			stoccaggio CO2 a maturità		Mitigazione inquinanti (kg/anno)					Potenziale emissione composte organici volatili (VOCs)	rischio allergico	Note	Fonti	
															siccità	salinità	inquinanti	CO2 stoccata (kg)	CO2 assimilata (Kg/anno)	O3 ozono	NO2 diossido di azoto	SO2 anidride solforosa	Particolato atmosferico (PM10)	Particolato atmosferico (PM2,5) 50cm d					
<i>Cercis</i>	<i>siliquastrum</i>	A	no	6-12 m.	arrotondata	25-30 cm/anno	rosa in primavera, cauliflora (emissione di fiori da organi lignificati). Fiori eduli.			sole e mezzombra	-15	5 - 8		Poco suscettibile. Funghi: verticilliosi; cancri da Nectria. Suscettibile ad attacchi di Xylosandrus compactus	alta	alta	media	140	18	0,1	<0,05	<0,05	<0,05			N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	A	si	3-9 m.	arrotondata	10-30 cm/anno	Fioriture bianche abbondanti e profumate		Frutti non commestibili perché di sapore amaro, ma ornamentali.	sole e mezzombra	-5	5 - 8,5	sabbioso o franco	Più tollerante rispetto agli altri agrumi. Funghi: mal secco degli agrumi. Virus: psoriosi; tristeza. Insetti: tripidi; afidi; cocciniglie; aleurodidi (in vivaio). Acari: ragnetto rosso.	alta	bassa	media	80	26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		momoterpeni media/alta	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
	<i>sinensis</i>	B	si	3-9 m.	arrotondata	10-30 cm/anno	Fioriture bianche abbondanti e profumate		Frutti non commestibili perché di sapore amaro, ma ornamentali.	sole e mezzombra	-5	5 - 8,5	sabbioso o franco	Più tollerante rispetto agli altri agrumi. Funghi: mal secco degli agrumi. Virus: psoriosi; tristeza. Insetti: tripidi; afidi; cocciniglie; aleurodidi (in vivaio). Acari: ragnetto rosso.	alta	bassa	media	80	26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		momoterpeni media/alta	N		i-Tree (USDA)	
<i>Cupressus</i>	<i>macrocarpa</i>	A	si	20-25 m	espansa	10-30 cm/anno	dorata	verdi	galbuli globosi di colore grigio scuro	solw	5	5,5-8	ben drenato	Poco suscettibile	alta	alta	alta							0,05		E		Trees of Barcelona	
	<i>sempervirens</i>	A	si	6 - 12m	fastigiata	30-60 cm/anno				sole	-10	6-8.5		Molto suscettibile un patogeno fungino di estrema gravità (Seiridium cardinale). Si consiglia l'uso di cultivar resistenti (es. 'Bolgheri'). Altri funghi: disseccamenti da Pestalotia; marciumi radicali. Insetti: afidi; scolliti	alta	medio alta	alta	119	49	0,1	<0,05	<0,05	0,1		monoterpeni bassa		E		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
<i>Ficus</i>	<i>microcarpa</i>	B	si	8 - 15 m.	arrotondata	50 - 60 cm/anno				sole	0	5 - 7,5	sabbioso	Poco suscettibile. Funghi: antracnosi. Insetti: cocciniglie	medio alta	media	media	222	39	0,2	0,1	0,1	0,1		Isoprene e Monoterpeni alta+bassa	N	Media longevità. Moderate esigenze di manutenzione. Molto elevata tendenza a sporcare	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Ginkgo</i>	<i>biloba</i>	A	no	15 - 24 m.	piramidale da giovane, piramidale o espansa a maturità	20-30 cm/anno		Fogliame di un bel colore giallo oro in autunno	le piante femmina con frutti emenano un odore sgradevole e rendono scivolosi strade e marciapiedi	sole	-35	5-7.5		poco suscettibile	alta	media	alta	3306	599	0,1	0,1	0,3	0,1		monoterpeni alta	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Gleditsia</i>	<i>triacanthos</i>	B	no	9 - 21m.	espansa	60-70 cm/anno			i frutti possono sporcare molto e per tutto il periodo autunno-invernale e sono eduli	sole	-40	5-8.5		poco suscettibile	alta	alta	alta	1631	219	0,1	0,1	0,2	0,1		Isoprene e Monoterpeni bassa+media	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Grevillea</i>	<i>robusta</i>	A	si	15 - 25m	ovale o piramidale	80-100 cm/anno	Infiorescenze color arancio copiose e suggestive			sole	-10	5,0-7,0		poco suscettibile	medio alta	medio alta	media	1391	167	0,4	0,3	<0,05	0,3			N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Jacaranda</i>	<i>mimosifolia</i>	A	no	7 - 12 m.	arrotondata	50-70 cm/anno	viola			sole	-10	6 - 7,5	sabbioso	poco suscettibile	medio alta	medio alta	medio	125	25	0,2	0,1	<0,5	0,1			N	Moderate esigenze di manutenzione Moderata tendenza a sporcare	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Koelreuteria</i>	<i>paniculata</i>	A	no	9 - 12m	arrotondata	50-60 cm/anno	fiori gialli e baccelli ornamentali			sole	-30	4.5-8		Poco suscettibile. Funghi: verticilliosi.	medio alta	medio alta	alta	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05		isoprene alta	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Lagerstroemia</i>	<i>indica</i>	A	no	9 - 12m	arrotondata	10-20 cm/anno	fiori rosa o bianchi	verdi	bacche tonde marroni	sole e mezzombra	-5	06-ago		Poco suscettibile . Funghi: oidio.	sole e mezzombra	media	bassa								0,03		N		Ebben Nurseries



