

LA SOSTENIBILITÀ
CI RIGUARDA DA VICINO.
MOLTO DA VICINO.

FESTIVAL
DELLO
SVILUPPO
SOSTENIBILE
2025

PROMOSSO DA



Città metropolitana
di Roma Capitale

I Piani comunali del Verde Urbano come strumento per l'adattamento ai cambiamenti climatici

23 maggio 2025

Paesaggista Giulia Gatta

Il **Piano Comunale del Verde** è quello strumento sovraordinato che **disegna una visione strategica** dell'assetto naturale e semi-naturale, agro-selvicolturale, urbano e peri-urbano della città, **definendone i principi e fissando i criteri di indirizzo per la realizzazione di aree verdi pubbliche nella futura pianificazione urbanistica generale.**

Quadro Normativo di riferimento

- Strategia Europea sulle Infrastrutture verdi (2013)
- Legge 10/2013 'Norme per lo sviluppo degli spazi urbani' (2013)
- Agenda Onu per lo sviluppo sostenibile al 2030 (2015)
- Strategia Nazionale del Verde Urbano (2018)
- Strategia Europea per la biodiversità al 2030 (2020)
- Strategia Nazionale per la biodiversità al 2030 (2023)
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (2023)
- Regolamento europeo sul Ripristino della natura (2024)



Legge 10/2013 'Norme per lo sviluppo degli spazi urbani' (2013)

| Comitato per lo sviluppo del verde pubblico

| — Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano (2017)

| — Strategia Nazionale del Verde Urbano (2018)

- Aumento della connettività territoriale e delle infrastrutture verdi per **ridurre gli impatti da isole di calore precipitazioni intense e inondazioni**;
- Realizzazione di **sistemi verdi multifunzionali per città più resilienti**;
- Nuovo modello di **pianificazione e progettazione urbana più attenta alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico**;
- Necessità per tutti i comuni di redigere il proprio Piano Comunale del Verde Urbano al fine di rispondere alle esigenze in termini di servizi ecosistemici.

Linee guida per il governo sostenibile del verde urbano (2017)

Censimento del verde + Sistema informativo territoriale + Regolamento del verde + Strumenti di pianificazione strategica (come il Piano del verde)

Contenuti minimi del Piano:

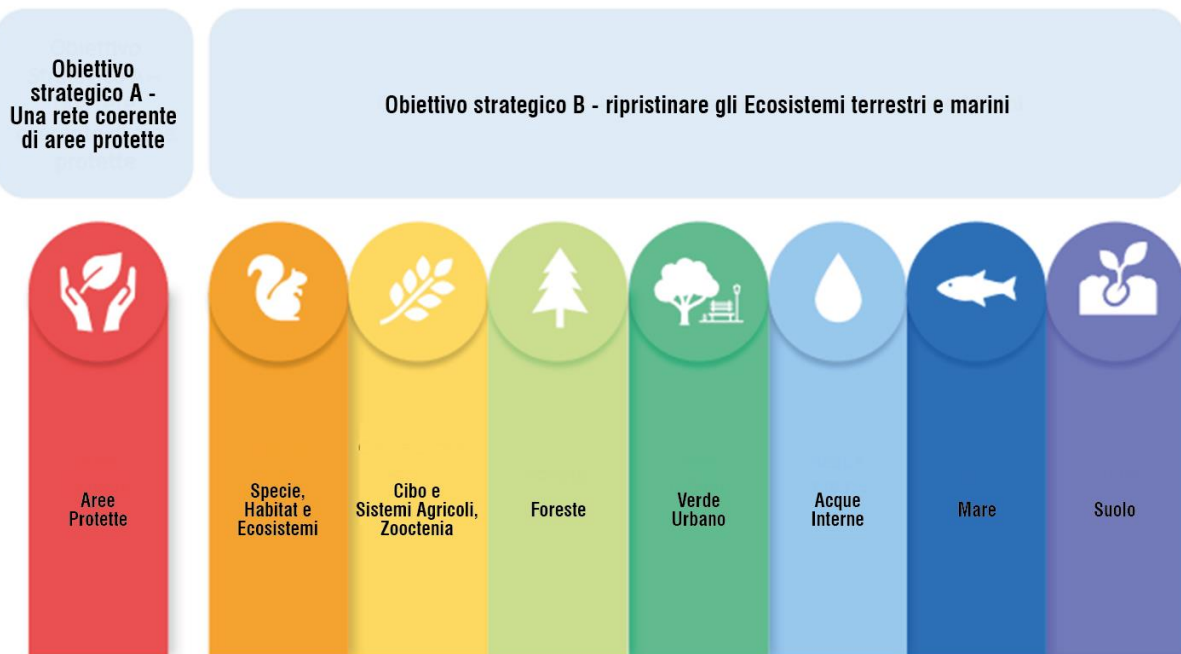
- Caratterizzazione ambientale e classificazione ecologica del territorio;
- Classificazione delle tipologie di verde e Stima del valore degli spazi verdi;
- Analisi dei bisogni e delle necessità dei servizi ecosistemici;
- Valutazione quali-quantitativa della vegetazione;
- Pianificazione delle infrastrutture verdi nuove o potenziali;
- Criteri per la realizzazione delle nuove infrastrutture verdi;
- Monitoraggio degli obiettivi prefissati.

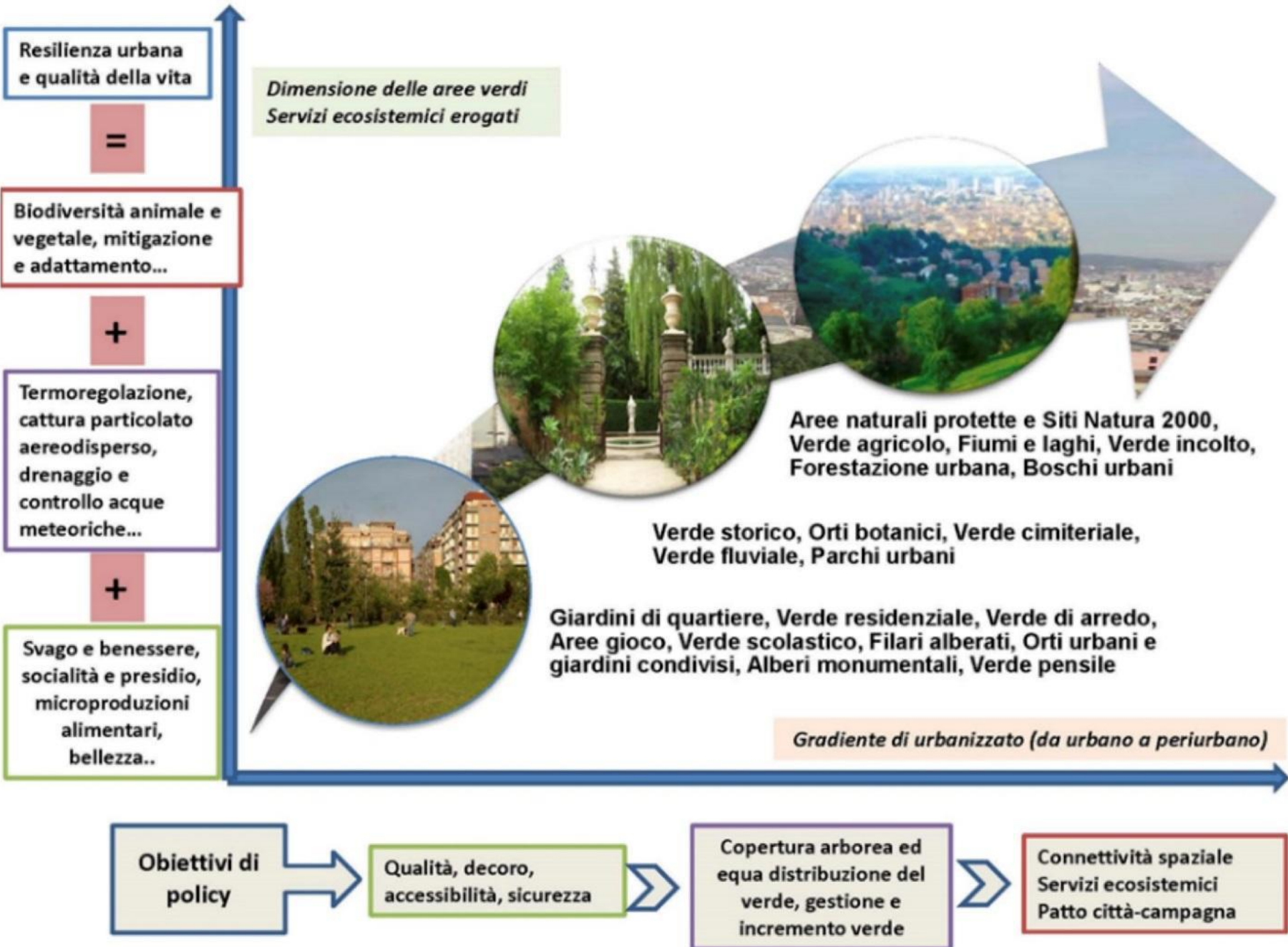
CAM – CRITERI MINIMI AMBIENTALI

Il Piano Comunale del verde quale «**strumento necessario integrativo della pianificazione urbanistica generale**, che stabilisce, in base alle priorità determinate dalle esigenze del territorio, gli obiettivi previsti in termini di miglioramento dei servizi ecosistemici, gli interventi di sviluppo e valorizzazione del verde urbano e periurbano a lungo termine, le risorse economiche da impegnare e le modalità di monitoraggio degli obiettivi raggiunti (previsti dal Piano stesso) e di coinvolgimento delle comunità locali».

Strategia Europea per la biodiversità al 2030 (2020)

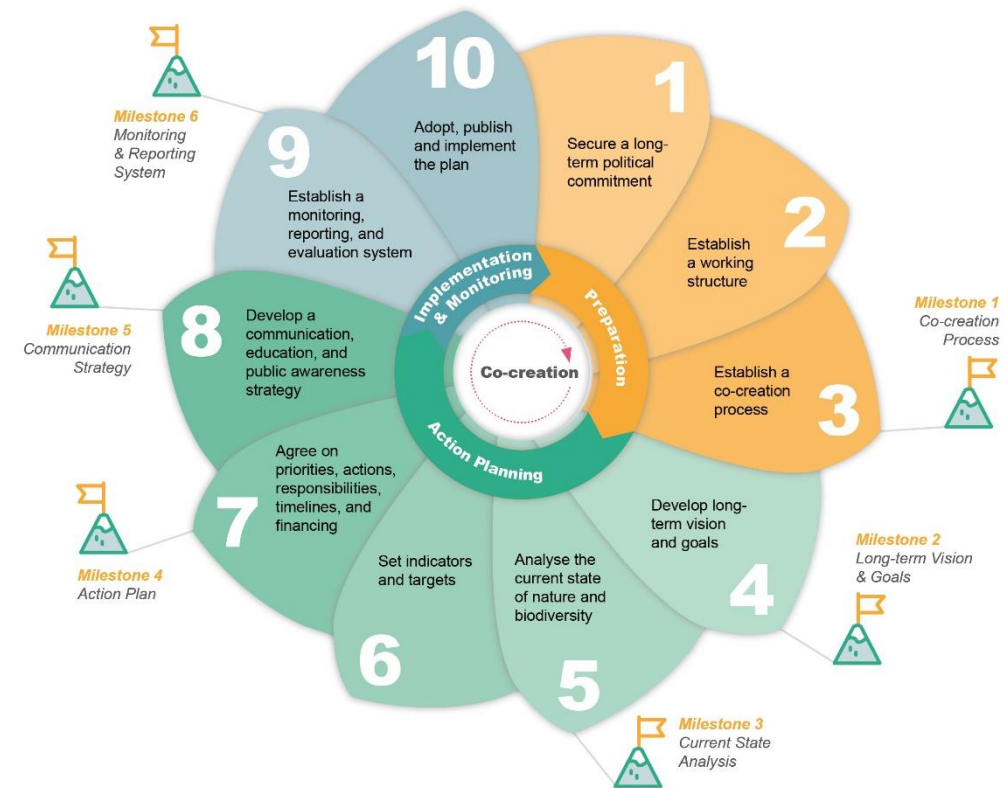
Strategia Nazionale per la biodiversità al 2030 (2023)





Urban Greening Plans. Guidance for cities to help prepare an Urban Greening Plan

1. assicurare un impegno politico di lungo termine;
2. istituire una struttura di lavoro;
3. avviare un processo di co-creazione;
4. sviluppare visione e obiettivi di lungo termine;
5. analizzare lo stato corrente della natura e della biodiversità;
6. definire indicatori e target;
7. concordare su priorità, azioni, responsabilità, scadenze e modalità di finanziamento;
8. sviluppare una strategia di comunicazione, educazione e sensibilizzazione pubblica;
9. stabilire un sistema di monitoraggio, reporting e valutazione;
10. approvare, pubblicare e attuare il Piano.



Il Piano Comunale del Verde - opportunità

- disegna una **visione strategica** dell'assetto (semi) naturale, agro-selvicolturale, urbano e peri-urbano della città;
- stabilisce i **principi** e fissa i **criteri** di indirizzo per la realizzazione di aree verdi pubbliche nell'arco della futura pianificazione urbanistica con particolare riferimento alle zone a maggior densità edilizia (art. 6, comma 1 lettera e della Legge 10/2013);
- rappresenta una sorta di **piano regolatore del verde**, volto a definire l'assetto futuro dell'infrastruttura verde e blu della città, al fine di rispondere alla domanda sociale e ambientale dei territori antropizzati
- identifica le **realità più critiche** del territorio in vista di un rinnovo ed incremento della componente arborea esistente in un'ottica di miglioramento delle performances ambientali e della risposta ai cambiamenti climatici in atto;
- definisce una **gestione attenta alla biodiversità**, in grado di tutelare e valorizzare le nicchie ecologiche esistenti.

Il Piano Comunale del Verde – Esempi di riferimento



Il Piano del Verde del Comune di Padova



COMUNE DI PADOVA
Via del Municipio 1
Padova 35122 PD
Tel. +39 049 8205111

IL SINDACO
Sergio Giordani

ASSESSORA VERDE, PARCHI E AGRICOLTURA URBANA
Chiara Gallani

SEGRETARIO GENERALE
dott. Giovanni Zampieri

CAPO SETTORE VERDE, PARCHI E AGRICOLTURA URBANA
dott. agr. Ciro Degl'Innocenti

Con il contributo della



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Padova e Rovigo

IL PIANO DEL VERDE DEL COMUNE DI PADOVA

GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO

arch. Anna Costa,
dott. agr. Ciro Degl'Innocenti.

PAESAGGIO, INFRASTRUTTURA VERDE URBANA E BUONE PRATICHE

arch. Anna Costa.
Gruppo di lavoro a supporto delle elaborazioni grafiche:
paes. Giulia Gatta, dott. Christian Orlando.

CITTÀ SPUGNA

Università degli Studi di Padova, dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, prof.ssa Lucia Bortolini.
Gruppo di lavoro: dott.ssa Valentina Brasola, Benedetta Angela Intini.

ISOLA DI CALORE

Università degli Studi di Padova, dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, prof. Paolo Semenzato e prof.ssa Lucia Bortolini.
Gruppo di lavoro: dott.ssa Valentina Brasola,
dott. Alberto Ferrante.

BIODIVERSITÀ

LIPU, dott.ssa Carlotta Fassina.
Gruppo di lavoro: dott. Luca Bedin, dott. Mauro Bon,
dott. Filippo Calore, dott. Thomas Campagnaro,
dott. Alessandro Nardotto, dott. Andrea Pereswiet,
dott. Giulio Piras, insieme ai volontari che hanno
partecipato alle fasi di monitoraggio.

SERVIZI ECOSISTEMICI E ACCESSIBILITÀ

Università degli Studi di Padova, dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, prof. Paolo Semenzato.
Gruppo di lavoro per Servizi ecosistemici:
dott. Alberto Ferrante, dott.ssa Valentina Brasola.
Gruppo di lavoro per Accessibilità: dott. Alberto Ferrante.

AGRICOLTURA URBANA

Università Iuav di Venezia, research cluster CULTLAND
paesaggi culturali | cultural landscapes,
prof.ssa Viviana Ferrario.

Gruppo di lavoro: dott. Fabrizio D'Angelo,
dott.ssa Angelica Dal Pozzo, dott. Pietro Caltarossa,
dott. Stefano Dissette, dott.ssa Marianna Fabbrizioli,
dott. Leonardo Rossi.

STRATEGIE DI PIANO

prof.ssa Lucia Bortolini (Città spugna); arch. Anna Costa (Città spugna, Biodiversità, Parchi e Accessibilità, Itinerari ludico-culturali); dott. agr. Ciro Degl'Innocenti (Patrimonio arboreo); dott.ssa Carlotta Fassina (Biodiversità); prof.ssa Viviana Ferrario (Agricoltura urbana); prof. Paolo Semenzato (Patrimonio arboreo).
Gruppo di lavoro a supporto delle elaborazioni grafiche per le Strategie di piano: arch. Anna Costa (Città spugna, Biodiversità, Parchi e Accessibilità, Itinerari ludico-culturali, Agricoltura urbana); paes. Giulia Gatta (Città spugna, Biodiversità, Parchi e Accessibilità, Itinerari ludico-culturali, Agricoltura urbana); dott. Christian Orlando (Patrimonio arboreo, Agricoltura urbana).

MONITORAGGIO DEL PIANO

arch. Anna Costa, dott. agr. Ciro Degl'Innocenti.

ASPETTI NORMATIVI

Università degli Studi di Padova, dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, prof.ssa Dina Cattaneo.

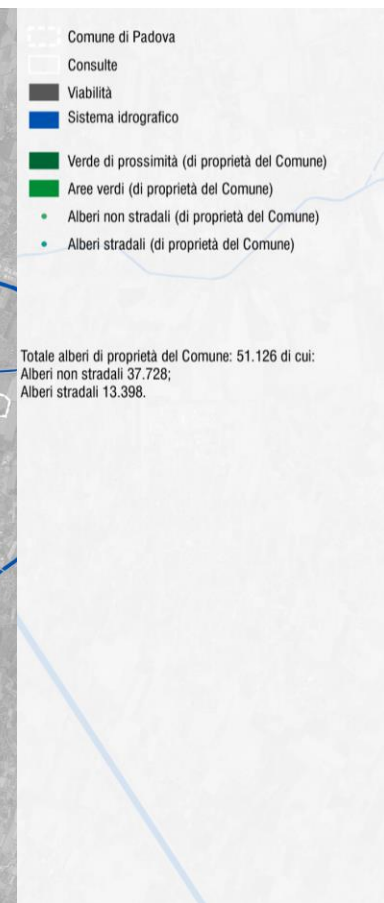
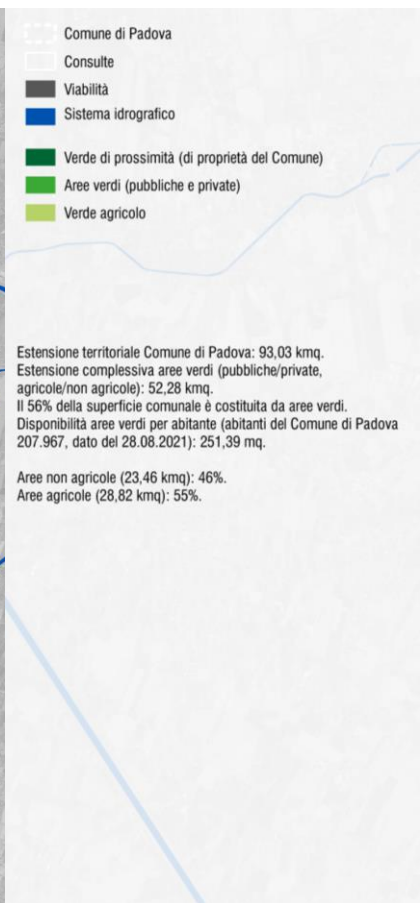
CONTRIBUTI E SUPPORTO

Settore Verde, Parchi e Agricoltura Urbana:
dott. Adriano Cappuzzo, ing. Crina Denisa Olaru,
ing. Stefano Bassato, dott.ssa Valentina Pizzocaro.
Settore Servizi Informatici e Telematici: Fiorenza Colombo.
Settore Urbanistica e Servizi Catastali: dott. Danilo Guarti,
ing. Antonio Zotta.
Settore Ambiente e Territorio: dott.ssa Daniela Luise.
Associazione Amici del Piovego, Associazione per il Parco Agropaesaggistico Metropolitano di Padova, Comitato Mura di Padova, Piovego Società Cooperativa.