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie alberi

genere	specie	A idonea B idonea con limitazioni	sempreverde	altezza a maturità	forma chioma	velocità di accrescimento	colore fioritura	foglie	frutti	esposizione	temperatura minima	pH suolo	Suolo	principali parassiti e patogeni	tolleranza agli stress			stoccaggio CO2 a maturità		Mitigazione inquinanti (kg/anno)				Potenziale emissione composto organici volatili (VOCs)	rischio allergico	Note	Fonti		
															siccità	salinità	inquinanti	CO2 stoccata (kg)	CO2 assimilata (Kg/anno)	O3 ozono	NO2 diossido di azoto	SO2 anidride solforosa	Particolato atmosferico (PM10)					Particolato atmosferico (PM2,5) 50cm d	
Lagunaria	patersonii	B	si	8 - 15 m.	piramidale espansa	70-90 cm/anno	persistente, fiori dal rosa al rosso, in tutte le sfumature			sole	-30	5 - 8,5		Poco suscettibile. Funghi: marciumi radicali in suoli poco drenati. Insetti: afidi	media	media	media	136	55	0,1	0,3	0,4	0,1			N	i peti all'interno dei semi possono causare irritazioni	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
Liquidambar	styraciflua	B	no	18 - 23m	piramidale	20-30 cm/anno		Bella colorazione autunnale rosso-arancio	Medio-alta tendenza a sporcare: caduta di frutti.	sole	-20	4.5-7		Poco suscettibile a patogeni biotici. Funghi: cancro degli organi legnosi da Botryosphaeria. Fisiopatie: clorosi ferrica in terreni alcalini o calcarei; clorosi e deperimento vegetativo se piantata in ambienti ombreggiati.	bassa	bassa	media	3666	333	0,1	0,1	0,3	0,1		Isoprene e Monoterpeni media+alta	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
Liriodendron	tulipifera	A	no	21 - 27m	ovale	40-60 cm/anno	fiori gialli decorativi	Fogliame autunnale giallo vivo		sole	-20	4.5-7.5	sabbioso e franco	Poco suscettibile. Funghi: antracnosi del liriodendro. Fisiopatie: clorosi e maculature fogliari in terreni alcalini o calcarei	bassa	bassa	media	6918	436	0,2	0,3	0,4	0,2		isoprene media	N	Difficile adattamento	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini - tavolo 16/05	
Magnolia	kobus	A	no	9-12 m	arrotondata	20-30 cm/anno	fiori bianchi	Fogliame autunnale giallo vivo	coni di semi	sole	-5	4.5-7.5	ben drenato	Poco suscettibile	bassa	bassa	nulla									N		North Carolina Plant Toolbox	
Melia	azedarach	A	no	9 - 12 m	arrotondata	70-90 cm/anno	primavera lilla profumata	verde	Bacche gialle e tossiche	sole	-15	5.5-8	sabbioso o franco	Poco suscettibile	medio alta	medio alta	alta	499	142	<0,05	0,1	0,1	<0,05			N	Frutti tossici.	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
Metrosideros	excelsa	B	si	20 m	arrotondata	20-30cm/anno	rosso	verde scuro argenteo		sole	5	sub-acido	sabbioso	Poco suscettibile	media	alta										N	Emissioni a livello dei rami di lunghe radici aeree. Bassa adattabilità alle condizioni stradali.	tavolo, i-Tree (USDA)	
Nerium	oleander	A	si	2 - 4 m	arbustiva	60-90 cm/anno	rosa, bianco dal rosso al giallo, dall'inizio della primavera fino all'autunno inoltrato		I frutti sono vistosi baccelli di colore bruno-rossiccio	sole e mezzombra	-15	5-8	Anche suoli ricchi di scheletro o calcarei	Funghi: Armillaria; verticilliosi; cancri rameali da Botryosphaeria; necrosi dei germogli. Batteri: rogna. Insetti: afidi; cocciniglie. Acari: ragnetto rosso	alta	alta	media	32	8	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			N	Parti della pianta con presenza di glicosidi tossici.	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
Parrotia	persica	B	no	6 - 12 m	espansa	40-60 cm/anno	fiori hanno in primavera una valenza ornamentale	le foglie giovani rossastre; in estate verde scuro; in autunno giallo intenso, arancio e alla caduta al rosso scarlato		sole e mezzombra	-30	5 - 7,5	sabbioso o franco, anche ricco di scheletro	Poco suscettibile a patogeni e malattie.	media	bassa	alta	321	57	0,1	0,3	<0,05	<0,05		Isoprene. Quantità non disponibile	N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
Pinus	halepensis	A	si	15-20 m	espansa	30-40 cm/anno	marrone chiaro	foglie verdi	pine	sole	-5	5 - 7,5	sabbioso o franco	Poco suscettibile a patogeni e malattie.	alta	alta										E		i-Tree (USDA)	
Pittosporum	tobira	A	si	7-8 m	espansa	20-30 cm/anno	bianca	foglie verdi	gialle a maturità	sole e mezzombra	-5	5 - 7,5	sabbioso o franco	Poco suscettibile a patogeni e malattie.	alta	alta	alta									N		Vivai Guagno	
Platanus	hybrida	A	no	25-30 m	espansa	30-40 cm/anno		foglie verde intenso	Infruttescenze sferiche a maturità brunastre	sole e mezzombra	-5	5 - 7,5		Suscettibile a un patogeno di particolare gravità (cancro colorato); anche se esistono cultivar ritenute immuni (es. 'Vallis Clausa'). Funghi: cancro colorato; antracnosi; oidio; Armillaria; carie del legno. Insetti: tingide del platano; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora.	medio	medio	alta										P		i-Tree (USDA)



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie alberi

genere	specie	A idonea B idonea con limitazioni	sempreverde	altezza a maturità	forma chioma	velocità di accrescimento	colore fioritura	foglie	frutti	esposizione	temperatura minima	pH suolo	Suolo	principali parassiti e patogeni	tolleranza agli stress			stoccaggio CO2 a maturità		Mitigazione inquinanti (kg/anno)				Potenziale emissione composto organici volatili (VOCs)	rischio allergico	Note	Fonti		
															siccità	salinità	inquinanti	CO2 stoccata (kg)	CO2 assimilata (kg/anno)	O3 ozono	NO2 diossido di azoto	SO2 anidride solforosa	Particolato atmosferico (PM10)					Particolato atmosferico (PM2.5) 50cm d	
	<i>occidentalis</i>	A	no	25-30 m	espansa	30-40 cm/anno		foglie verde intenso	Infruttescenze sferiche a maturità brunastre	sole e mezzombra	-5	6 - 7,5		Suscettibile a un patogeno di particolare gravità (cancro colorato); anche se esistono cultivar ritenute poco sensibili(es. 'Vallis Clausa'). Funghi: cancro colorato; antracnosi; oidio; Armillaria; carie del legno. Insetti: tingide del platano; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora.	medio	medio	alta							0,1		P		North Carolina Plant Toolbox	
	<i>orientalis</i>	A	no	25-30 m	espansa	30-40 cm/anno		foglie verde intenso	Infruttescenze sferiche a maturità brunastre	sole e mezzombra	-5	7 - 7,5		Suscettibile a un patogeno di particolare gravità (cancro colorato); anche se esistono cultivar ritenute poco sensibili(es. 'Vallis Clausa'). Funghi: cancro colorato; antracnosi; oidio; Armillaria; carie del legno. Insetti: tingide del platano; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora.	medio	medio	alta							0,09		P		Ebben nurseries	
	<i>x hispanica</i>	A	no	25-30 m	espansa	30-40 cm/anno		foglie verde intenso	Infruttescenze sferiche a maturità brunastre	sole e mezzombra	-5	8 - 7,5		Suscettibile a un patogeno di particolare gravità (cancro colorato); anche se esistono cultivar ritenute poco sensibili(es. 'Vallis Clausa'). Funghi: cancro colorato; antracnosi; oidio; Armillaria; carie del legno. Insetti: tingide del platano; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora.	medio	medio	alta							nd		P		Ebben nurseries	
<i>Prunus</i>	<i>cerasifera 'Pissardii'</i>	A	no	5 - 9 m	arrotondata	60-90 cm/anno	primaverile bianco o rosato.	rosso scuro giovani, viola scuro l'estate	attraggono uccelli	sole	-20	5-8.5		Funghi: mal del piombo; cancri rameali. Insetti: afidi; Anoplophora	media	media	media	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05		monoterpeni bassa		N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
	<i>serrulata</i>	A	no	6 - 10 m	arrotondata	40-60 cm/anno	Fioritura primaverile copiosa color rosa			sole	-30	5.5-8.5		Molto suscettibile a patogeni e parassiti. Funghi: verticilliosi; Armillaria; moniliosi; mal del piombo. Insetti: afidi; cocciniglie; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora	bassa	bassa	nulla	599	77	<0,05	<0,05	0,1	<0,05		monoterpeni bassa		N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
<i>Pyrus</i>	<i>calleryana</i>	A	no	9 - 15 m.	piramidale	40-50 cm/anno	fioritura primaverile con fiori bianchi	dal rosso all'arancio o al marrone intenso del fogliame in autunno	piccoli frutti rosso bruni appetitosi per gli uccelli	sole	-30	6.5-8.5		Sensibile a uno o più patogeni di particolare gravità (Erwinia amylovora, Phytophthora); anche se alcune cultivar (es. 'Chanticleer') sono più tolleranti di altre. Funghi: cancro rameale; Armillaria; marciume da Phytophthora. Batteri: Erwinia amylovora. Insetti: Anoplophora; eriofide del pero	medio alta	media	alta	412	84	<0,05	<0,05	0,1	<0,05		Isoprene e Monoterpeni bassa+media		N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	B	si	15 - 20 m.	arrotondata	20-40 cm/anno				sole mezzombra e ombra	-20	5.5-8		Generalmente esente da patogeni o parassiti di particolare gravità. Funghi: carie del legno; Elsinoe del leccio. Insetti: afidi; fillossera della quercia; nodularia del leccio; cecidomia del leccio; corebo	medio alta	medio alta	alta	4068	226	0,6	0,3	0,1	0,4		Isoprene e Monoterpeni alta+media		P		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
	<i>robur</i>	B	no	15 - 20 m.	Arrotondata o espansa, piramidale nella varietà "Fastigiata"	20-40 cm/anno		autunno, tonalità arancio		sole	-5	6.5-7.5		Bassa suscettibilità alle malattie Funghi: carie del legno; oidio; antracnosi. Insetti: tortricidi della quercia; processionaria della quercia; limantria; bombee; cerambicide delle querce; ciniipi galligeni.	medio alta	medio alta	alta	6918					0,2	0,09		P		North Carolina Plant Toolbox	