PROGETTO GRAFICO

arch. Anna Costa, paes. Giulia Gatta.





INFRASTRUTTURA VERDE | CITTÀ SPUGNA | ISOLA DI CALORE | BIODIVERSITÀ | SERVIZI ECOSISTEMICI | VERDE DI PROSSIMITÀ |

STRATEGIE | BUONE PRATICHE

p. 9 00 | Il Piano del Verde. Premessa.

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

p. 17 01 | L'infrastruttura verde della città di Padova: storia, caratteristiche, biodiversità.

- L'assetto morfologico del territorio comunale.
- L'infrastruttura verde della città oggi, un mosaico eterogeneo di spazi.
- La vegetazione del territorio del Comune di Padova.
- Il suolo.
- Il clima.
- Le aree verdi di proprietà del Comune: quantità, struttura e funzioni del sistema del verde pubblico di Padova.
- Gli alberi della città.
- Il verde monumentale e il verde del Parco delle Mura e delle Acque.
- I vincoli.

p. 51 02 | La città spugna.

- Interventi *Nature Based Solution* (NBS) per la gestione sostenibile dei flussi di pioggia e mitigazione del rischio di allagamenti.
- L'effetto degli interventi NBS sui deflussi.
- La situazione attuale e i possibili scenari futuri.
- Conclusioni.

- Allegati
- Grafici dell'andamento dei deflussi.

p. 77 03 | Isola di calore.

- L'isola di calore urbana (Urban Heat Island).
- Il ruolo del verde nella mitigazione dell'UHI.
- Analisi degli effetti del verde e delle alberature.
- Conclusioni.
- Mappe delle temperature dell'aria degli ATO.

p. 92 04 | Biodiversità.

- Lo studio della biodiversità nel territorio del Comune di Padova.
- Ropaloceri.
- Libellule (odonata).
- Erpetofauna.
- Avifauna.
- Mammiferi.
- Chiroteri.
- Utilizzo delle aree verdi urbane e connessione alla natura.
- Allegati
- Biodiversità. Vegetazione per apoidei e uccelli.
- Biodiversità. Rapporto erpetofauna.
- Biodiversità. Schede parchi.

p. 161 05 | Servizi ecosistemici.

- Stima della copertura arborea.
- Risultati della stima della copertura arborea.
- La stima dei servizi ecosistemici.
- Risultati della stima dei servizi ecosistemici: popolamento arboreo comunale.
- Risultati della stima dei servizi ecosistemici: popolamento arboreo complessivo.
- Risultati della stima dei servizi ecosistemici: popolamento arboreo normalizzato con copertura del 30%.
- Risultati della stima dei servizi ecosistemici: nuove piantagioni comunali programmate.
- Conclusioni.

p. 177 06 | Verde di prossimità.

- Il verde di prossimità.
- Le attrezzature del verde di prossimità: le aree gioco per bambini.
- Le attrezzature del verde di prossimità: il verde sportivo.
- Le attrezzature del verde di prossimità: le aree cani.
- Le attrezzature del verde di prossimità: i manufatti.
- Le attrezzature del verde di prossimità: le fontanelle.
- Le attrezzature del verde di prossimità: gli orti.
- Gli spazi verdi con attrezzature inclusive nel territorio del Comune.
- Il verde di prossimità, la dotazione di servizi e il territorio del Comune. Metodologia e criteri di scelta.
- Lo studio dell'accessibilità. Criteri e metodologia.
- Il verde di prossimità a 5 minuti a piedi (accessibilità a 300 metri).
- Il verde di prossimità a 15 minuti a piedi (accessibilità a 800 metri).
- Le aree e parchi gioco a 5 minuti a piedi (accessibilità a 300 metri).
- Valenza paesaggistica del verde di prossimità.

- Allegati
- Il verde di prossimità per superfici. Elenchi aree.
- Il verde di prossimità. La città a 5 minuti a piedi: consulte.
- Il verde di prossimità. La città a 15 minuti a piedi: consulte.
- Il verde di prossimità. I parchi di Padova.

p. 319 07 | Agricoltura Urbana.

- L'agricoltura e il territorio.
- Le aree agricole periturbane come spazio multifunzionale.
- Padova capitale dell'"Agropolitana" Veneta.
- L'agricoltura praticata nel territorio urbano e periurbano del Comune di Padova.
- Note metodologiche.
- Rete idrografica.
- Uso del suolo agricolo.
- Terreni soggetti a piano culturale e sedi di aziende agricole.
- Orti.
- Siepi campestri.
- Vigneti.
- Case coloniche.
- Agroecosistema.
- Filiere corte.
- Salute, educazione e tempo libero.
- Agroenergie.

- Allegati
- Agricoltura urbana. Schede delle aree periurbane.
- Agricoltura urbana. Linee guida per il masterplan del Parco Agropaesaggistico del Basso Isonzo.

p. 405 08 | Strategie.

- Le strategie del Piano del Verde.
- Strategia "Patrimonio arboreo".
- Strategia "La città spugna: gestione delle acque superficiali".
- Strategia "La biodiversità".
- Strategia "Parchi e accessibilità".
- Strategia "Itinerari ludico-culturali".
- Strategia "Agricoltura urbana".
- Riflessioni conclusive, sintesi delle strategie.

p. 459 09 | Buone pratiche.

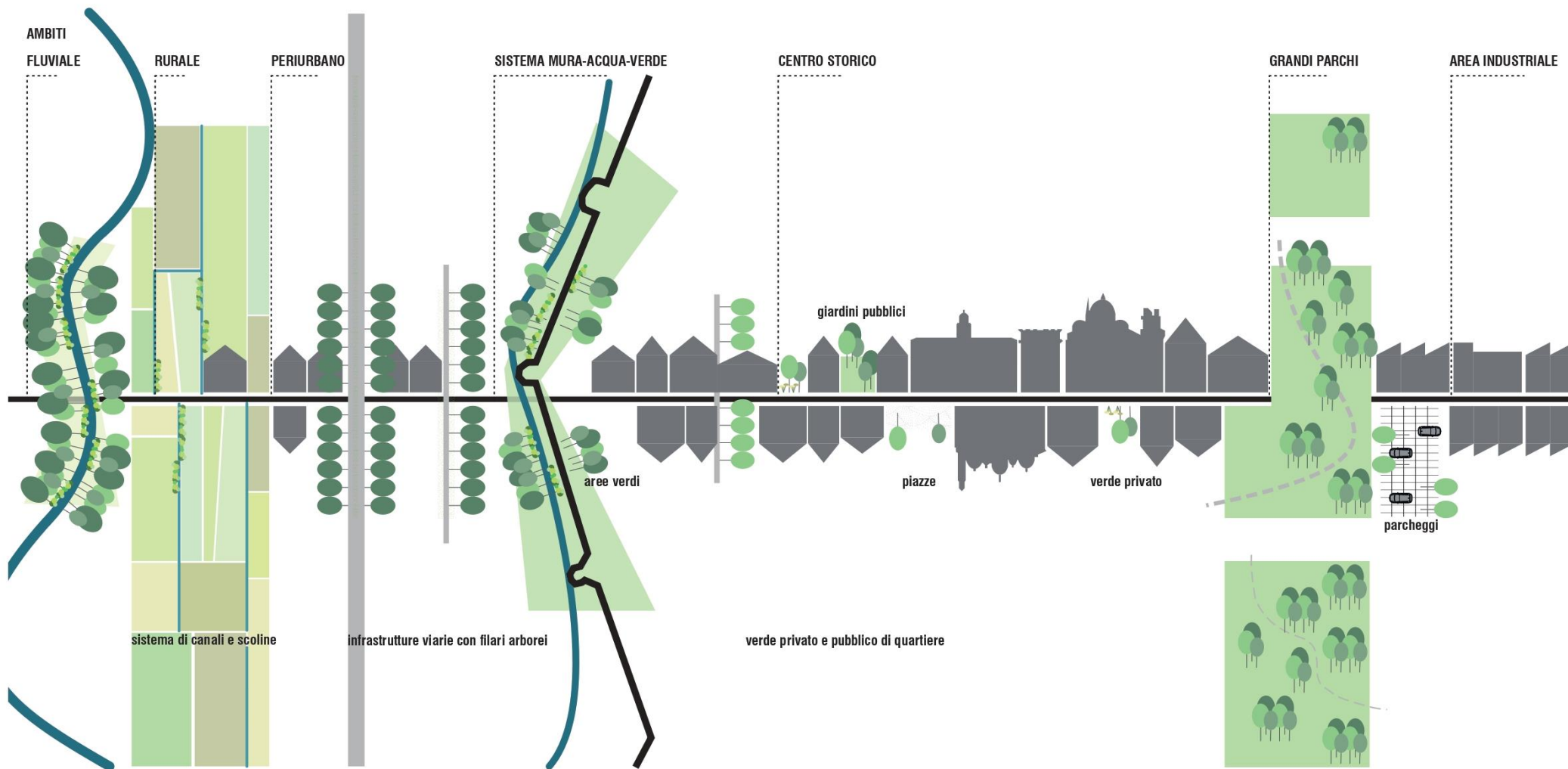
- Criteri per la progettazione di nuovi parchi, giardini e aree verdi.
- Alberate e verde stradale.
- Parcheggi verdi.
- Sistemi per il drenaggio urbano.
- Criteri per la progettazione delle aree cani.
- Criteri per la progettazione delle aree gioco per i bambini.
- Criteri per la progettazione di orti urbani.
- Criteri e strategie di tutela del verde storico.

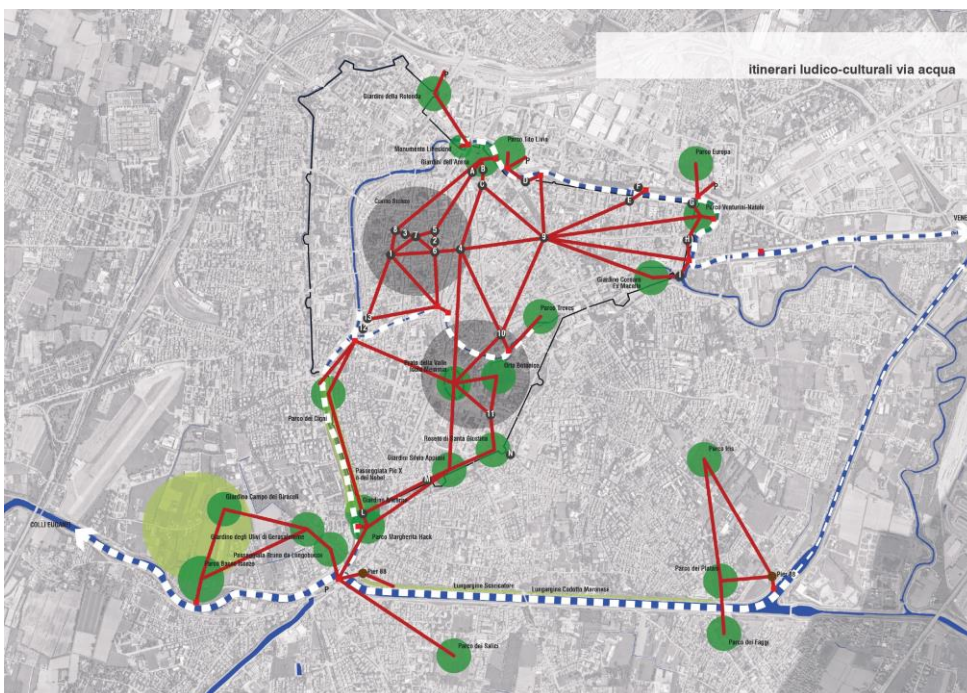
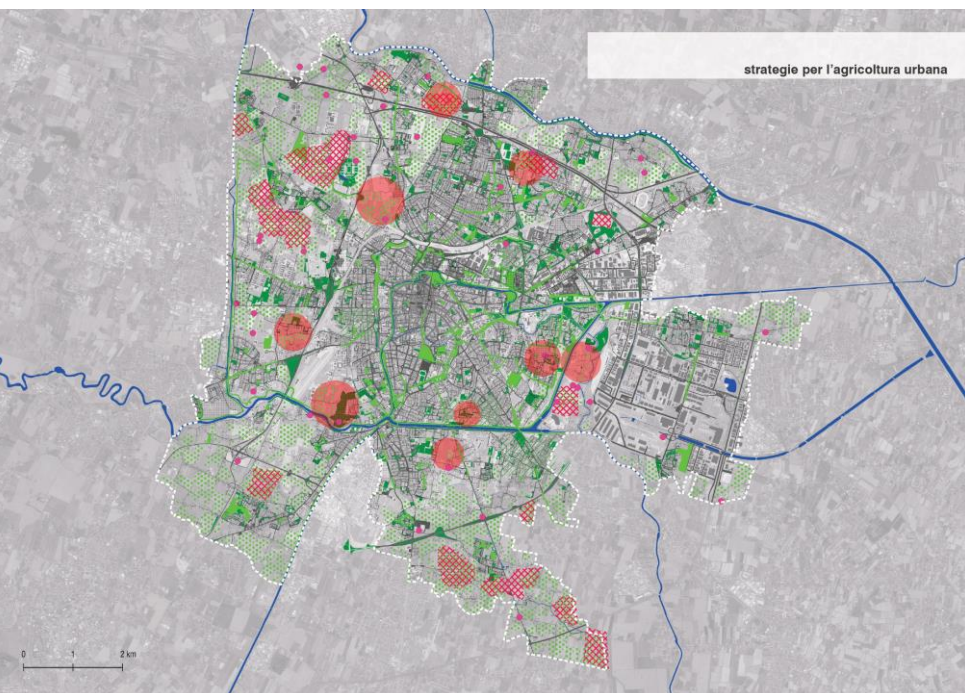
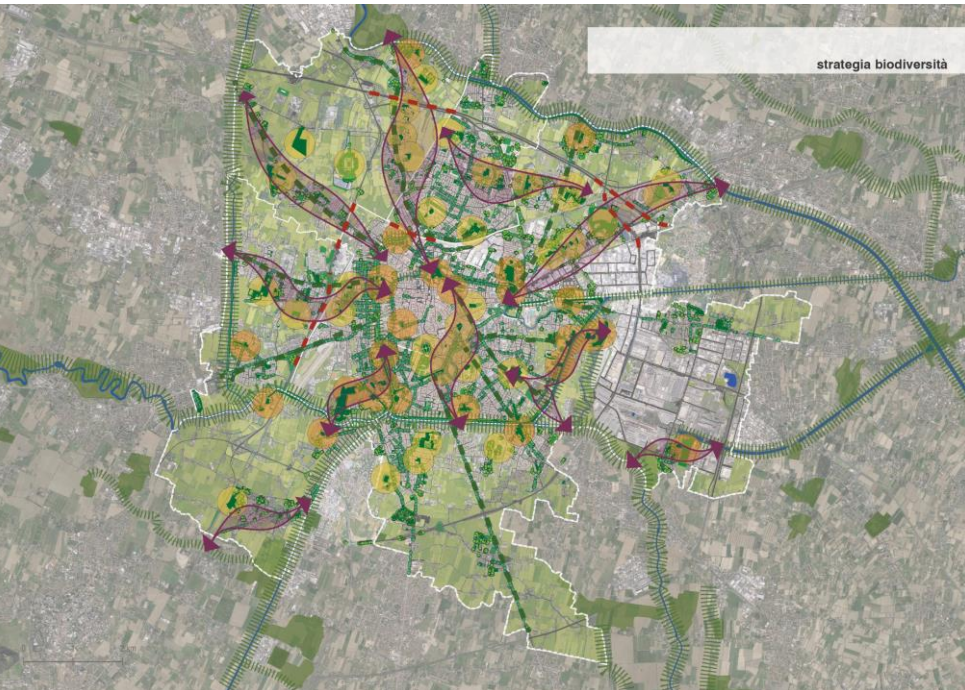
p. 479 10 | Monitoraggio del Piano.

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

p. 485 11 | Bibliografia.

- 00 | Il Piano del Verde. Premessa.
- 01 | L'infrastruttura verde della città di Padova.
- 02 | La città spugna.
- 03 | Isola di calore.
- 04 | Biodiversità.
- 05 | Servizi ecosistemici.
- 06 | Verde di prossimità.
- 07 | Agricoltura urbana.
- 08 | Strategie.
- 09 | Buone pratiche.
- 10 | Monitoraggio del Piano.

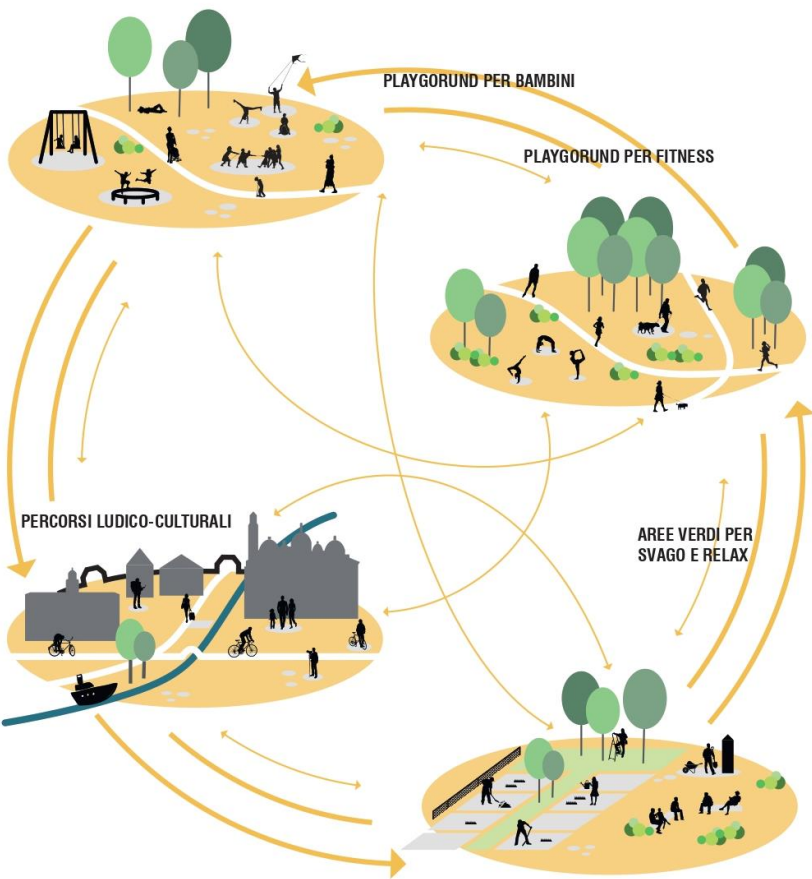




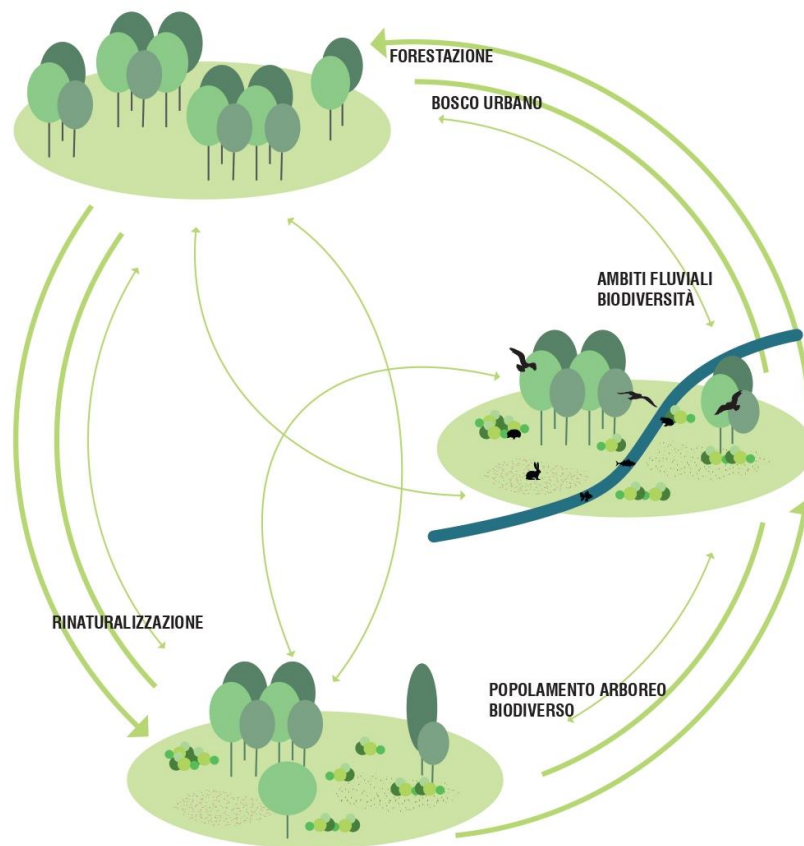
Macro-strategie:

- . Patrimonio arboreo
- . La città spugna
- . Biodiversità
- . Parchi e accessibilità e itinerari culturali
- . Agricoltura urbana.