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie alberi

genere	specie	A idonea B idonea con limitazioni	sempreverde	altezza a maturità	forma chioma	velocità di accrescimento	colore fioritura	foglie	frutti	esposizione	temperatura minima	pH suolo	Suolo	principali parassiti e patogeni	tolleranza agli stress			stoccaggio CO2 a maturità		Mitigazione inquinanti (kg/anno)					potenziale emissione composti organici volatili (VOCs)	rischio allergico	Note	Fonti	
															siccità	salinità	inquinanti	CO2 stoccata (kg)	CO2 assimilata (kg/anno)	O3 ozono	NO2 diossido di azoto	SO2 anidride solforosa	Particolato atmosferico (PM10)	Particolato atmosferico (PM2.5) 50cm d					
<i>Robinia</i>	<i>pseudoacacia 'Bessoniana'</i>	A	no	9 - 15 m.	espansa	0-60 cm/anno	Il fiore rosa è edule			sole e mezzombra	-30	4.5-8	anche suoli calcarei e magri.	Generalmente esente da patogeni o malattie di grave entità. Funghi: Cancri rameali; carie del legno; marciume del colletto da Phytophthora. Insetti: eriofide della robinia	medio alta	medio alta	alta	499	142	<0,05	0,1	0,2	<0,05			N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Tamarix</i>	sp.	B	no	2 - 5m	espansa	50-70 cm/anno	I fiori sono piccoli, rosa o quasi rossi, riuniti in infiorescenze o spighe erette ependule.			sole	-10	6-9	sabbioso o franco	Generalmente esente da patogeni e parassiti di grave entità. Funghi: oidio; carie legnosa della tamerice. Insetti: cocciniglia mezzo grano di pepe	alta	alta	alta	79	26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			N	Tronco con legno fragile e soggetto a cedimento.	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini	
<i>Tilia</i>	<i>americana</i>	A	no	18 - 25m	arrotondata	30-40 cm/anno	Fioritura molto caratteristica e profumata			sole e mezzombra	-20			Suscettibilità Medio alta Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragno giallo	bassa	media	nulla							0,07			N	Produzione melata	North Carolina Plant Toolbox
	<i>cordata</i>	A	no	18 - 25m	ovale o piramidale	30-40 cm/anno	Fioritura molto caratteristica e profumata			sole e mezzombra	-20	4.5-7.5.	anche suoli calcarei	Suscettibilità Medio alta Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragno giallo	media	bassa	alta	3606	599	0,1	0,1	0,3	0,1		Isoprene bassa		N	Produzione melata	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
	<i>platyphyllos</i>	A	no	18 - 25m	arrotondata	40-60 cm/anno	Fioritura molto caratteristica e profumata			sole e mezzombra	-20	6.5-8.5	anche suoli calcarei	Suscettibilità Medio alta Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragno giallo	bassa	media	alta	2571	231	0,3	0,6	0,2	0,1		Isoprene bassa		P	Produzione melata	Qualiviva 2015 - Prof Ferrini
	<i>tomentosa</i>	A	no	18 - 25m	colonnare	30-40 cm/anno	Fioritura molto caratteristica e profumata			sole e mezzombra	-20			Suscettibilità Medio alta Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragno giallo	media	media	bassa							0,07		N	specie da preferire poiché più rustica rispetto alle altre specie. imbrattamento da melata, in minore quantità rispetto a T. cordata.	i-Tree (USDA)	
	<i>x europaea</i>	A	no	18 - 25m	arrotondata	30-40 cm/anno	Fioritura molto caratteristica e profumata			sole e mezzombra	-20			Suscettibilità Medio alta Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragno giallo	bassa	media	alta							0,07		N	Produzione melata	Ebben nurseries	
<i>Tipuana</i>	<i>tipu</i>	A	no	20-25 m	espansa	50-70 cm/anno	arancio	foglie imparipennate di color verde chiaro		sole e mezzombra	0	6.5-8.5			alta	alta											N	Apparato radicale molto forte	
<i>Zelkova</i>	<i>carpinifolia</i>	A	no	15 - 23 m	arrotondata	50-70 cm/anno		autunno, tonalità giallo-oro		pieno sole e mezzombra	-30	5.5-7.5		Funghi: carie del legno; Armillaria; verticilliosi. Insetti: scolitidi	medio alta	bassa	alta	3730	325	0,1	0,2	0,3	0,1				N		Qualiviva 2015 - Prof Ferrini



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie arbusti

genere	specie	arbusto - A idonea - B idonea con limitazioni	arbusto che può essere allevato con portamento arboreo	sempreverde	forma	fioritura	foglie	colore frutti	esposizione	Hardiness zone (rusticità)	pH suolo	rischio allergico n= non rilevato, p= possibile e= evidente	Tolleranza		
													inquinanti	siccità	salinità
<i>Anthyllis</i>	<i>barba-jovis</i>			si	(compatta) eretta	(estiva giallo chiara) primavera bianco	verde argentee peluria biancastra		sole	(rustico) USDA zones 8 to 10	(Neutro) tutti	N		medio-alta	molto alta
<i>Aralia</i>	sp.			si	espansa	tardo primav. bianco crema	verde brillante lucide	neri	mezzombra e ombra	molto rustico	(Neutro) tutti	N	alta	medio - alta	bassa
<i>Arbutus</i>	<i>unedo</i>		si	si	cespuglioso	bianco	verde acceso	rossi	sole e mezzombra	molto rustico	(acido) acido / neutro	N	alta	medio - alta	molto alta
<i>Aucuba</i>	<i>japonica</i>			si	compatta	tardo primav. bianco crema	verde scuro, variegata, coriacee	neri	mezzombra e ombra	(molto rustico) USDA Zones 6b(-5 to 0°F)-9	(neutro) calcareo) tutti	N	alta	medio bassa	bassa
<i>Abelia</i>	<i>grandiflora</i>			si	espansa	estiva rosa bianca	verde scuro rossastre		sole e mezzombra e ombra	(non rustico) USDA zone 6b	(neutro) calcareo) tutti	N	alta	medio - alta	alta
<i>Calliandra</i>	<i>tweedii</i>			si	espansa irregolare	estiva rossa	verde chiaro		sole	(non rustico) USDA zones 8 to 11	(neutro) acido / neutro	N		medio alta	medio bassa
<i>Callistemon</i>	<i>citrinus, linearis, viminalis</i>		si	si	espansa irregolare	estiva rossa / rosa / bianca	verde		sole	(non rustico) USDA Zones 9 10	(acido) acido / neutro	N	alta	medio alta	media
<i>Ceratostigma</i>	<i>willmottianum</i>			no	espansa irregolare	(primav.) estate autunno blu scuro	verde, rosso in autunno		sole e mezzombra	(rustico) USDA Zones 6b(-5 to 0°F)-9	(neutro ) tutti	N		media	media
<i>Choisya</i>	<i>ternata</i>			si	compatta	primav. bianca profum.	verde scuro		sole	(rustico) USDA Zones 7-10	(neutro) acido / neutro	N	alta	media	media
<i>Coccolus</i>	<i>laurifolius</i>		si	si	arrotondata		verde lucido	neri	mezzombra e ombra	(non rustico) USDA Zones 9 -10	tutti	N		media	bassa
<i>Coronilla</i>	<i>valentina</i>			si	arrotondata	gialla primav. estiva	verde grigio-blu		sole	(rustico) USDA zones 8 to 10	(Neutro) tutti	N		alta	alta
<i>Cytisus</i>	sp.			si	espansa	vari colori	verde grigio-blu		sole	(rustico) USDA zones 5 to 8	(Neutro) tutti	N	alta	alta	medio alta
<i>Dodonea</i>	<i>viscosa</i>			si	espansa	tardo estiva bianco rosa	grigio verde / rosso		sole	(molto rustico) USDA Zones 9 11	(Neutro) tutti	N	alta (accumulatrice)	alta	alta
<i>Duranta</i>	<i>erecta, repens</i>			si	arrotondata	estiva blu viola	verde chiaro	gialli	sole e mezzombra	(non rustico) USDA zones 9 to 11	(Neutro) tutti	N	media	medio alta	bassa
<i>Echium</i>	<i>candicans</i>			si	espansa	primav. azzurro blu	giriglio argentee		sole	(non rustico) USDA zones 9 to 12	(Neutro) tutti	N		(bassa) medio- alta	alta



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie arbusti

genere	specie	arbusto - A idonea - B idonea con limitazioni	arbusto che può essere allevato con portamento arboreo	sempreverde	forma	fioritura	foglie	colore frutti	esposizione	Hardiness zone (rusticità)	pH suolo	rischio allergico n= non rilevato p= possibile e= evidente	Tolleranza		
													inquinanti	siccità	salinità
<i>Eleagnus</i>	sp.			si	compatta	inverno bianca profum.	vari colori		sole e mezzombra	molto rustico	neutro	N	media	medio bassa	alta
<i>Escallonia</i>	sp.			si	compatta	estiva rossa rosa bianca	verde brillante lucido		sole e mezzombra	molto rustico	neutro	N	bassa	media	alta
<i>Eupatorium</i>	<i>atrorubens</i>			si	espansa	estiva lilla	verde		sole e mezzombra	non rustico	mediamente acido	N	bassa	media	bassa
<i>Euonymus</i>	sp.			si	compatta	bianca profum.	vari colori	rossi arancio	sole mezzombra e ombra	molto rustico	neutro	N	alta	medio	medio alta
<i>Grevillea</i>	<i>juniperina</i>			si	compatta	estiva vari colori escluso blu	verde giallo lucido		sole	non rustico	acido	N		alta	alta
<i>Hibiscus</i>	<i>syriacus</i>	A	Si	no	espansa	estiva vari colori escluso blu	verde		sole	molto rustico	neutro	N	alta	media	bassa
<i>Ilex</i>	sp.	A	Si	si	compatta	primav. bianca	verde brillante lucido	rossi	sole e mezzombra	molto rustico	mediamente acido	N	alta	bassa	bassa
<i>Kerria</i>	<i>japonica</i>			no	espansa	primav. gialla	vede chiaro		sole e mezzombra	molto rustico	neutro	N	alta	bassa	bassa
<i>Leptospermum</i>	<i>scoparius</i>			si	compatta	primav. rosa cremisi rosso	grigio verde		sole	non rustico	mediamente acido	N	alta	medio alta	media
<i>Ligustrum</i>	<i>vulgare</i>		Si	si	compatta	estiva bianca profum.	verde scuro verde chiaro lucido		sole, mezzombra e ombra	rustico	neutro	P	alta	medio alta	media
<i>Limoniastrum</i>	<i>monopetalum</i>			si	compatta	estiva rosa bianca	verde grigio argenteo		sole	non rustico	neutro	N	alta	alta	alta
<i>Loropetalum</i>	<i>chinense</i>			si	compatta	primav. bianca rosso porpora	verde chiaro rosso porpora		mezzombra e ombra	rustico	acido	N	alta	bassa	bassa
<i>Mahonia</i>	<i>aquifolium</i>			si	espansa	primav. gialla	verde scuro rosso porpora		mezzombra e ombra	rustico	neutro	N	alta	bassa	bassa
<i>Medicago</i>	<i>arborea</i>			si	arrotondata	estiva gialla	grigio verde	baccelli marroni	sole	non rustico	neutro	N		molto alta	molto alta
<i>Metrosideros</i>	<i>excelsus</i>		Si	si	compatta	primav. rossa	verde	grigio verde	sole, mezzombra e ombra	non rustico	mediamente acido	N		bassa	bassa
<i>Myrtus</i>	<i>communis, communis var. tarentina</i>			si	compatta	primav. bianca	verde brillante lucido		mezzombra e ombra	mediamente rustico	neutro	N	media	bassa	media
<i>Nandina</i>	<i>domestica</i>			si	compatta	estiva bianca	verde scuro rossastre	rosso-arancio	mezzombra	rustico	mediamente acido	N	media	bassa	bassa
<i>Nerium</i>	<i>oleander</i>	A	si	si	espansa	estiva vari colori escluso blu	verde scuro	baccelli bruno-rossicci	sole e mezzombra	rustico	neutro, calcareo	N	media	alta	medio alta
<i>Osmanthus</i>	sp.			si	compatta	autunnale bianca profumata	verde scuro luminoso variegato		sole e mezzombra	mediamente rustico	neutro	N	alta	medio bassa	bassa
<i>Phillyrea</i>	sp.	B	si	si	espansa		verde scuro	bruno-rossicci	sole e mezzombra	mediamente rustico	neutro calcareo	N	media	molto alta	bassa
<i>Photinia</i>	<i>x fraseri</i>		si	si	compatta	tardo primav. bianca.	verde chiaro rosso brillante bronzo		sole e mezzombra	rustico	neutro calcareo	N	alta	molto alta	molto alta
<i>Pittosporum</i>	<i>tobira</i>	A	si	si	compatta	tardo primav. bianco crema	verde brillante lucido variegato		sole mezzombra e ombra	mediamente rustico	neutro calcareo	N	alta	alta	alta