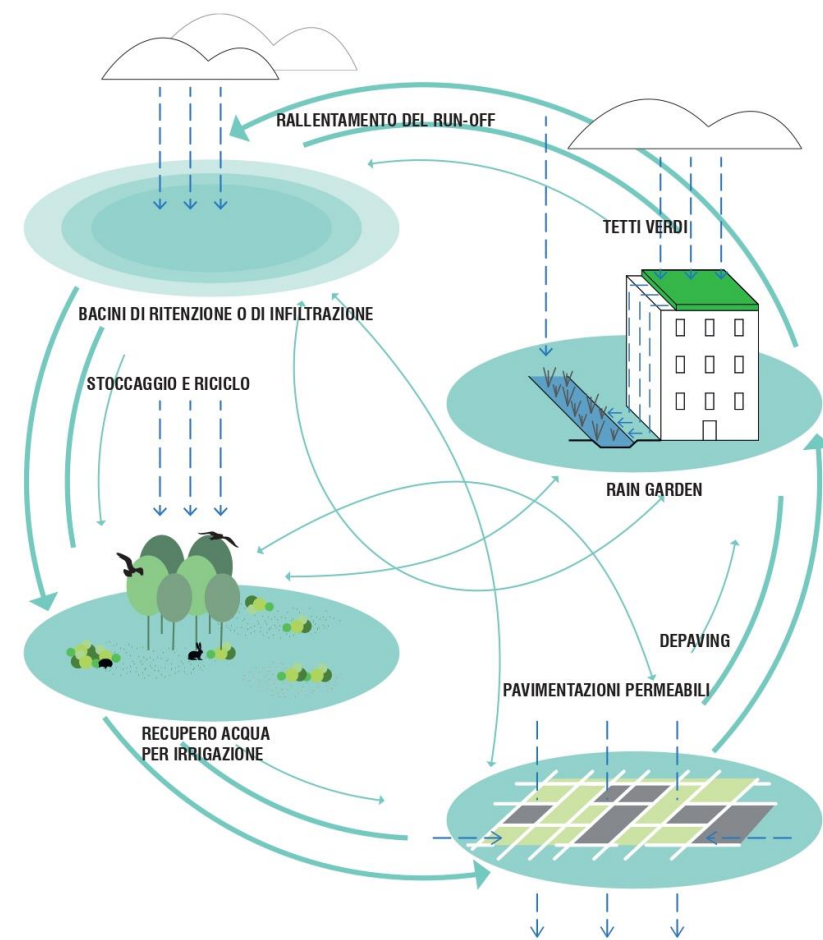
CIRCUITO SOCIALE
BENESSERE E QUALITÀ DELLA VITA



CIRCUITO BIOLOGICO
INFRASTRUTTURA VERDE



CIRCUITO DELL'ACQUA
INFRASTRUTTURA VERDE E BLU



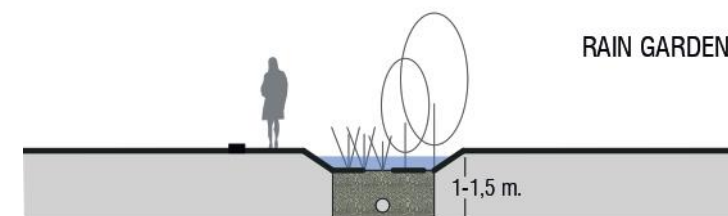
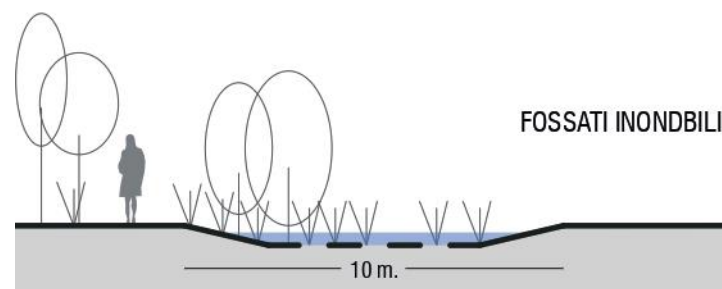
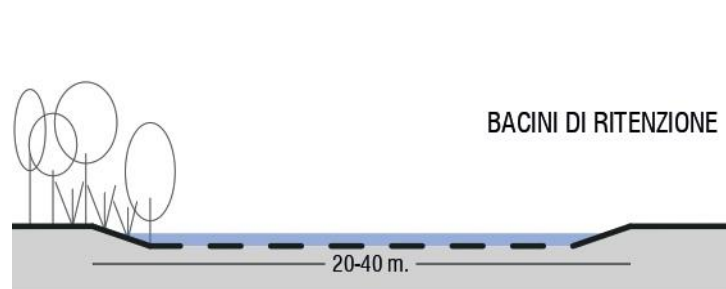
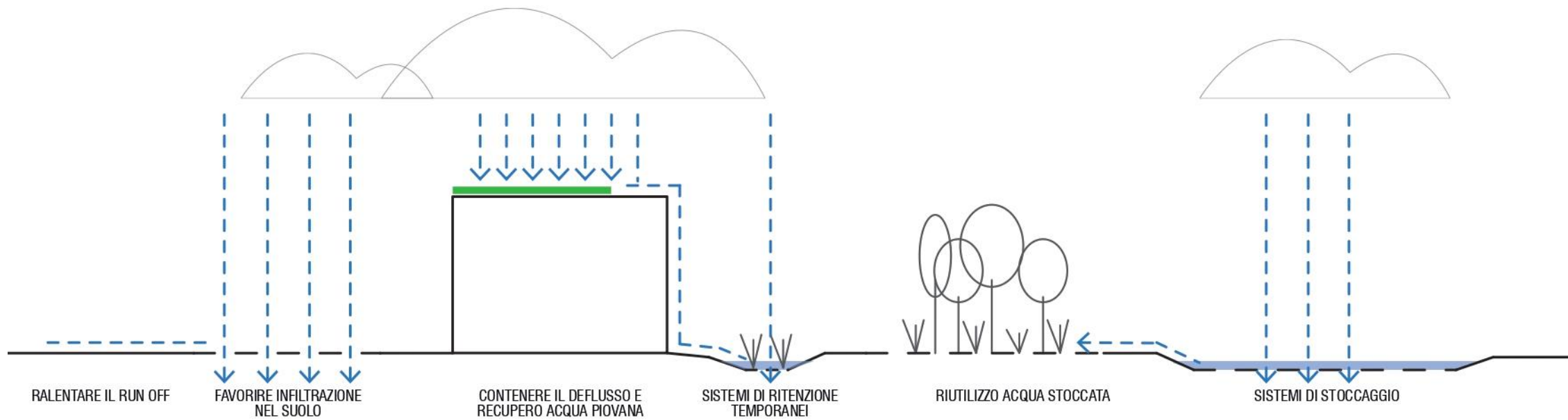




Diagramma sezione stato di fatto.

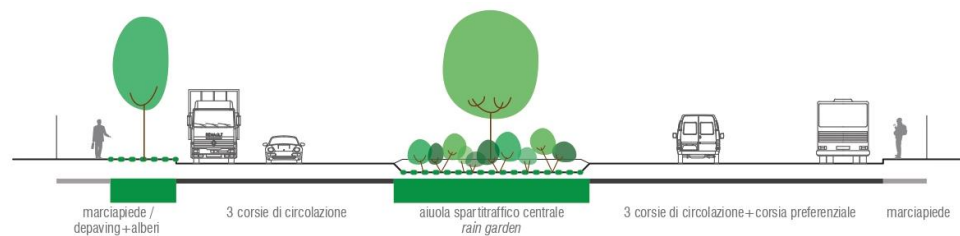


Diagramma ipotesi di trasformazione.

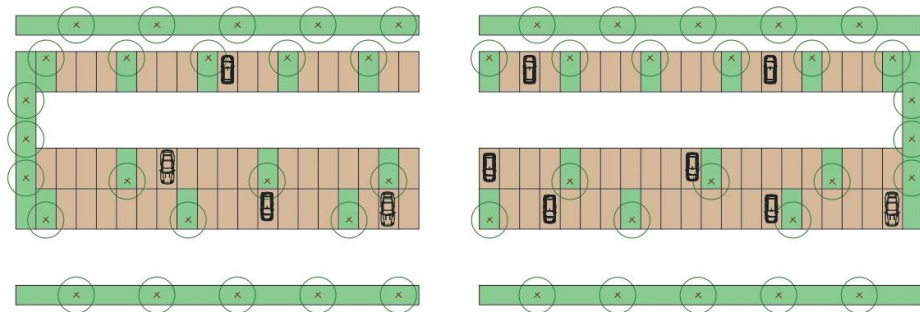
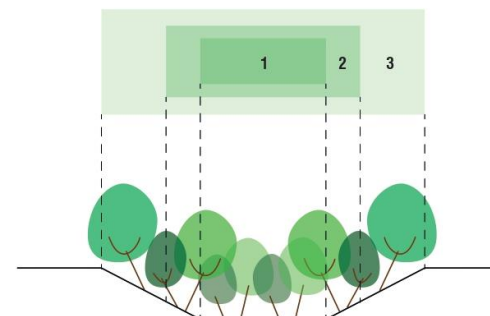


Diagramma ipotesi di trasformazione.



- 1 ZONA CENTRALE
Specie che tollerano il ristagno prolungato (igrofile)
- 2 ZONA INTERMEDIA
Specie che possono tollerare condizioni intermedie
- 3 ZONA ESTERNA
Specie da mesofile a xerofite



Abelia grandiflora



Berberis thunbergii



Hypericum calycinum



Lavandula angustifolia



Pennisetum setaceum



Perovskia atriplicifolia



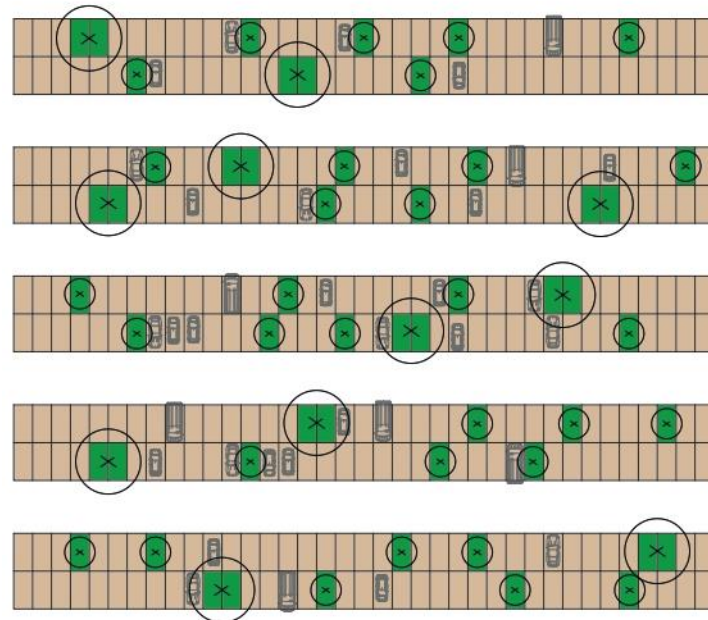
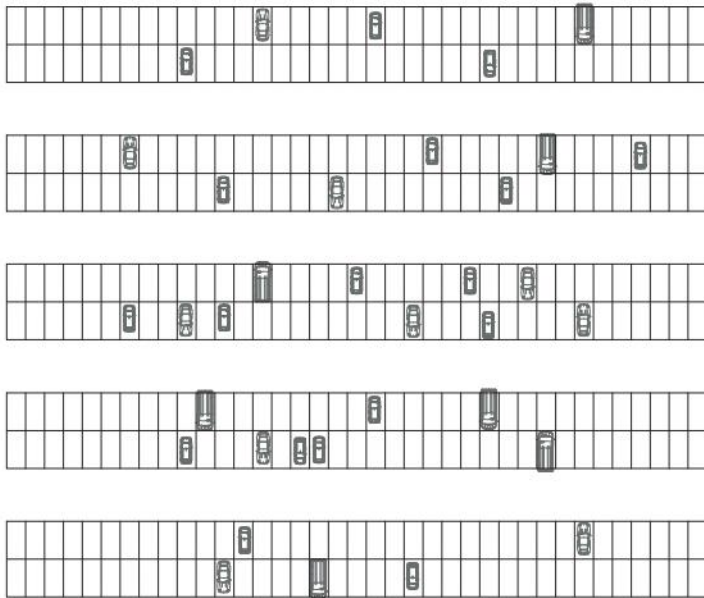
Celtis australis



Fagus sylvatica



Tilia platyphyllos



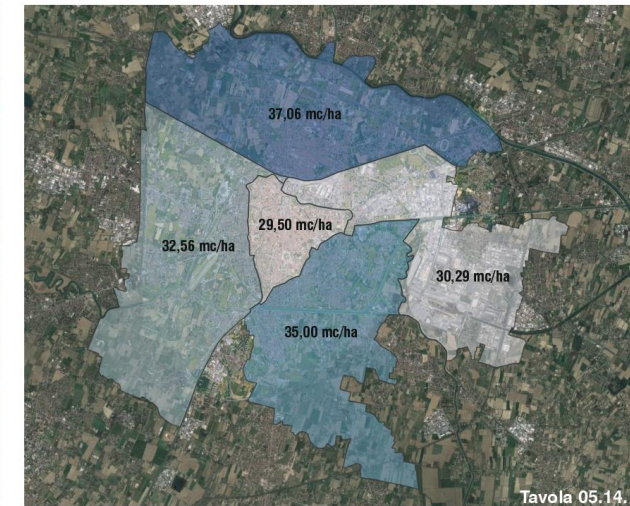
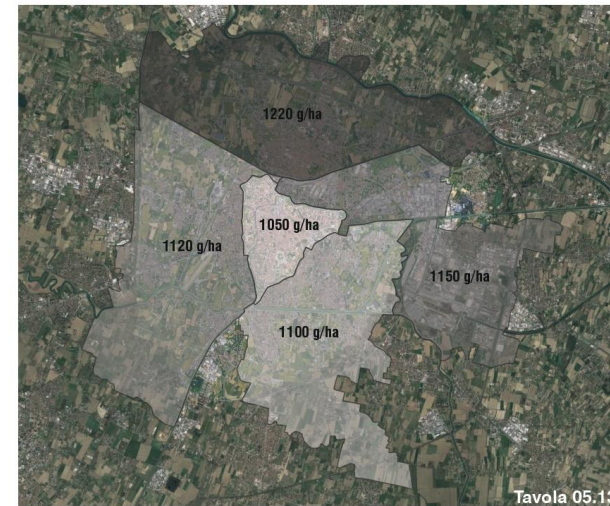
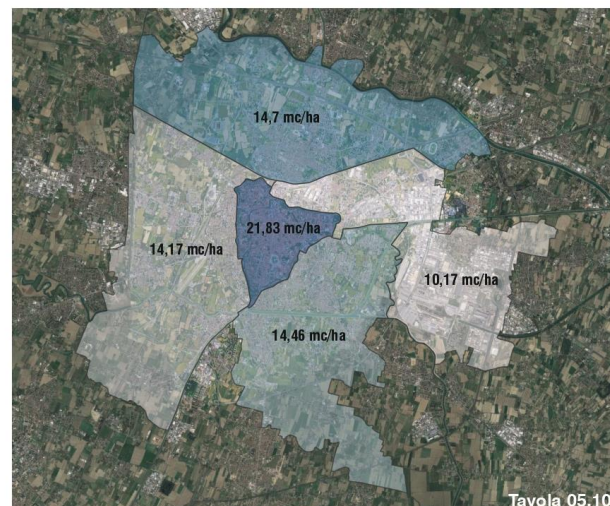
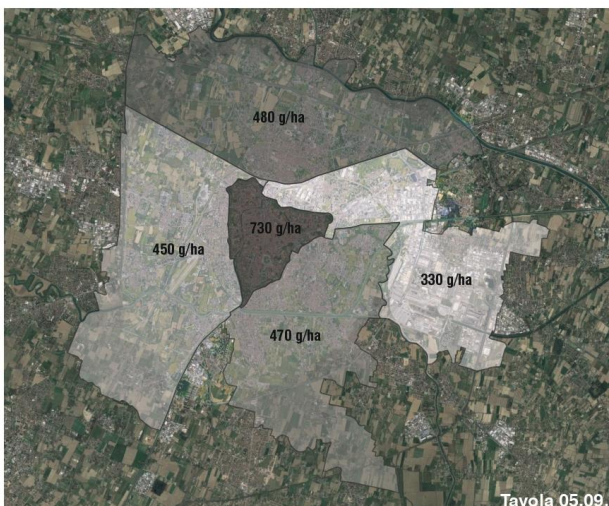
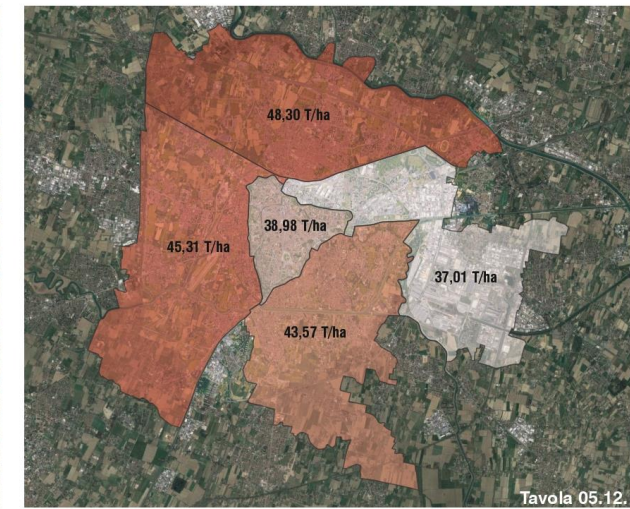
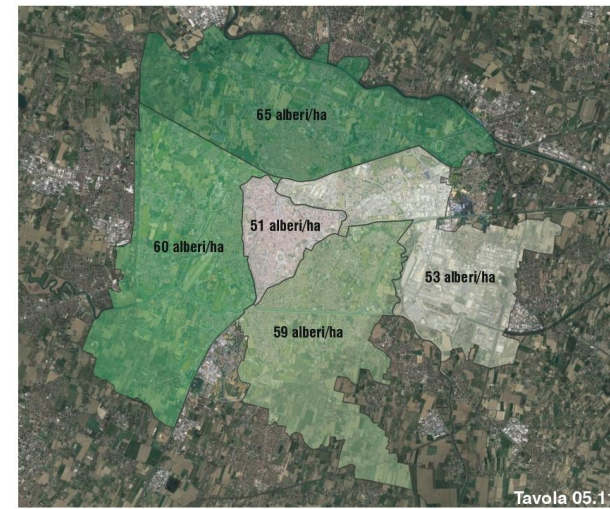
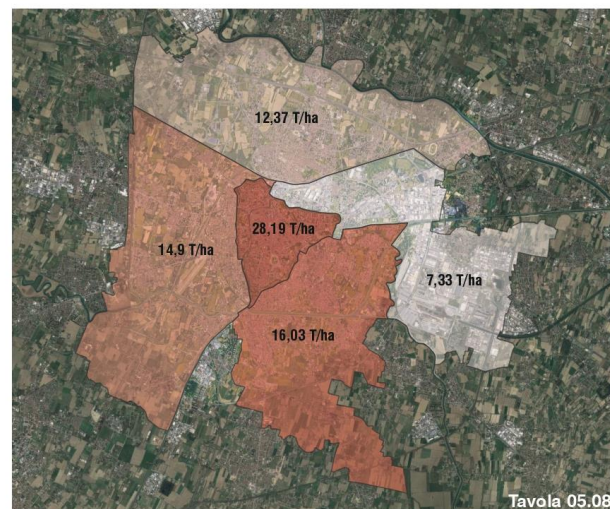
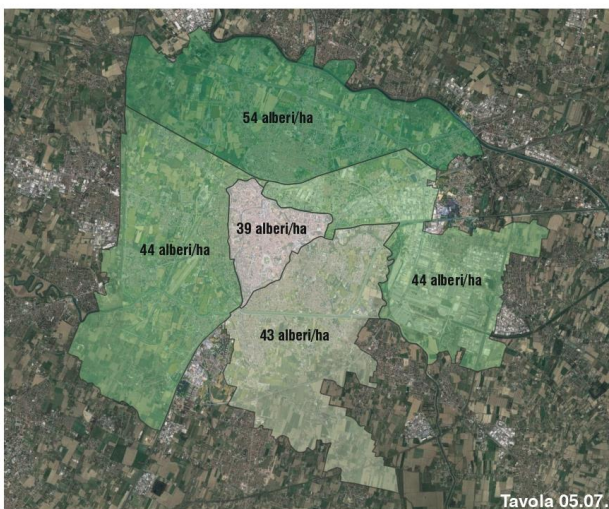


Tavola 05.07. Popolamento arboreo totale esistente. Numero alberi.
Tavola 05.08. Popolamento arboreo totale esistente. Carbonio stoccato.
Tavola 05.09. Popolamento arboreo totale esistente. Pm2.5 intercettati.
Tavola 05.10. Popolamento arboreo totale esistente. Deflussi intercettati.