# Riferimenti – Criteri e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali cittadine – specie arbusti

genere	specie	arbusto - A idonea - B idonea con limitazioni	arbusto che può essere allevato con portamento arboreo		forma	fioritura	foglie	colore frutti	esposizione	Hardiness zone (rusticità)	pH suolo	rischio allergico n= non rilevato p= possibile e= evidente	Tolleranza		
			sempreverde										inquinanti	siccità	salinità
<i>Pistacia</i>	<i>lentiscus</i>		si	si	espansa		verde brillante rossastre coriaceo	marroni violacee	sole mezzombra	medimente rustico	neutro calcareo	N	media	molto alta	molto alta
	<i>terebinthus</i>		si	si	espansa		verde brillante rossastre coriaceo	marroni violacee	sole e mezzombra	mediamente rustico	neutro	N	alta	alta	molto alta
<i>Punica</i>	<i>granatum</i>		si	no	arrotondata	estiva arancio rosata	verde chiaro		sole e mezzombra	mediamente rustico	neutro calcareo	N		medio alta	bassa
<i>Rhamnus</i>	<i>alaternus</i>			si	compatta	primav. giallastra	verde scuro lucido	neri	sole	rustico	neutro calcareo	N		molto alta	molto alta
<i>Rhapiolepis</i>	<i>sp.</i>			si	compatta	primav. rosa bianca	verde scuro, coriaceo, lucido	neri	sole	mediamente rustico	neutro	N	bassa	medio alta	media
<i>Ruscus</i>	<i>hypoglossum</i>			si	cespuglioso		verde scuro lucido	rosso vivo	mezzombra e ombra	rustico	(Neutro) tutti	N		medio alta	bassa
<i>Spiraea</i>	<i>japonica</i>			no	espansa	tardo primav. bianca rosa porpora rossa	verde scuro		sole e mezzombra	rustico	neutro	N	alta	medio bassa	bassa
<i>Teucrium</i>	<i>fruticans</i>			si	espansa	primav. azzurra viola chiaro	verde-grigio		sole	mediamente rustico	neutro calcareo	N	alta	molto alta	molto alta
<i>Viburnum</i>	<i>tinus</i>		si	si	compatta	tardo invern. bianca	verde scuro	neri	mezzombra e ombra	rustico	neutro calcareo	N	molto alta	medio alta	media
<i>Vitex</i>	<i>agno-castus</i>			no	espansa	estiva blu scura	verde scuro		sole	rustico	neutro calcareo	N	molto alta	alta	molto alta



# Riferimenti – Linee guida Ufficio Paesaggio



## Linee guida per il paesaggio agrario

Determinazione Dirigenziale n. 61 del 2024



<https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/Linee%20guida%20per%20il%20paesaggio%20agrario.pdf>



## Linee guida per pergolati, gazebo su terrazze e terreni

Deliberazione di Giunta Comunale n. 56 del 2009

Documento di indirizzi per la progettazione di qualità

[https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/linee\\_guida\\_pergole\\_e\\_gazebo.pdf](https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/linee_guida_pergole_e_gazebo.pdf)

## Linee guida

per pergolati, gazebo su terrazze e terreni



Documento di indirizzi per la progettazione di qualità

## Linee guida dissuasori

Deliberazione di Giunta Comunale n. 284 del 2008

Documento di indirizzi per la progettazione di qualità

[https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/linee\\_guida\\_dissuasori.pdf](https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/linee_guida_dissuasori.pdf)

## Linee guida

per dissuasori



Documento di indirizzi per la progettazione di qualità

L'Ufficio Paesaggio si occupa di valutare la compatibilità paesaggistica ed estetica di progetti e installazioni.

Su specifici argomenti, predispone linee guida allo scopo di chiarire le indicazioni date ai progettisti: questi documenti, che forniscono indirizzi e metodologie per la migliore qualità degli interventi in ambito cittadino, sono di facile consultazione e mostrano "dal vero" le realizzazioni idonee e quelle inidonee.



COMUNE DI GENOVA



139



# Riferimenti – Regolamenti Comunali

## Piano gestione rischio arboreo

Criteria e principi per il piano di rinnovamento e nuovo impianto delle alberature stradali

## Regolamento comunale del verde

Approvato con deliberazione Consiglio Comunale n. 85 del 19/10/2010

Testo modificato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 06/03/2012

In vigore dal 20 marzo 2012

<https://smart.comune.genova.it/node/945>

## Regolamento d'uso dei parchi storici comunali

Adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 36 del 19/07/2016

In vigore dal 09/08/2016

<https://smart.comune.genova.it/node/920>

## Regolamento per l'assegnazione e la gestione degli orti urbani

Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 39 del 21/07/2015.

In vigore dal 22 agosto 2015

[https://smart.comune.genova.it/system/files/regolamenti/reg\\_orti\\_urbani\\_2015\\_con\\_link.pdf](https://smart.comune.genova.it/system/files/regolamenti/reg_orti_urbani_2015_con_link.pdf)



## Regolamento della Consulta del Verde

Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 06/03/2012

In vigore dal 20/03/2012

[https://smart.comune.genova.it/system/files/regolamenti/reg\\_consulta\\_del\\_verde.pdf](https://smart.comune.genova.it/system/files/regolamenti/reg_consulta_del_verde.pdf)

# Riferimenti – Bibliografia

AAVV, 2002. Biodiversità in Liguria – La Rete Natura 2000, Regione Liguria esuccessive integrazioni –

AAVV, 1999-2008. "Quaderni Habitat", collana completa, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio & Museo Friulano di Storia Naturale di Udine.

Arillo A. & Mariotti M. (a cura di) 2007, Guida alla conoscenza delle specie liguridella Rete natura 2000, Regione Liguria

AAVV, 2006. Atlante dei Rettili e Anfibi d'Italia, Polistampa

A. Acierno, La protezione dello spazio pubblico, in atti della XIII Conferenza nazionale della Società Italiana degli Urbanisti "Città e crisi globale. Clima, sviluppo e convivenza", Roma, 25-27 febbraio 2010

APAT (2007) "Cambiamenti climatici e salute"

APUR, Appunti introduttivi sul caso studio – CITTA' DI PARIGI – Documenti prodotti dalla agenzia francese APUR, Atelier Parisien d'Urbanisme

APUR, Espaces Publics à Végétaliser à Paris - Étude Exploratoire, – Documenti prodotti dalla agenzia francese APUR, Atelier Parisien d'Urbanisme, 2020

ASVIS Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, 2023, Le infrastrutture verdi nelle città a dieci anni dalla legge sugli spazi verdi urbani, Roma, 2023

P. Blanc, Le Mur Végétal. De la nature à la ville, Neuilly-sur-Seine, 2008

Brancucci G. e Paliaga G. (2005) "Cambiamenti climatici: adattarsi o soccombere?", Estimo e territorio 7 Agosto 2005

Brancucci G. e Paliaga G. (2007) Itinerari geoturistici della Liguria. La media Val Bisagno. Edizioni Grafiche Amadeo

Brancucci G., Paliaga G. (2008) Atlante dei geositi della Liguria. Guida alla lettura del paesaggio geomorfologico ligure. Regione Liguria, Edizione Grafiche Amadeo.

Battisti Eugenio, Iconologia ed ecologia del giardino e del paesaggio, a cura di Giuseppa Saccaro Del Buffa, Firenze, Leo S. Olschki Editore, 2004

P.L. Cervellati, La città bella. Il recupero dell'ambiente urbano, Il Mulino, 1991

Cheli M.G., Tesi di Laurea «I giardini degli ospedali genovesi: quattro esperienze progettuali a confronto – evoluzione del giardino terapeutico dell'ex ospedale Psichiatrico di Genova Quarto dal 1895 ai giorni nostri», relatrice Prof. Adriana Ghersi Correlatrice Dott. Francesca Neonato

CITTA' DI BARCELONA - Towards Superblock Barcelona, Ajuntament de Barcelona, Press Kit, 11 November 2020

CITTA' DI TORINO – Arpa Piemonte – 2021

CITTA' DI TORINO – PIANO STRATEGICO DELL'INFRASTRUTTURA VERDE - Assessorato per le Politiche Ambientali e Verde Pubblico con il coordinamento dell'Area Verde – Dicembre 2020

CITTA' DI TORINO – PIANO DI RESILIENZA CLIMATICA - Assessorato per le Politiche Ambientali con il coordinamento dell'Area Ambiente – Luglio 2020

Città Metropolitana di Genova – Piano Territoriale di Coordinamento

Città Metropolitana di Genova - Sistema del Verde

G. Clément, Manifesto del terzo paesaggio, Quodlibet, Macerata 2005

Commissione Europea, EU Biodiversity Strategy for 2030 - Bringing nature back into our lives, Publications Office of the European Union, 2021

Comune Milano, Agenzia Mobilità Ambiente Territorio, Spazio Pubblico – linee guida di progettazione

Comune di Padova, Il Piano del verde del Comune di Padova DCC n. 29 del 28/03/2022

Comune di Prato, Piano di forestazione Urbana, approvato nel 2019

Comune di Rimini, slides "Facciamo un Piano, ripensare la natura in città" aprile 2024