Tavola 05.11. Scenario 30%. Numero alberi.
Tavola 05.12. Scenario 30%. Carbonio stoccato.
Tavola 05.13. Scenario 30%. Pm2.5 intercettati.
Tavola 05.14. Scenario 30%. Deflussi intercettati.

Il Piano Comunale del Verde di Lignano Sabbiadoro



PIANO DEL VERDE LIGNANO SABBIAADORO



CITTÀ DI LIGNANO SABBIAADORO

Viale Europa, 26
33054 Lignano Sabbiadoro (UD)
Tel (+39) 0431.409111

IL SINDACO
Laura Giorgi

ASSESSORE AI LAVORI PUBBLICI E VERDE

COORDINAMENTO PIANO STRATEGICO DI SVILUPPO DELLA CITTÀ (MASTERPLAN)
E CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA ZSC DENOMINATA PINETA DI LIGNANO
Marco Donà

ASSESSORE ALL'URBANISTICA ED EDILIZIA PRIVATA
Giovanni Iermano

GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO

Arch. paesaggista Anna Costa
Arch. Cristina Driusso

**PAESAGGIO, INFRASTRUTTURA VERDE URBANA, BIODIVERSITÀ E
RETI ECOLOGICHE, ALBERATE STRADALI, VERDE DI PROSSIMITÀ,
ACCESSIBILITÀ, BUONE PRATICHE, MONITORAGGIO DEL PIANO,
ASPETTI NORMATIVI**

Arch. paesaggista Anna Costa.
Gruppo di lavoro: paes. Giulia Gatta; Agr. Bruna
Basso e dott. Mauro Borgato per Biodiversità e Reti
Ecologiche.
Collaboratori: dott.ssa Barbara Carron, dott. Christian
Orlando.

SERVIZI ECOSISTEMICI, ISOLA DI CALORE

Università degli Studi di Padova, dipartimento
Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, prof. Paolo
Semenzato e prof.ssa Lucia Bortolini.
Collaboratori: dott. Matteo Buson.

STRATEGIE DI PIANO

Arch. paesaggista Anna Costa con la collaborazione
di paes. Giulia Gatta (Strategia di Piano, Biodiversità
e Reti Ecologiche, Alberate stradali: corridoi verdi
urbani, Fasce verdi di Riviera, Parchi e Accessibilità)
e di agr. Bruna Basso e dott. Mauro Borgato
(Biodiversità e Reti Ecologiche).
Prof. Paolo Semenzato e prof.ssa Lucia Bortolini
(Patrimonio arboreo).
Con la collaborazione di arch. Cristina Driusso,
arch. Daniele Daneluzzi, dott. Matia Ziche.

CONTRIBUTI E SUPPORTO

U.O. Urbanistica, Edilizia Privata, SUE, Demanio e
Paesaggistica.
U.O. Ambiente ed Ecologia.
Con la collaborazione di: ing. Alfredo Drufulca (Studio
Polinomia Srl), arch. Erica Gaiatto (Studio Global
Project Architettura Inclusiva), dott. pianificatore
Gianluca Ramo.

PROGETTO GRAFICO

Arch. paesaggista Anna Costa.

PIANO DEL VERDE LIGNANO SABBIAADORO

Il logo del Piano del Verde di Lignano Sabbiadoro è
stato pensato e disegnato da Giulia Gatta per lo studio
AC architettura del paesaggio, arch. Anna Costa.
Rappresenta una sintesi critica degli elementi che
caratterizzano il paesaggio di Lignano: la forma della
"chiocciola" di Marcello D'Olivio, il paesaggio di pini e il
territorio come tessuto connettivo.

INFRASTRUTTURA VERDE | BIODIVERSITÀ | RETI ECOLOGICHE | ALBERATE STRADALI | SERVIZI ECOSISTEMICI | VERDE DI PROSSIMITÀ |

STRATEGIE | BUONE PRATICHE

p. 09 01 | Il Piano del Verde. Premessa

- Il Piano Comunale del Verde
- Normativa di riferimento nazionale, regionale e comunale
- Strategia Nazionale Biodiversità 2030 e *Nature Restoration Law*
- Obiettivi e Azioni strategiche

p. 19 02 | L'infrastruttura verde del Comune di Lignano Sabbiadoro: storia, caratteristiche, biodiversità

- L'assetto morfologico del territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro
- Le trasformazioni del territorio a partire dagli anni Cinquanta
- Il clima
- L'infrastruttura verde della città oggi e le connessioni con il territorio
- Le aree verdi di proprietà del Comune: quantità, struttura e funzioni del sistema del verde pubblico di Lignano Sabbiadoro
- La vegetazione del territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro
- Gli alberi della città

p. 41 03 | Biodiversità e Reti Ecologiche nel territorio di Lignano Sabbiadoro

- Premessa
- Gli elementi della biodiversità nel Comune di Lignano Sabbiadoro: siti Rete Natura 2000, prati stabili, reti ecologiche, aree fluviali e perfluviali ed aree agricole
- Analisi faunistica del territorio

p. 59 04 | Le alberate stradali

- Classificazione tassonomica: famiglie, generi e specie
- Alberate stradali
- Mappe tematiche: letture singole
- Mappe tematiche: letture multiple
- Le alberate stradali primarie di connessione laguna-mare o laguna-pineta
- Casi particolari
- Le alberate stradali primarie di connessione sud-est/nord-ovest

p. 129 05 | Servizi ecosistemici

- La copertura arborea del Comune di Lignano Sabbiadoro
- I servizi ecosistemici del popolamento arboreo
- Altri servizi ecosistemici

p. 139 06 | Il verde di prossimità e l'accessibilità

- Le aree verdi di prossimità
- Le attrezzature del verde di prossimità: aree gioco per bambini
- Le attrezzature del verde di prossimità: il verde sportivo
- Le attrezzature del verde di prossimità: arena per spettacoli all'aperto
- Le attrezzature del verde di prossimità: altre attrezzature
- Lo studio dell'accessibilità alle aree verdi di prossimità
- Il verde di prossimità a 5 minuti a piedi (accessibilità a 300 metri). Residenti
- I parchi gioco a 5 minuti a piedi (accessibilità a 300 metri). Residenti
- Il verde di prossimità a 5 minuti a piedi (accessibilità a 300 metri). Strutture ricettive
- Il verde di prossimità, la dotazione di servizi e il territorio del Comune
- Il verde di prossimità a 15 minuti a piedi (accessibilità a 800 metri). Residenti
- Il verde di prossimità a 15 minuti a piedi (accessibilità a 800 metri). Strutture ricettive

p. 171 Allegato 06.01 | I parchi di Lignano Sabbiadoro

p. 209 07 | Le strategie del Piano del Verde

- Il territorio del Comune di Lignano Sabbiadoro come elemento di connessione ecologica: le azioni delle strategie di Piano
- La strategia di Piano
- Strategia "Alberate stradali: i corridoi verdi urbani"
- Strategia "Biodiversità e Reti Ecologiche"
- Strategia "Patrimonio arboreo"
- Strategia "Fasce verdi di Riviera"
- Strategia "Parchi e accessibilità"

p. 263 08 | Buone pratiche

- Criteri per la progettazione di nuovi parchi e aree verdi
- Alberate stradali
- Gli spazi delle alberate stradali
- Sistemi per il drenaggio sostenibile SuDS
- Criteri per la progettazione delle aree gioco per bambini
- Buone prassi sull'utilizzo di prodotti fitosanitari
- Criteri per il potenziamento della biodiversità in termini di impollinatori e uccelli

p. 289 09 | Monitoraggio e indicatori di Piano

- Il monitoraggio delle funzioni di Piano attraverso gli indicatori

p. 295 10 | Bibliografia

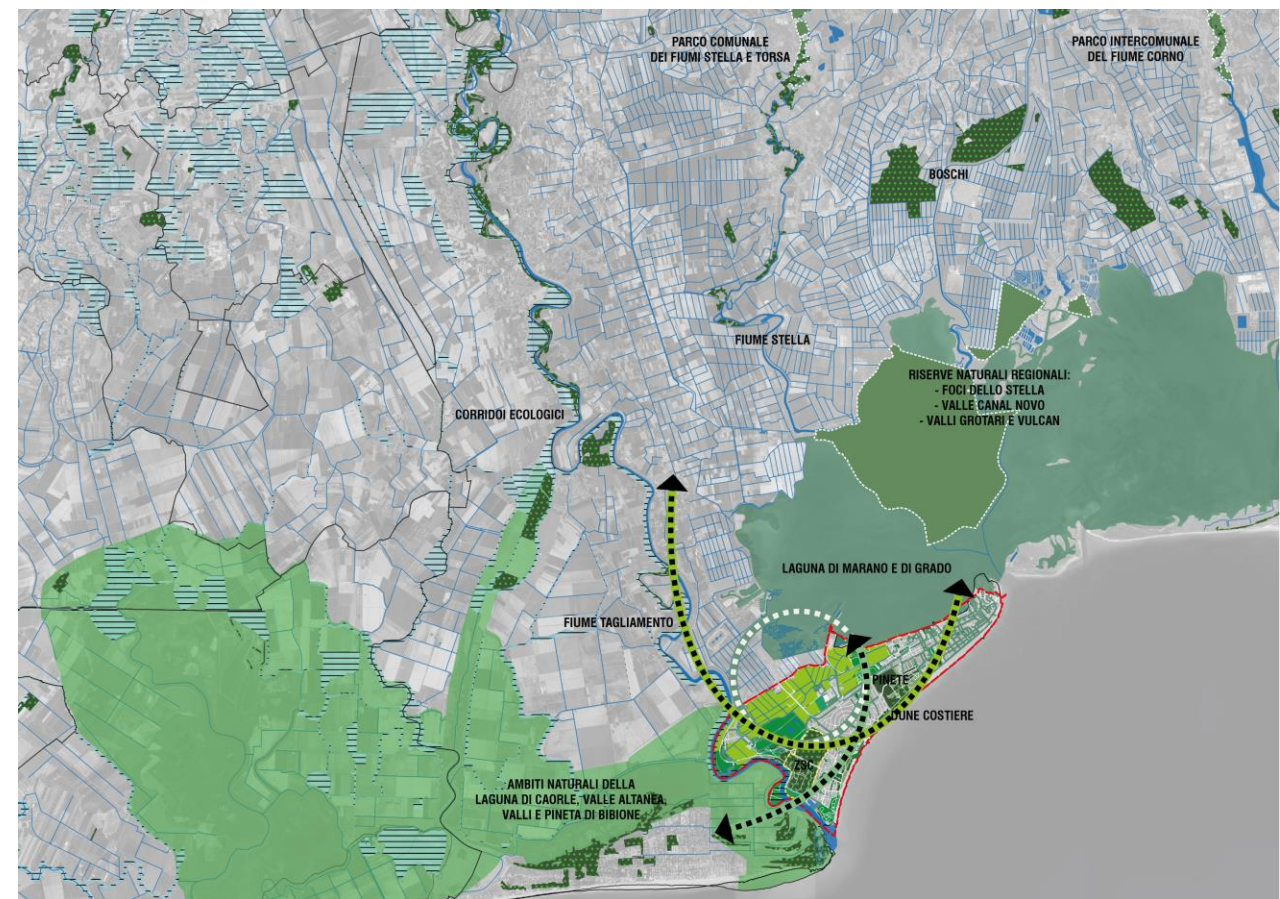
- 01. Il Piano del Verde. Premessa
- 02. L'infrastruttura verde del Comune di Lignano Sabbiadoro: storia, caratteristiche, biodiversità
- 03. Biodiversità e Reti Ecologiche nel territorio di Lignano Sabbiadoro
- 04. Le alberate stradali
- 05. Servizi ecosistemici
- 06. Il verde di prossimità e l'accessibilità
- 07. Le strategie del Piano del Verde
- 08. Buone pratiche
- 09. Monitoraggio e indicatori di Piano

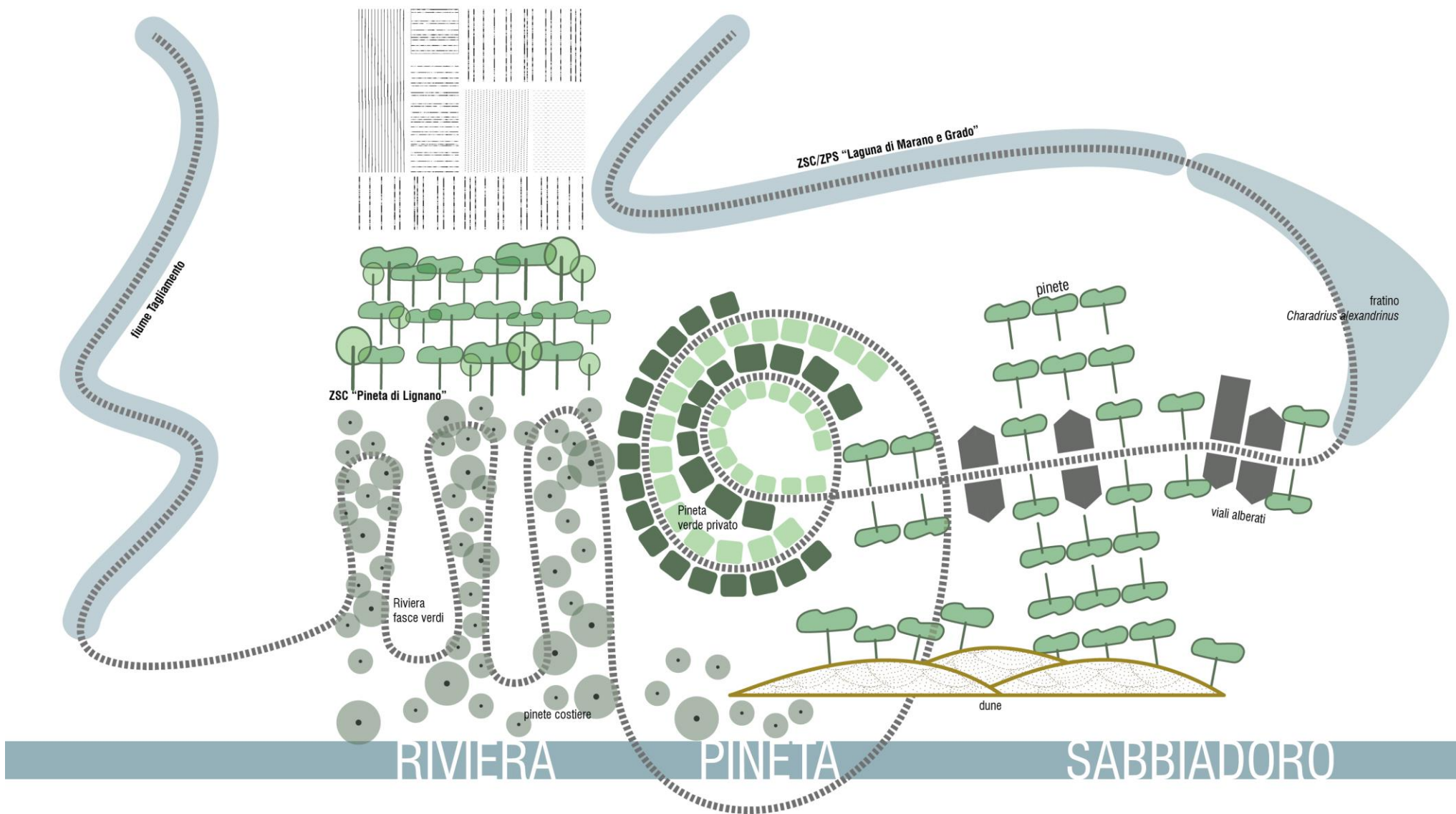


CAMBIAMENTI CLIMATICI E ISOLA DI CALORE + BENESSERE E QUALITÀ DELLA VITA + BIODIVERSITÀ E SERVIZI ECOSISTEMICI

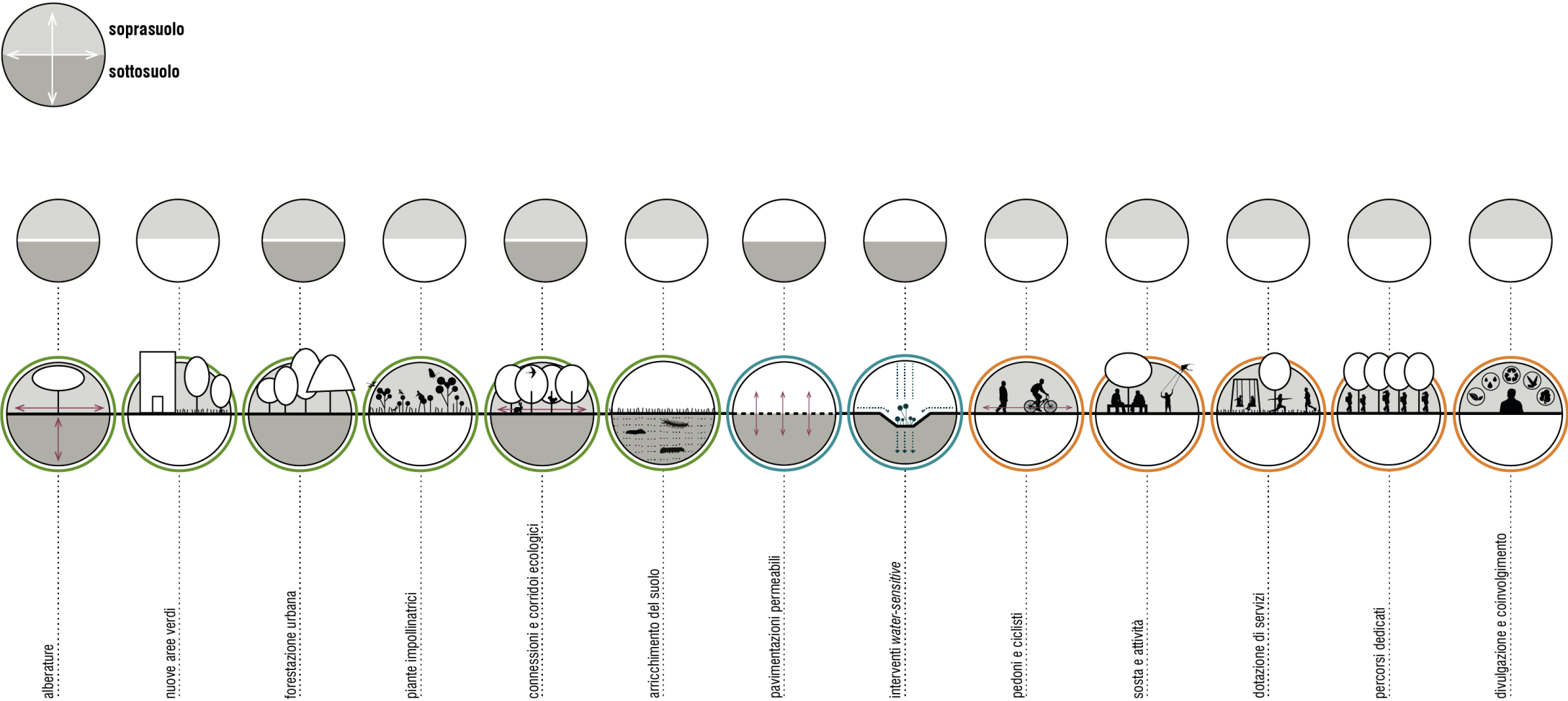


SENSIBILIZZAZIONE E EDUCAZIONE AMBIENTALE PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE DELLE AREE | MONITORAGGIO DELLA STRATEGIA





migliorare gli spazi e le dotazioni in termini di vegetazione, materiali e attrezzature