Comune di Vicenza, Piano del Verde Urbano,

COP26 - ©2021 United Nations Environment Programme 2021

ISBN: 978-92-807-3894-0

Job number: DTI/2392/PA

Database online European Birdwatching Network, Liguria Birding <https://www.liguriabirding.net/>

Dessì V., Progettare il confort degli spazi pubblici, Regione Emilia Romagna, Rebus RENovation of Public Building and Urban Spaces 3° edizione, Bologna, 2018

De Poli M. e Incerti G., 2014 Atlante dei paesaggi riciclati, Skira, Milano, 2014

Dinetti, 2009, Biodiversità Urbana, Bandecchi e Vivaldi

P. Donadieu, Campagne urbane. Una nuova proposta di paesaggio della città, (edizione italiana a cura di M. Mininni), Donzelli, Roma 2006

Doria G. & Salvidio S, 1994. Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria, Cataloghi dei beni naturali, n.1. Regione Liguria, Genova

N. Dunnett, N. Kingsbury, Toits et murs végétaux, Parc Saint- Joseph, 2005,

ECA European Concept for Accessibility, Design for All in progress, dalla teoria alla pratica, Lussemburgo, 2013

# Riferimenti – Bibliografia

V. Farina, In-between e paesaggio, condizione e risorsa del progetto sostenibile, Franco Angeli, Milano 2005

R. Gambino, "Reti urbane e spazi naturali", in E. Salzano (a cura di), La città sostenibile, Edizioni delle autonomie, Roma 1992

Loris Galli & Silvio Spanò, 2004. Uccelli e Mammiferi di Liguria, Grafiche Amadeo Imperia

Georgiadis Teodoro, Isola di calore urbana e progettazione del confort, Regione Emilia Romagna, Rebus REnovation of Public Building and Urban Spaces, Bologna, 2015

Gherzi A. e Sessarego A, 1996 Sistema del verde Ecosistema Urbano - Atti del seminario Genova 2-3 maggio 1995, Alinea, Firenze 1996

G. Gibelli, "Il sistema del verde", in F. Balletti, R. Bobbio (a cura di), Il Piano territoriale della Liguria. Il ptr nel quadro della pianificazione territoriale e ambientale della Regione, Quaderni di Urbanistica, n. 43, Roma 2004

Gibelli G. et al (2022). Green&Blue infrastructure strategicamente pianificate - Linee guida. Regione Piemonte

V. Giacomini, V. Romani, Uomini e parchi, Franco Angeli, Milano 1982 - D. Gordon (a cura di), Green Cities. Ecologically Sound Approaches to Urban Space, Black Rose Books, Montreal - New York 1990 - V. Gregotti, La città visibile, Einaudi, Torino 1993 - M. Hough, Cities and Natural Process, Routledge, New York 2004

J. Leenhardt, A. Lambertini, Giardini in verticale, Londra, 2007

A. Magnaghi, Il progetto locale, Bollati Boringhieri, Torino 2000

Mancuso S., Fitopolis, la città vivente, Laterza, Pistoia, 2023

Mancuso S., Botanica viaggio nell'universo vegetale, Collana Terra di Domani, La Repubblica 2024

Mastino A. e Urso V., tesi di laurea Un parco per la Val Geirato. Proposta progettuale per la mitigazione del rischio idrogeologico e per la valorizzazione della valle, Relatore: Gerardo Brancucci Correlatrice: Ilda Vagge, Genova 2020/2021

Mazzino F. a cura di, Giardini storici della Liguria, - conoscenza riqualificazione restauro, San Giorgio, 2006

Mazzino F. a cura di, Atlante dei giardini storici della Liguria un progetto di valorizzazione culturale del territorio, Sagep, Genova, 2016

METEO FRANCE – Agence Parisienne du Climat - LE CHANGEMENT CLIMATIQUE À PARIS

Musco F. e Fregolet L. a cura di, Pianificazione urbanistica e clima urbano - Manuale per la riduzione dei fenomeni di isola di calore urbano, Il Poligrafo, Padova, 2014

Parodi A., I monti di Genova, Andrea Parodi Editore, Arenzano 1999

Regione Liguria – Cartografia su [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it)

Salomoni M.T., Gli alberi e la città, Regione Emilia Romagna, Rebus REnovation of Public Building and Urban Spaces 3° edizione, Bologna, 2018

Spanò S., Truffi G. & coll. 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria 1981-1986. Cataloghi dei beni naturali, n.1. Regione Liguria, Genova

Turri Eugenio Il Paesaggio come teatro Marsilio 2003

UDL Green Infrastructure for Streets <https://www.urbandesignlearning.com/resources-green-infrastructure-for-streets>

VILLE DE PARIS – ÉTUDE - ANALYSE DE LA VÉGÉTALISATION DES COEURS D'ÎLOTS - LE CAS DES PARCELLES DE GRANDS PROPRIÉTAIRES INSTITUTIONNELS – Juillet 2020

VILLE DE PARIS - APUR, Atelier Parisien d'URbanisme : Atlas de l'espace public parisien Paris - Janvier 2017 VILLE DE PARIS - APUR, Atelier Parisien d'URbanisme - ÉTUDE - ESPACES PUBLICS À VÉGÉTALISER À PARIS ÉTUDE EXPLORATOIRE – Juin 2020

VILLE DE PARIS - APUR, Atelier Parisien d'URbanisme - Étude sur le potentiel de végétalisation des toitures terrasses à Paris – Avril 2013

Zoppi M. & Co., Progettare con il verde. Manuale di progettazione del verde e dei vuoti urbani. Vuoti urbani, vol.2, Firenze 1989



COMUNE DI GENOVA



142