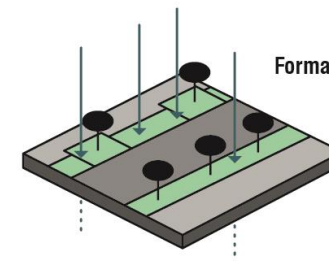
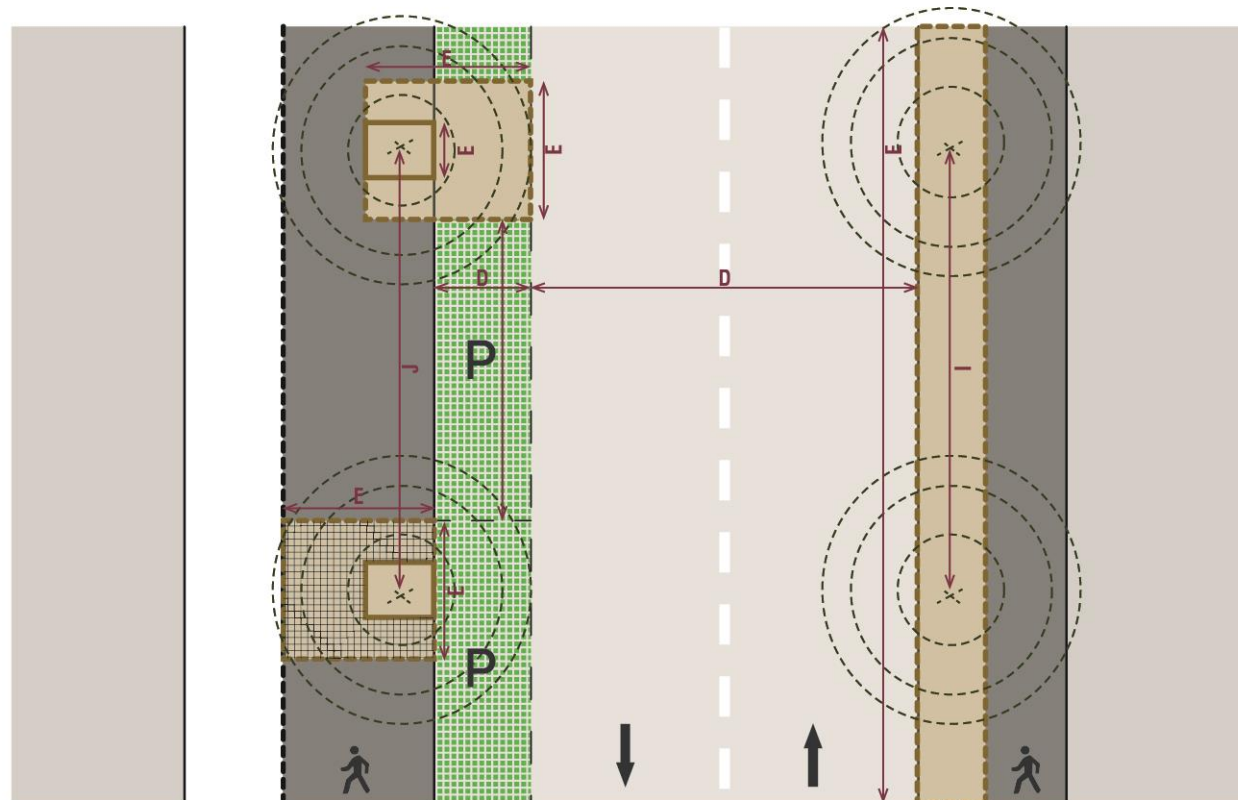
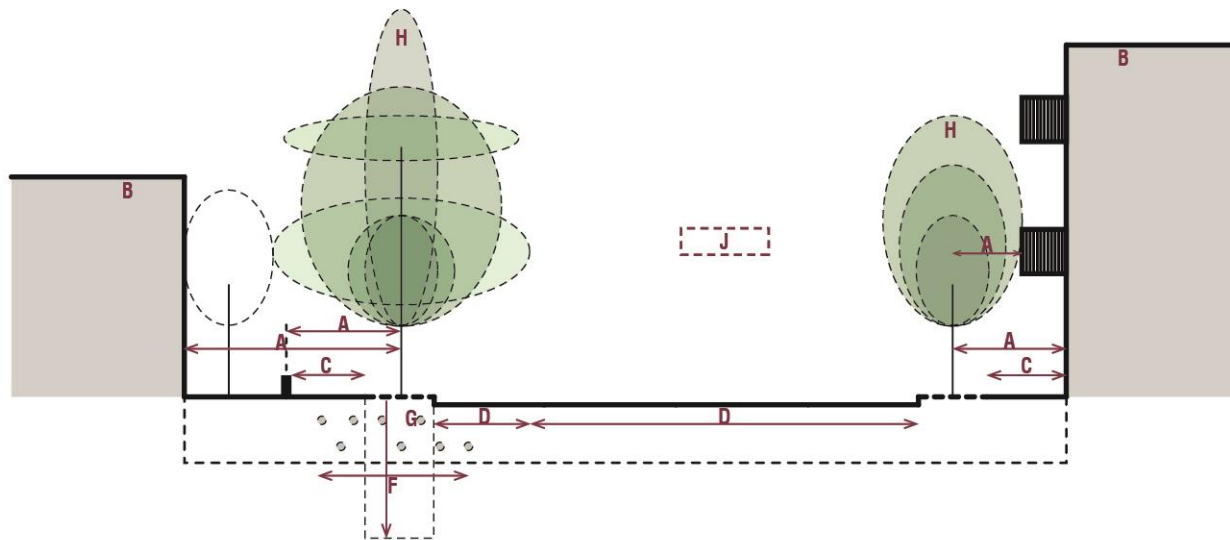


Azioni per potenziare:







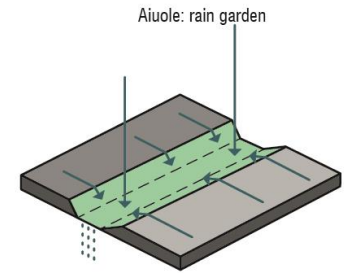


Forma e Dimensione delle aiuole e Materiali

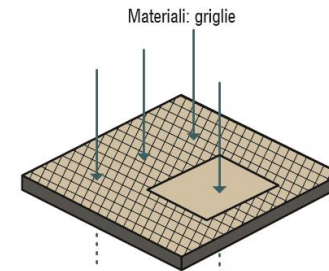
Aiuole puntuali o lineari
 Aiuole con rain garden
 Materiali: superfici permeabili
 Materiali: griglie
 Materiali: elementi prefabbricati



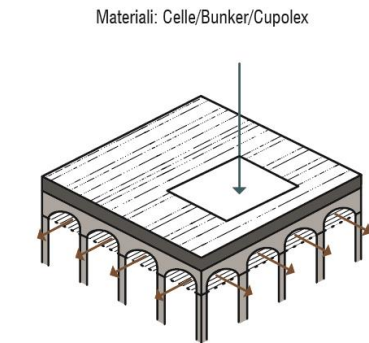
Aiuole con vegetazione



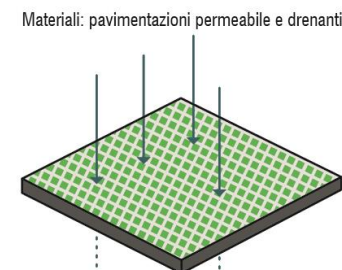
Aiuole: rain garden



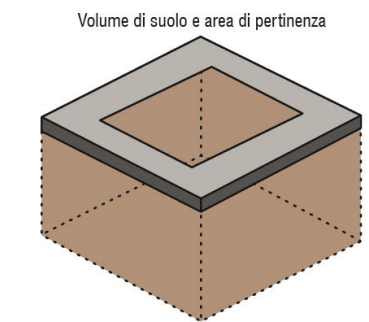
Materiali: griglie



Materiali: Celle/Bunker/Cupolex

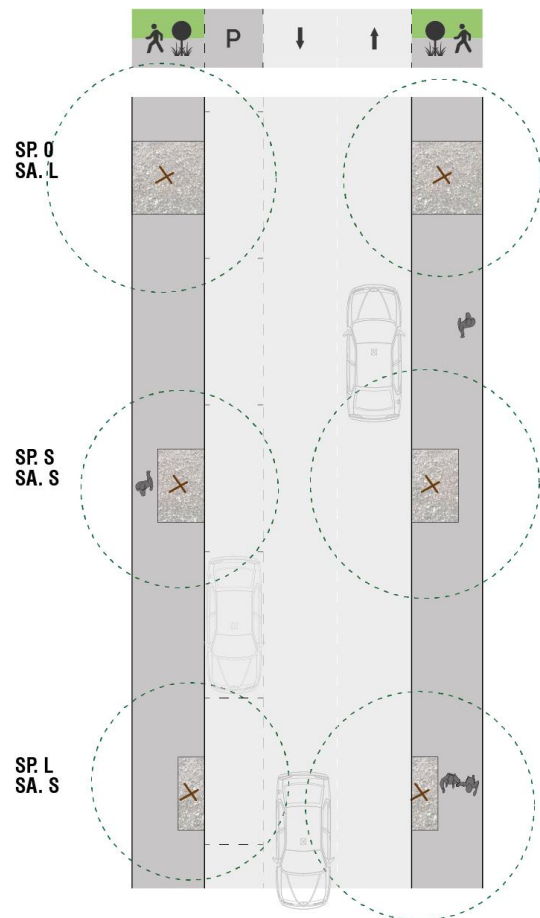


Materiali: pavimentazioni permeabile e drenanti

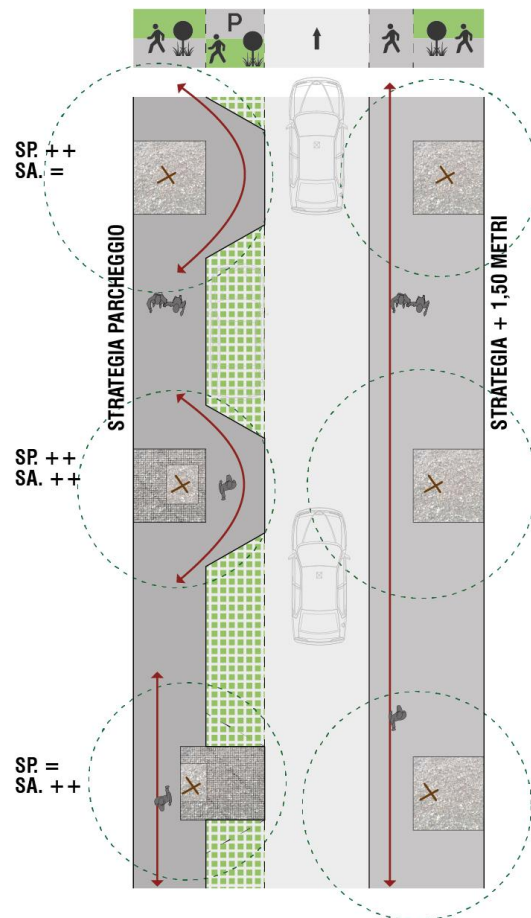


Volume di suolo e area di pertinenza

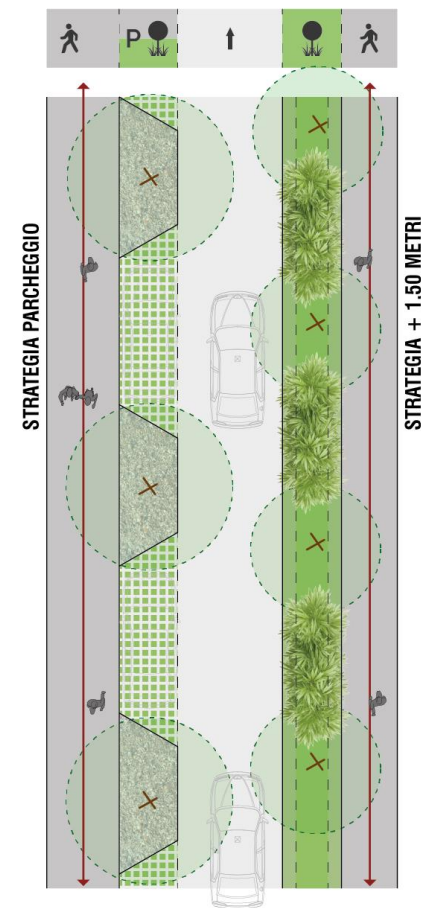
STATO DI FATTO



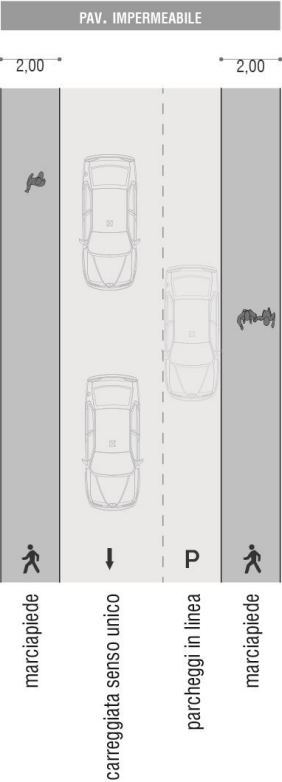
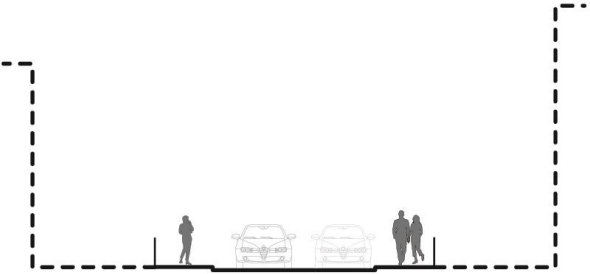
MANTENIMENTO ALBERATA ESISTENTE



NUOVA ALBERATA

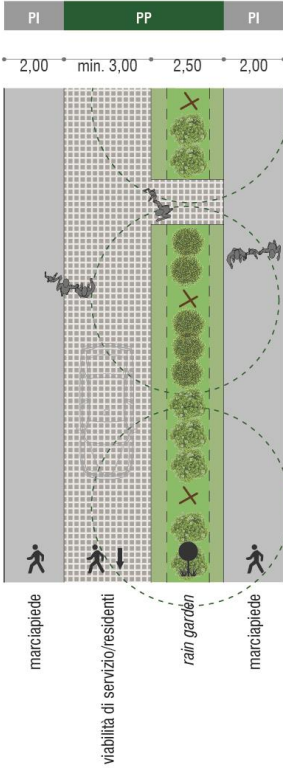
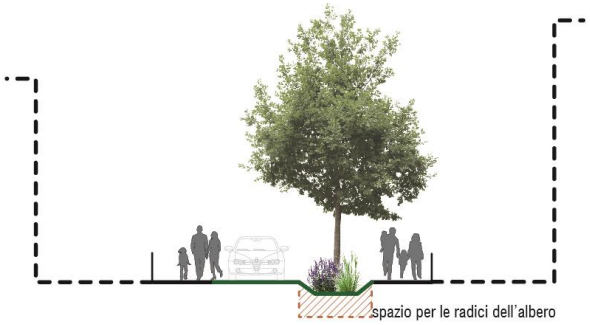


Via Tarcento - Stato di fatto
scala 1:200



PI: pavimenti impermeabili
PP: pavimenti permeabili

Via Tarcento - Scenario
scala 1:200



marciapiede
pavimenti permeabili

PI: pavimenti impermeabili
PP: pavimenti permeabili







I piani comunali del verde: strumenti per riportare la natura nella nostra vita?

Riportare la natura nella nostra vita: così recita la Strategia europea per la Biodiversità al 2030. E poiché la vita di milioni e milioni di cittadini si concentra nelle città e nei contesti sempre più antropizzati dei nostri territori, è dalle città che bisogna ripartire per invertire la tendenza al progressivo degrado degli ecosistemi, inclusi quelli urbani.

La nuova pubblicazione ISPRA "**I Piani comunali del verde: strumenti per riportare la natura nella nostra vita?**" - promossa e curata dalla Sezione Aree urbane - parte quindi dalle città per riflettere su di uno strumento di pianificazione ancora poco diffuso in Italia - il Piano comunale del verde - con l'obiettivo di comprenderne contenuti, strategie e potenziale trasformativo per territori più sani, inclusivi e resilienti. Torino, Vercelli, Bolzano, Padova, Rovigo, Parma, Bologna, Forlì, Livorno, Avellino: questi i 10 Piani del verde analizzati.

Al webinar sono stati invitati rappresentanti di **MASE, ANCI e ICLEI** e il programma prevede approfondimenti tecnici e una sessione dedicata ai Comuni.



Programma

Comunicato stampa "I Comuni italiani puntano al verde"

Video

Presentazioni

QUANDO

il 20/03/2025 dalle 09:30 alle 13:00

DOVE

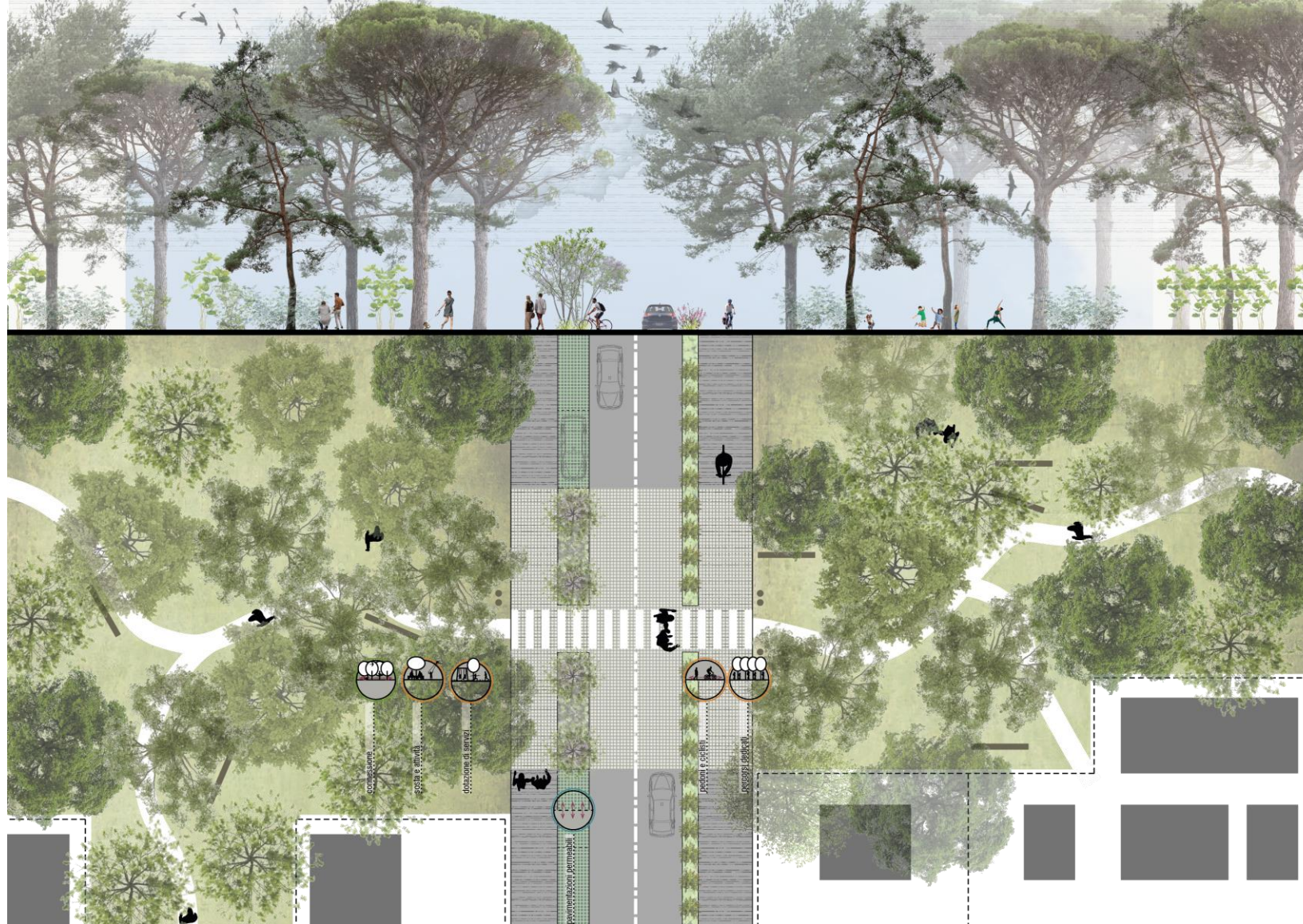
Webinar



I Piani comunali del verde: strumenti per riportare la natura nella nostra vita?

Sommario

Presentazione	7
Premessa	10
Introduzione	12
1 Il documento ISPRA sui Piani comunali del verde	14
1.1 Il contesto politico-normativo	14
1.2 L'approccio metodologico	16
1.3 Limiti e prospettive	21
2 I Piani del verde	23
2.1 Il Piano strategico dell'infrastruttura verde del Comune di Torino	24
2.2 Il Masterplan delle opportunità di rigenerazione urbana della città di Vercelli	34
2.3 Il Piano del verde del Comune di Bolzano	41
2.4 Il Piano del verde del Comune di Padova	50
2.5 Il Master Plan del Verde Pubblico Urbano del Comune di Rovigo	60
2.6 Il Piano del verde del Comune di Parma	68
2.7 Il Piano del verde nella pianificazione urbanistica generale del Comune di Bologna	79
2.8 Il Piano del verde del Comune di Forlì	89
2.9 Il Piano dell'infrastruttura urbana verde del Comune di Livorno	97
2.10 Il Piano del verde del Comune di Avellino	107
3 Discussione	119
Conclusioni	131
Bibliografia e sitografia	134
Allegato 1 – Il questionario ai Comuni	145
Allegato 2 – Altri Comuni	147



Grazie per l'attenzione!

Paesaggista Giulia Gatta
info@esternocontemporaneo.it

LA SOSTENIBILITÀ
CI RIGUARDA DA VICINO.
MOLTO DA VICINO.



PROMOSSO DA



Città metropolitana
di Roma Capitale



SOSTENIBILITÀ è PARTECIPAZIONE

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

I WORKSHOP DELLA STRATEGIA SCARSITA' IDRICA

23/05/2025 ore 10
TREVIGNANO ROMANO



PARTNER

coop enel FiberCop KPMG L'OREAL PARIS LA VALLATA LEGACOOP MSC NETGROUP TIM UniCredit

PARTNER ISTITUZIONALI

cdp ROMA MINISTERO DELLA CULTURA SACE

PIEDA PARTNER

Rai

IN COLLABORAZIONE CON

HEROES ACTION CAMPAIGN



Città metropolitana
di Roma Capitale



STRATEGIA CLIMA
CITTA' METROPOLITANA
DI ROMA CAPITALE

AGENZIA
PER L'ENERGIA
E LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

AESS



Rischi climatici

Città Metropolitana di Roma Capitale

Focus Siccità

Trevignano Romano, 23 Maggio 2025

La ricognizione dei **rischi climatici del territorio della Città metropolitana di Roma Capitale** segue il modello proposto dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Dicembre 2023) e le attività svolte per il Piano strategico di Città Metropolitana di Roma Capitale, la Strategia scala di Città Metropolitana di Roma e dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile del Lazio

Documenti e dati di riferimento:

- Documento di Sintesi per l'integrazione tra le Misure di Adattamento ai cambiamenti climatici e la Strategia di Sviluppo Sostenibile denominato "Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici", della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile "Lazio, regione partecipata e sostenibile"
- Rapporto conclusivo "Sostenibilità ambientale, cambiamento climatico e governo del territorio" del progetto di ricerca "Studi avanzati per la redazione e implementazione della pianificazione strategica metropolitana e aggiornamento del quadro conoscitivo e analitico PTPG per l'attuazione delle disposizioni programmatiche"
- Atlante dell'Agricoltura e del Cibo della Città metropolitana di Roma Capitale
- Mappatura, quantificazione e valutazione economica dei Servizi Ecosistemici.
- Report Proposta di "strategia di Adattamento Climatico della città di Roma"

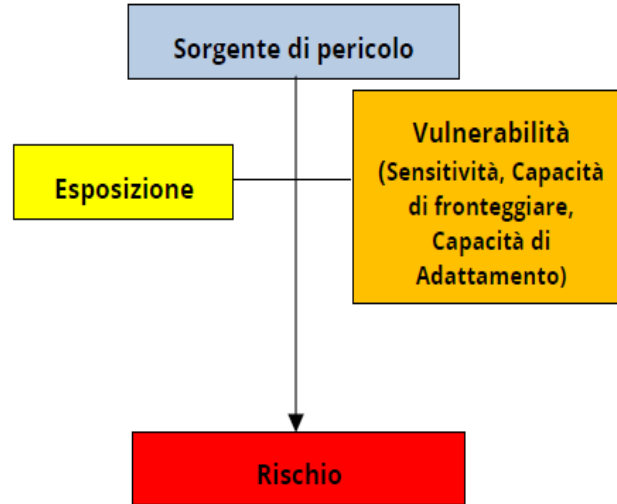
Si sono inoltre analizzate le risorse messe a disposizione in merito agli elaborati cartografici GIS, principalmente:

- CMCC DATACLIME prodotti relativi ai dati climatici Regione Lazio
- Open Data Lazio
- rielaborazioni CMRC per dati GIS su Carta uso del suolo, Carta dei suoli, Corine Land Cover, prodotti IGM dati DBSN
- elaborazioni studi DICEA e vari contributi a supporto del Piano strategico della Città Metropolitana di Roma Capitale

ANALISI RISCHI CLIMATICI CMRC

Sorgente di pericolo (hazard): Nel contesto climatico, questo termine si riferisce ad eventi fisici associati al clima o a trend o ai loro impatti fisici: siccità, incendi, ondate di caldo, alluvioni ecc.

Esposizione: la presenza di persone, mezzi di sussistenza, servizi e risorse ambientali, infrastrutture, beni economici, sociali, culturali, in luoghi che potrebbero essere negativamente colpiti dagli effetti del cambiamento climatico (IPCC SRCCL 2019 - IPCC AR6 WGII 2022)



Vulnerabilità: la propensione o la predisposizione ad essere negativamente colpiti. La Vulnerabilità comprende una varietà di concetti ed elementi inclusa la *sensitività* o la *suscettibilità* al danno e la *capacità di risposta* ovvero la mancanza di capacità di far fronte ed adattarsi” (IPCC SRCCL 2019 - IPCC AR6 WGII 2022)

Il “**rischio di impatti dei cambiamenti climatici**” deriva dall'interazione tra le sue tre componenti: le sorgenti di **pericolo** (che comprendono sia eventi che tendenze pericolose legate al clima), la **vulnerabilità** e l'**esposizione** dei sistemi umani e naturali.

RISCHIO: la probabilità di accadimento di un pericolo, in funzione della esposizione e vulnerabilità dei sistemi umani e naturali

MATRICE DI RISCHIO DELLA CMRC

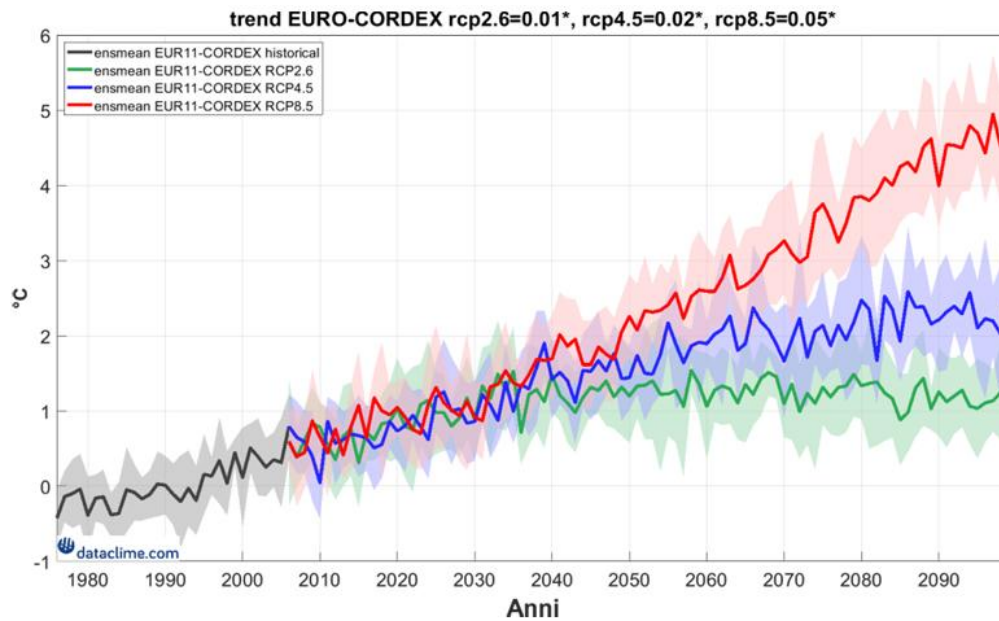
Elementi Esposti		Pericoli climatici						
		Temperature Estreme		Siccità		Precipitazioni Estreme		
Capitale	Recettore	Ondate di Calore 	Inondazione costiera 	Siccità e Scarsità Idrica 	Incendi 	Alluvioni/ Allagamenti urbani 	Eventi franosi 	Erosione del suolo 
Capitale costruito	EE01: Insediamenti abitativi	X	X			X	X	
	EE02: Infrastrutture viarie trasporto + hub		X			X	X	
	EE03: Servizi per la popolazione	X	X			X	X	
Capitale sociale	EE04: Popolazione (un elemento di vulnerabilità del territorio)	X	X			X	X	
Capitale culturale	EE05: Siti culturali, patrimonio monumentale, aree archeologiche siti UNESCO		X			X		
Capitale naturale	EE06: Foreste e aree naturali				X			
	EE07: Aree verdi urbane			X				
Capitale economico	EE09: Settore primario (aree agricole)			X	X			X
	EE10: Settore secondario e terziario (insediamenti produttivi ed impianti industriali)	X				X	X	

Profilo climatico CMRC - SORGENTI DI PERICOLO

L'analisi del **profilo climatico** serve a comprendere il cambiamento di natura antropica rispetto a lunghi periodi (per convenzione 30 anni, World Meteorological Organization). Gli indicatori utilizzati per descrivere **intensità e frequenza di accadimento degli eventi atmosferici estremi** sono definiti dall'ETCCDI (Expert Team on Climate Change Detection and Indices).

Dal confronto degli indicatori tra gli scenari futuri e quello di riferimento si ottengono le valutazioni necessarie a comprendere i pericoli climatici per un determinato territorio.

L'analisi delle variazioni climatiche per la CMRC è riferita al periodo futuro 2036-2065 (centrato sul 2050) rispetto al periodo di controllo 1981-2010 sulla base degli indicatori climatici disponibili all'interno della piattaforma DATACLIME sviluppata dalla Fondazione Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC) rispetto a 2 scenari futuri (scenari di concentrazione delle emissioni intermedio RCP 4.5 e lo scenario estremo RCP8.5)



Profilo climatico CMRC - SORGENTI DI PERICOLO

13 Indicatori analizzati per tutto il territorio CMRC, ad una risoluzione di 12 km, per comprendere le variazioni climatiche attese per il periodo futuro 2036-2065 rispetto al periodo 1981-2010 in due differenti scenari di concentrazione delle emissioni climalteranti (scenario intermedio RCP 4.5 e lo scenario estremo RCP8.5)

Indicatore	Descrizione	pericolo associato
Tg	Temperatura Media (°C): Media della temperatura media giornaliera.	Aumento delle temperature
CDDs	Gradi giorni di raffrescamento (GG): somma della temperatura media giornaliera meno 21°C se la temperatura media giornaliera è maggiore di 24°C.	Basse/elevate temperature che determinano Impatti sulla domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento
HDDs	Gradi giorno di riscaldamento (GG): somma di 18°C meno la temperatura media giornaliera se la temperatura media giornaliera è minore di 15°C.	
HW	Ondate di caldo (giorni): numero di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 35°C.	
WSDI	Indice di durata dei periodi di caldo (giorni): numero di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile della temperatura massima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi	Ondate di caldo
TR	Notti tropicali (giorni): numero di giorni con temperatura minima giornaliera superiore a 20°C.	Condizioni di temperatura e umidità che inducono disagio termico

Profilo climatico CMRC - SORGENTI DI PERICOLO

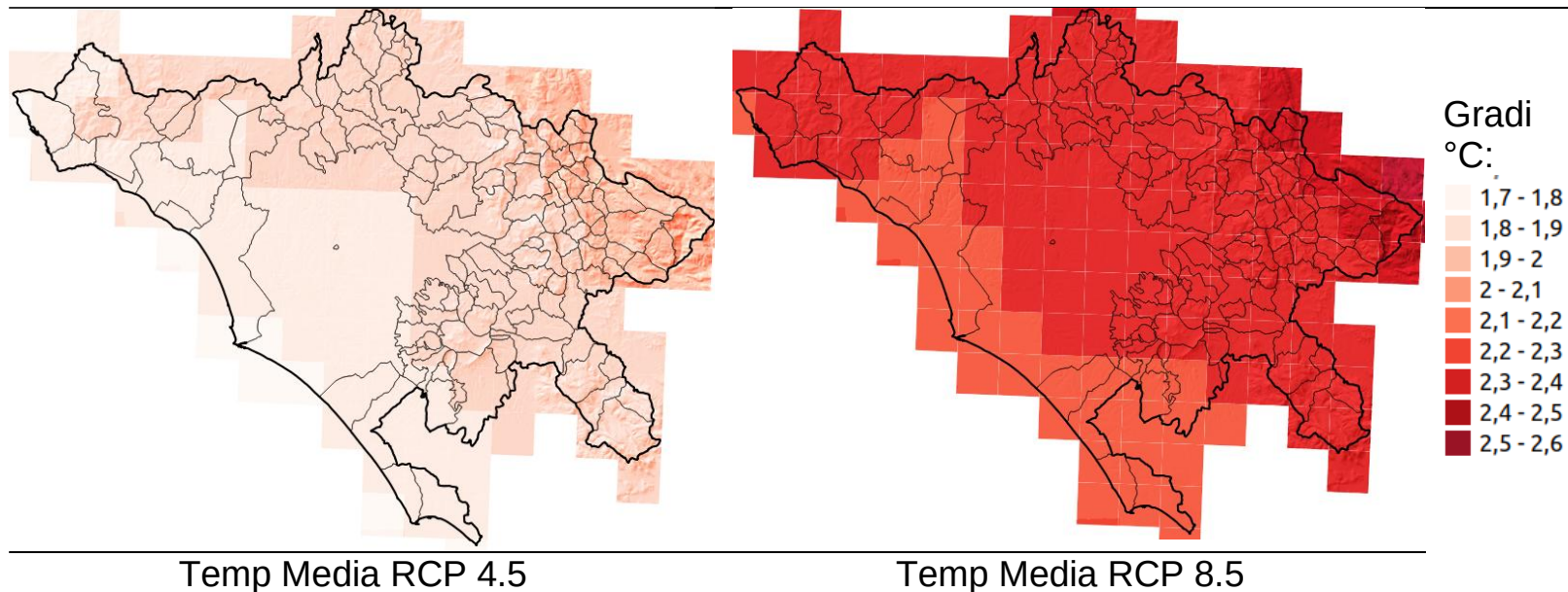
Indicatore	Descrizione	pericolo associato
PRCPTOT	Cumulata (somma) della precipitazione per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.	Precipitazioni intense/persistenti (che concorrono al rischio di dissesto geoidrologico)
Rx1day	Massima precipitazione in 1 giorno.	
PR99prctile	99° percentile della precipitazione giornaliera per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.	
SDII	Precipitazione media giornaliera nei giorni di precipitazione maggiore o uguale a 1mm.	
R20	Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm.	
CDD	Giorni consecutivi secchi: numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm.	Siccità
WD	Giorni caldi-secchi: Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 75° percentile** della precipitazione giornaliera.	Elevate temperature e precipitazioni scarse/elevate

A livello di CMRC: Per entrambi gli scenari si rileva un incremento delle temperature medie, con un maggior numero di giorni caldi e una maggiore durata delle ondate di calore. Dal punto di vista delle precipitazioni si osserva un generale incremento dei giorni con precipitazioni intense e un contemporaneo aumento dei giorni e periodi siccitosi.

Profilo climatico CMRC

Temperatura media

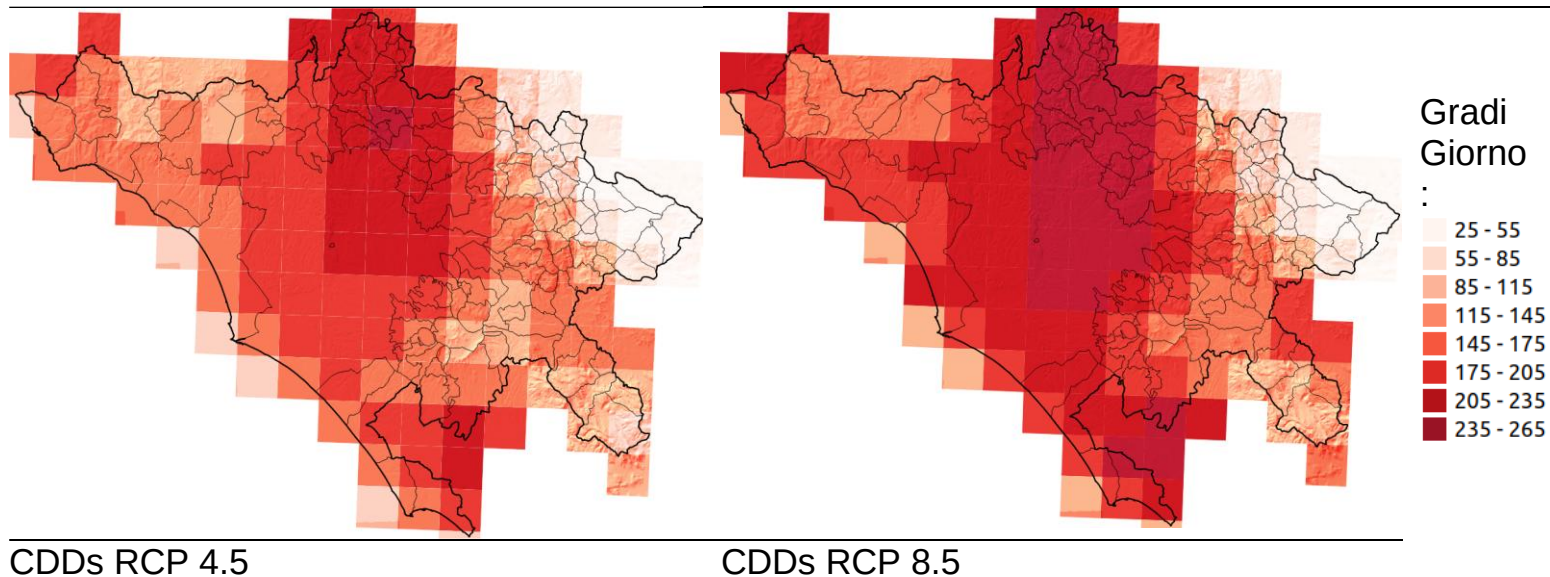
La proiezione dell'indicatore Temperatura media prevede un aumento per entrambi gli scenari considerati (RCP4.5 e RCP8.5) per tutto il territorio della CMRC, con un aumento maggiore nelle aree medio-collinari. L'aumento atteso si attesta per lo scenario RCP 4.5 tra un minimo di 1,7 ed un massimo di 2 °C, mentre per lo scenario RCP 8.5 tra un minimo di 2,2 e 2,5 °C.



Profilo climatico CMRC

Giorni consecutivi secchi

consistente aumento per entrambi gli scenari con incremento di intensità anche nelle zone interne nello scenario RCP8.5. (scenario RCP4.5 tra + 2 giorni a +15 giorni, scenario RCP 8.5 tra + 7 a + 25 giorni)

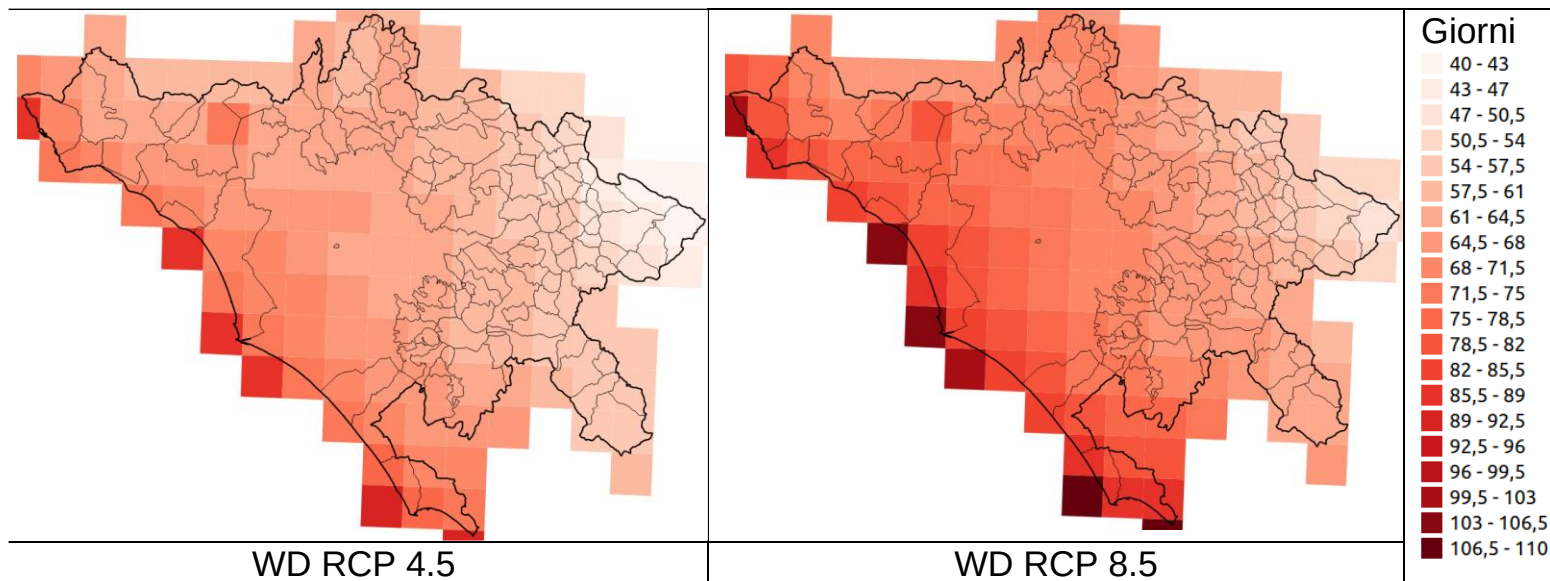


Profilo climatico CMRC

Giorni caldi-secchi

numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 75° percentile della precipitazione giornaliera

Aumento generalizzato sull'intero territorio della CMRC in entrambe gli scenari previsionali con i valori massimi lungo la fascia costiera (scenario RCP4.5 tra +40 a +92 giorni, scenario RCP 8.5 tra +50 giorni a +108 giorni).



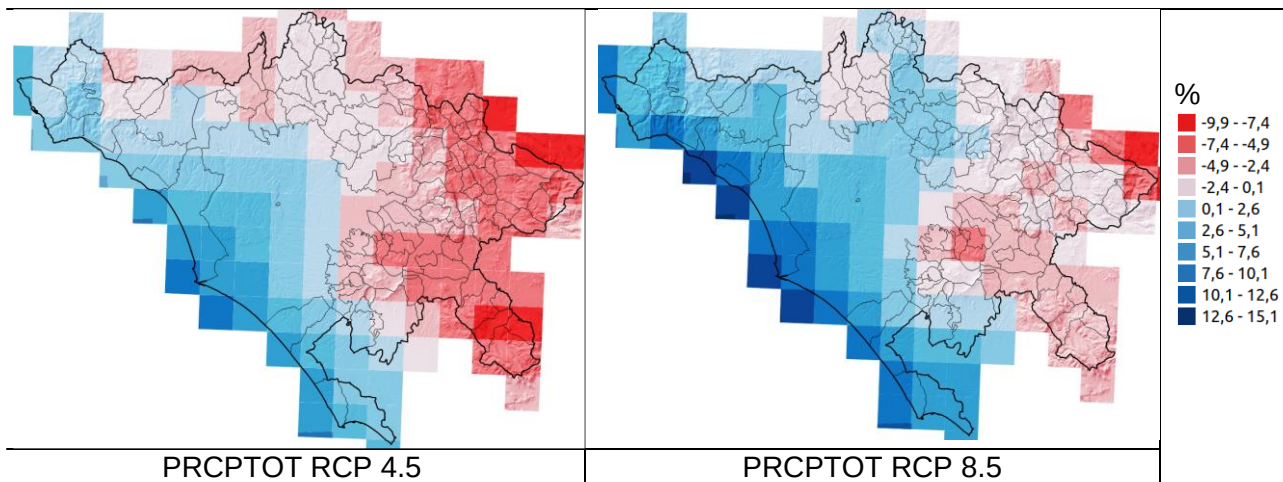
Profilo climatico CMRC

Precipitazione cumulata

Le proiezioni indicano una lieve diminuzione delle precipitazioni complessive. In generale, la stima delle variazioni di precipitazione, sia in senso spaziale che temporale, è più incerta di quella delle variazioni della temperatura media, essendo le precipitazioni già soggette a forti variazioni naturali.

Nello specifico, i valori delle variazioni della precipitazione cumulata (PRCPTOT) nei giorni piovosi sono influenzati dalle differenze nel segnale climatico tra la zona costiera, dove è atteso un aumento, e la zona montuosa interna in cui è attesa una diminuzione.

Per lo scenario RCP 4.5 sono attese variazioni che vanno da un minimo di -9,96% a un massimo di +11,85%, mentre per lo scenario RCP 8.5 tra un minimo di -8,45% e un massimo di +15,10%.

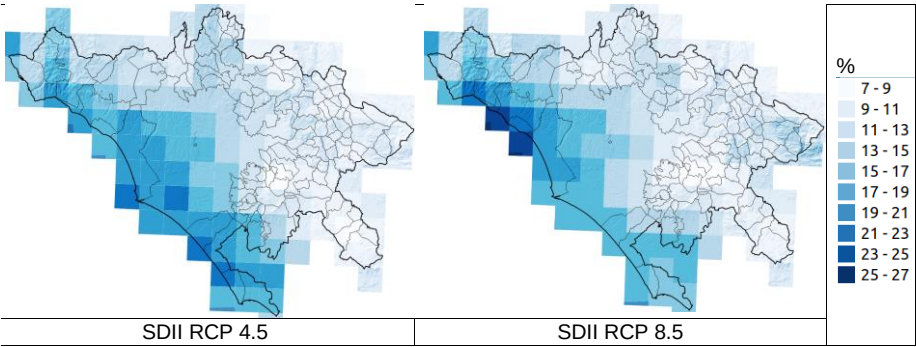


Profilo climatico CMRC

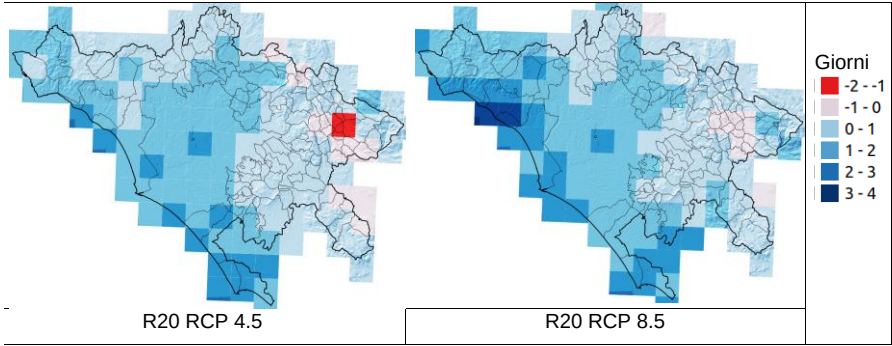
Eventi estremi di precipitazione

Gli indicatori legati all'intensità degli eventi estremi (SDII e R20)mostrano anch'essi un incremento sostanziale nella fascia costiera e minore nell'area interna e montana, superiore nello scenario RCP8.5 rispetto allo scenario 4.5.

Precipitazione media giornaliera giorni con precipitazione almeno 1 mm



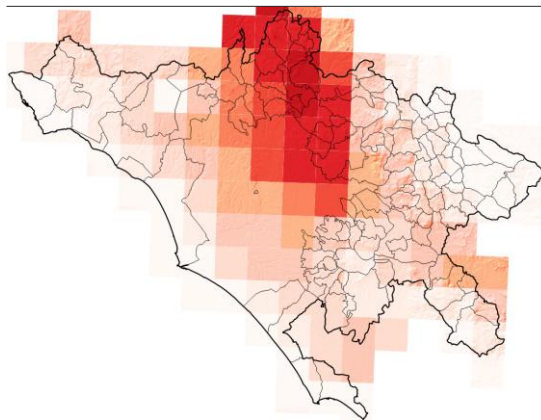
Precipitazione superiore a 20 mm



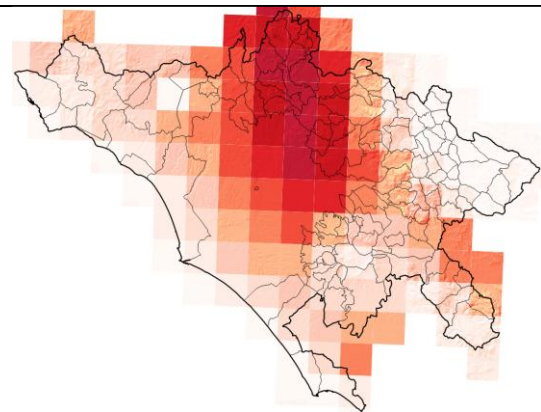
Profilo climatico CMRC

Ondate di Caldo(HW) e Durata dei periodi di caldo (WSDI)

Aumento per entrambi gli scenari concentrato lungo la valle del Fiume Tevere, con un aumento maggiore nella porzione alta della valle e lungo la valle del F. Sacco (fino a 22 giornate in un anno con temperatura massima maggiore di 35°C). l'indice di durata dei periodi caldi (WSDI, almeno 6 gg consecutivi con temp elevate) prevedono un aumento sull'intero territorio con picchi lungo la fascia costiera (scenario RCP 4.5 tra 37 e 64 giorni, scenario RCP 8.5 tra 46 96 giorni)



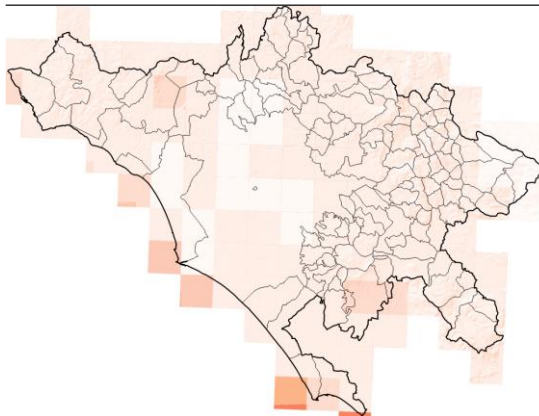
HW RCP 4.5



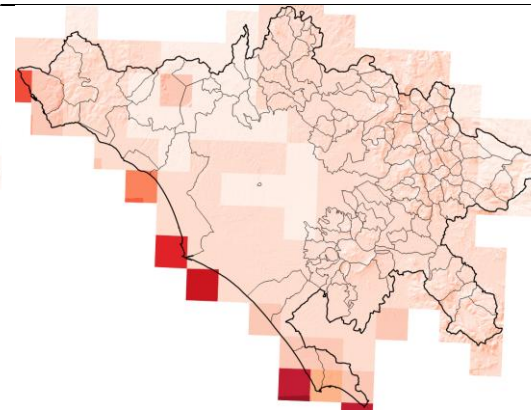
HW RCP 8.5

Giorni

0,0 - 2,2
2,2 - 4,4
4,4 - 6,6
6,6 - 8,8
8,8 - 11,0
11,0 - 13,2
13,2 - 15,4
15,4 - 17,6
17,6 - 19,8
19,8 - 22,0



WSDI RCP 4.5



WSDI RCP 8.5

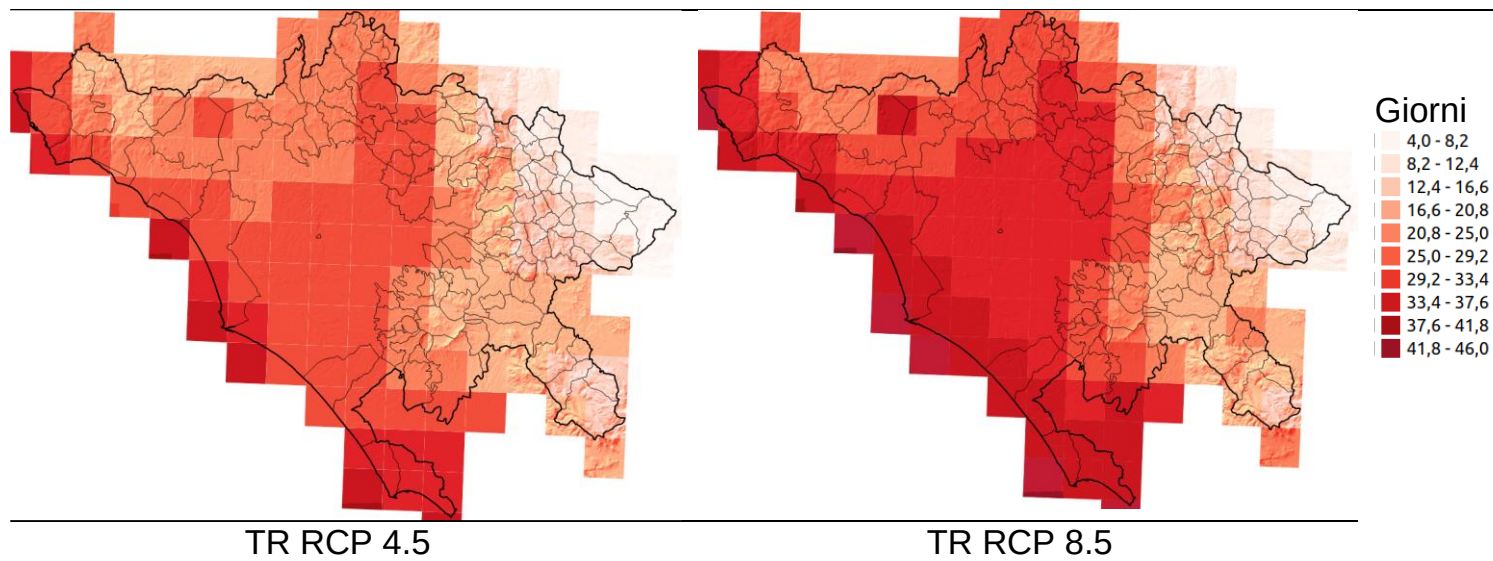
Giorni

27,0 - 34,0
34,0 - 41,0
41,0 - 48,0
48,0 - 55,0
55,0 - 62,0
62,0 - 69,0
69,0 - 76,0
76,0 - 83,0
83,0 - 90,0
90,0 - 97,0

Profilo climatico CMRC

Notti tropicali

Le notti tropicali (TR , numero di giorni con temperatura minima giornaliera $>20^{\circ}\text{C}$) presentano un sensibile aumento per entrambe gli scenari di previsione, con i valori massimi osservabili lungo la fascia costiera, nel territorio di Roma Capitale e la valle del Fiume Tevere (scenario RCP 4.5 tra 26 e 39 giorni, scenario RCP 8.5 tra 30 e 46 giorni.)



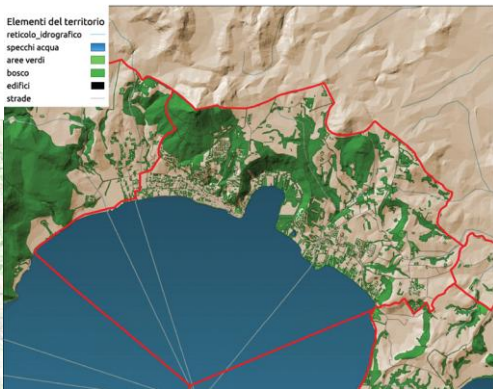
Profilo climatico CMRC - SORGENTI DI PERICOLO

A livello dei Comuni: schede per ogni Comune con gli indicatori calcolati per ogni territorio comunale. Confronto, per ogni indicatore calcolato su entrambi gli scenari, il valore atteso rispetto al dato medio, minimo e massimo dell'indicatore rilevato per tutto il territorio della CMRC.



Comune di Trevignano Romano

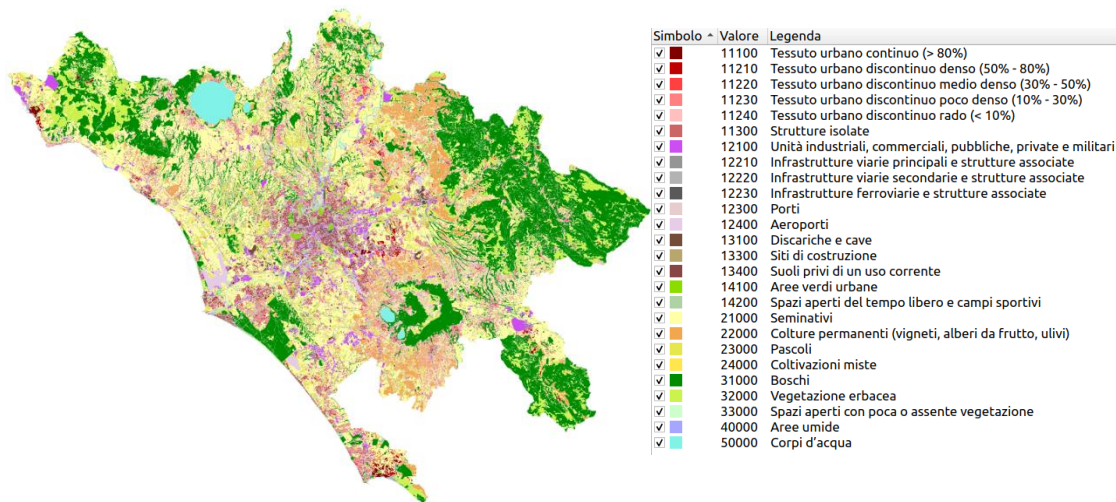
Elementi del territorio
reticolo_idrografico
specchi acqua
area verdi
bosco
edifici
strade



Scenari indicatori climatici ETCCDI 2036-2065 rispetto 1981-2010 territorio CMRC							
Descrizione	pericolo associato	Indicatore	RCP	Unità di misura anomalia	Media CMRC	minimo CMRC	Massimo CMRC
Temperatura Media (°C): Media della temperatura media giornaliera.	Aumento delle temperature	tg45	4.5	gradi °C	1,92	1,76	2,07
		tg85	8.5	gradi °C	2,34	2,22	2,53
CDDs - Gradi giorni di raffreddamento (GG): somma della temperatura media giornaliera meno 21°C se la temperatura media giornaliera è maggiore di 24°C.	Basse/elevate temperature che determinano Impatti sulla domanda di energia per riscaldamento e raffreddamento	cdds45	4.5	Gradi Giorno	158,26	25,22	235,93
		cdds85	8.5	Gradi Giorno	184,54	31,7	263,45
HDDs - Gradi giorno di riscaldamento (GG): somma di 18°C meno la temperatura media giornaliera se la temperatura media giornaliera è minore di 15°C.		hdds45	4.5	Gradi Giorno	-435,82	-649,16	-378,85
		hdds85	8.5	Gradi Giorno	-560,93	-784,23	-502,74
HW - Ondate di caldo (giorni): numero di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 35°C.	Ondate di caldo	hw45	4.5	giorni	6,38	0	18,57
WSDI - Indice di durata dei periodi di caldo (giorni): numero di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile* della temperatura massima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi. (* il percentile della temperatura massima giornaliera è calcolato su una finestra mobile di 5 giorni centrata su ogni giorno del periodo considerato per la soglia.)		hw85	8.5	giorni	8	0	21,87
		wsdi45	4.5	giorni	37,11	27,23	64,37
		wsdi85	8.5	giorni	45,9	34,83	96,4
TR - Notti tropicali (giorni): numero di giorni con temperatura minima giornaliera superiore a 20°C.	Condizioni di temperatura e umidità che inducono disagio termico	tr45	4.5	giorni	26,13	4,8	39,87
		tr85	8.5	giorni	30,15	6,57	46
PRCPTOT (mm): Cumulata (somma) della precipitazione per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.	Precipitazioni intense/persistenti (che concorrono al rischio di dissesto geoidrologico)	prcptot45	4.5	%	-0,4	-9,96	11,85
Rx1day (mm): Massima precipitazione in 1-giorno.		prcptot85	8.5	%	2,78	-8,45	15,1
		rx1day45	4.5	%	23,05	3,58	46,52
PR99prctile (mm): 99° percentile della precipitazione giornaliera per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.		rx1day85	8.5	%	15,35	-0,56	32,64
		pr99prctile45	4.5	%	26,62	4,84	51,42
SDII (mm/giorno): Precipitazione media giornaliera nei giorni di precipitazione maggiore o uguale a 1 mm.		pr99prctile85	8.5	%	20,62	1,99	48,39
		sdii45	4.5	%	15,55	7,69	24,05
		sdii85	8.5	%	15,2	7,65	26,05
R20 (giorni): Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm.	Siccità	R20_45	4.5	giorni	1,02	-1,07	2,5
CDD - Giorni consecutivi secchi (giorni): - numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm.		R20_85	8.5	giorni	1,27	-0,57	3,7
		cdd45	4.5	giorni	8,29	1,8	15,3
WD - Giorni caldi-secchi (giorni): Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile* della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 75° percentile** della precipitazione giornaliera. (** il percentile è stato calcolato considerando il periodo di soglia.)		cdd85	8.5	giorni	13,74	6,57	25,63
			wd45	4.5	giorni	62,76	40,93
			wd85	8.5	giorni	71,31	50,07

Analisi Rischi Climatici CMRC - **Siccità**

Pericolo	Capitale	Recettore	
Siccità	NATURALE	EE07: Aree Verdi Urbane	
	ECONOMICO	EE09: Settore Primario	

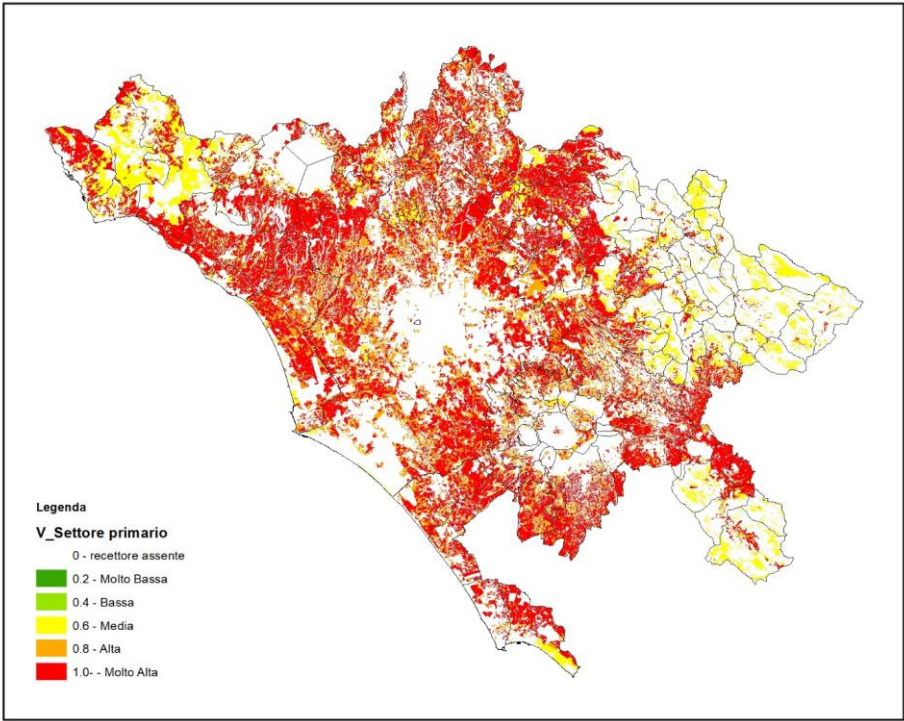


Dataset spaziale Urban Atlas

Siccità in Agricoltura

vulnerabilità/esposizione

Recettore	Indicatori di esposizione (E) / vulnerabilità (V)	Classe di esposizione/vulnerabilità	Livello di esposizione/vulnerabilità	Territorio (Ettari)	Territorio (%)	Totale territori o:
EE09: Settore primario	Tipologia Aree Agricole da Urban Atlas (E, V)	Seminativi	1,0	26.983,06	10,7%	251.177,16 ha, 46,9 % territorio CMRC
		Colture permanenti	0,8	61.480,16	24,5%	
		Coltivazioni miste	0,6	1.058,60	0,4%	
		Foraggiere	0,4	29.207,04	11,6%	
		Vegetazione erbacea	0,2	132.388,31	52,7% 0	
	Valore Agricolo Medio (€) (V)	< 28.000	0,6	43.976,52	8,21	
		28.000 – 40.000	0,8	38.835,60	7,25	
		> 40.000	1,0	168.309,12	31,41	



Classe di esposizione/vulnerabilità	Territorio (ettari)	Territorio (%)
0,2 – molto bassa	0,00	0,0%
0,4 - bassa	0,00	0,0%
0,6 - media	42.015,33	16,7%
0,8 - alta	47.506,47	18,9%
1,0 – molto alta	161.595,35	64,4%
tot	251.117,16	
Percentuale su area CMRC	46,88%	

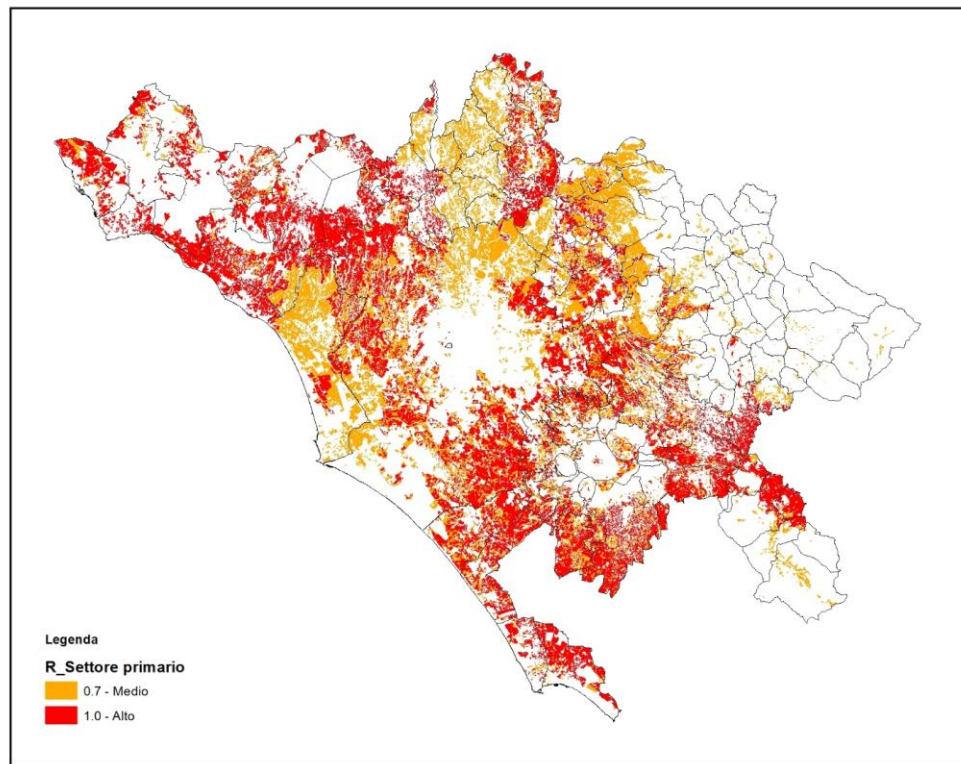
Siccità in Agricoltura

Rischio

Combinando la distribuzione dei **fattori di esposizione e vulnerabilità** degli elementi a rischio con la **pericolosità**, sono state identificate le aree caratterizzate da un livello di rischio relativo maggiore rispetto alle altre.

Rischio relativo		
Valore normalizzato	classe	
$0 < R \leq 0.30$	Basso	- pericolo quasi costante rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da molto bassa ad alta - pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da molto bassa a media
$0.3 < R < 0.7$	Medio	- pericolo quasi costante rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da media a molto alta - pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da bassa ad alta
$0.7 \leq R \leq 1.0$	Alto	pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da alta a molto alta

EE09: Settore primario
classificazione del Rischio siccità

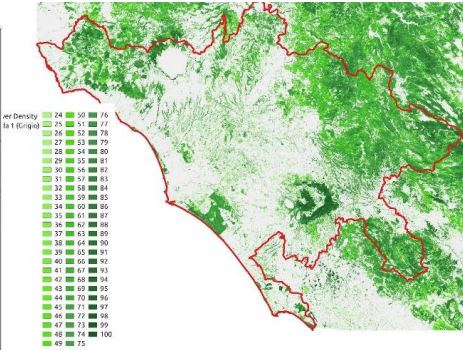
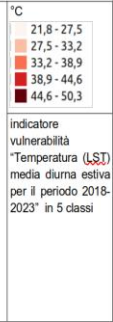
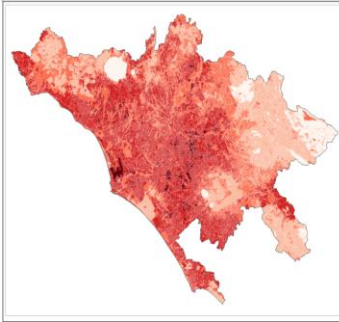


Classe di esposizione/vulnerabilità	Territorio (ettari)	Territorio (%)
0,3 - Rischio basso	10,872,31	4,3%
0,7 - Rischio medio	125.691,10	50,1%
1,0 - Rischio alto	114.553,76	45,6%
tot	251.117,16	
Percentuale su area CMRC	46,88%	

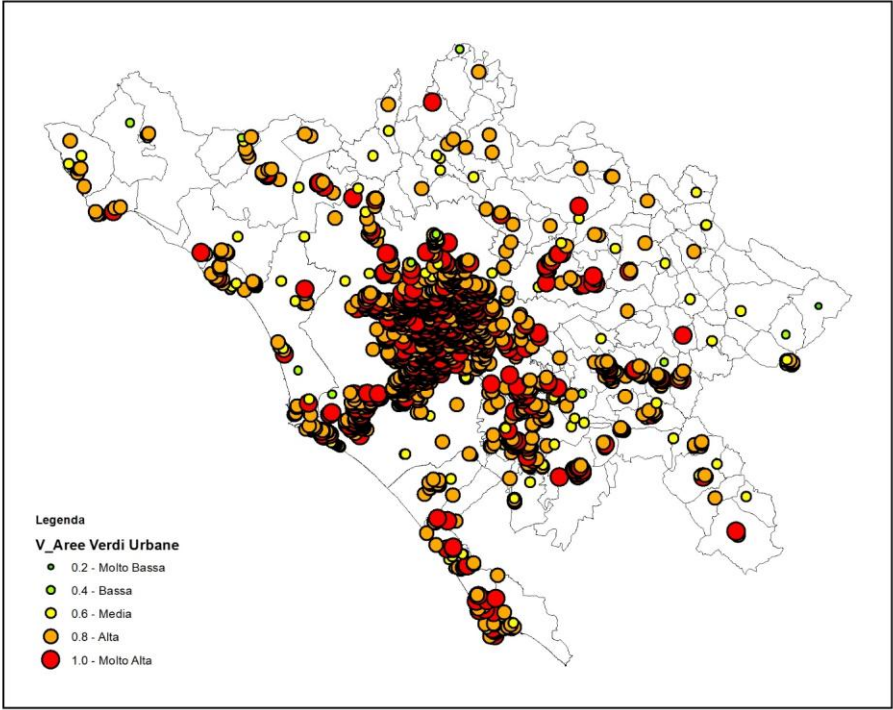
Siccità nelle Aree Verdi Urbane

vulnerabilità/esposizione

Recettore	Indicatori di esposizione (E) / vulnerabilità (V)	Classe di esposizione/vulnerabilità	Livello di esposizione/vulnerabilità	Territorio (Ettari)	Territorio (%)	Totale territori o:
EE07: Aree Verdi Urbane	Grado di fruizione delle aree verdi urbane (ab/ha/500m) (E, V)	0-1	0,2	171,63	4,1%	4,200,6
		1-3	0,4	215,86	5,1%	3 ha,
		3-8	0,6	197,92	4,7%	0,8%
		8-15	0,8	316,04	7,5%	territorio
		>15	1,0	3.299,17	78,5%	CMRC
	Temperatura (LST) media diurna estiva per il periodo 2018-2023 (°C) (V)	0 - 25	0,2	0,00	0,0%	4,200,6
		25 – 30	0,4	0,00	0,0%	3 ha,
		30 – 35	0,6	301,87	7,2%	0,8%
		35 - 40	0,8	1.900,26	45,2%	territorio
	Densità copertura fogliare (%) (V)	>40	1,0	1.998,50	47,6%	CMRC
		0-1	0-1	--	--	--



E07: Aree Verdi Urbane
classificazione esposizione – vulnerabilità alla siccità



Classe di esposizione/vulnerabilità	Territorio (ettari)	Territorio (%)
0,2 – molto bassa	0,00	0,0%
0,4 - bassa	28,86	0,7%
0,6 - media	449,01	10,7%
0,8 - alta	2.581,57	61,5%
1,0 – molto alta	1.141,19	27,2%
tot	4.200,63	
Percentuale su area CMRC	0,78%	

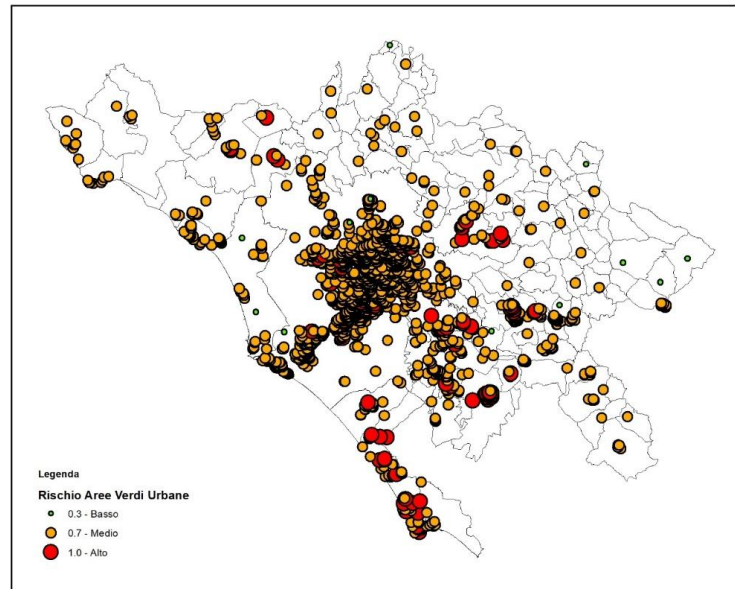
Siccità in Aree Verdi Urbane

Rischio

Combinando la distribuzione dei **fattori di esposizione e vulnerabilità** degli elementi a rischio con la **pericolosità**, sono state identificate le aree caratterizzate da un livello di rischio relativo maggiore rispetto alle altre.

Rischio relativo		
Valore normalizzato	classe	
$0 < R \leq 0.30$	Basso	- pericolo quasi costante rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da molto bassa ad alta - pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da molto bassa a media
$0.3 < R < 0.7$	Medio	- pericolo quasi costante rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da media a molto alta - pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da bassa ad alta
$0.7 \leq R \leq 1.0$	Alto	pericolo in aumento rispetto al periodo di riferimento ed esposizione/vulnerabilità da alta a molto alta

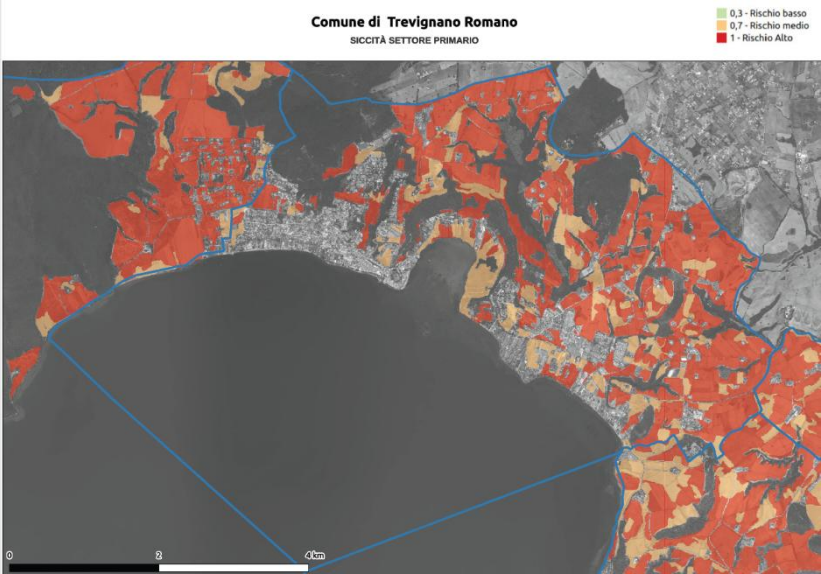
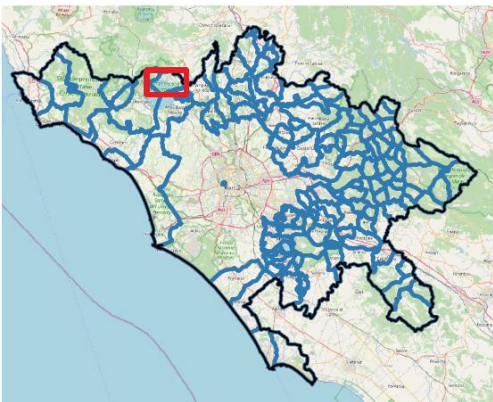
EE07: Aree Verdi Urbane
classificazione del Rischio siccità



Classe di esposizione/vulnerabilità	Territorio (ettari)	Territorio (%)
0,3 - Rischio basso	75,37	1,8%
0,7 - Rischio medio	4.029,08	95,9%
1,0 - Rischio alto	96,18	2,3%
<i>tot</i>	4.200,63	
<i>Percentuale su area CMRC</i>	0,78%	

Risultati Rischi Climatici CMRC

Comune di Trevignano Romano



Per ogni Comune è disponibile il valore medio di ogni Rischio rispetto ai Recettori individuati, che permette un confronto rispetto alla situazione degli altri Comuni e il territorio generale della CMRC

		Dati riferiti al Comune di Trevignano Romano		Dati riferiti al totale del Territorio CMRC					
PERICOLO	ELEMENTO ESPOSTO	Territorio a Rischio		DETTAGLIO DEL TERRITORIO A RISCHIO					
				Rischio basso (0,3)		Rischio medio (0,7)		Rischio alto (1,0)	
		(Ettari)	(%)	(Ettari)	(%)	(Ettari)	(%)	(Ettari)	(%)
siccità	EE07: Aree Verdi Urbane	2	0,05%	0	0%	0.49	24,5%	1.51	75,5%
		4.200,63	0,78%	75,37	1,8%	4.029,08	95,9%	96,18	2,3%
	EE09: Settore primario	963.51	24,74%	0	0%	232.57	24,14%	730.94	75,86%
		251.117,16	46,9%	10,872,31	4,3%	125.691,10	50,1%	114.553,76	45,6%

POSSIBILI MISURE DI ADATTAMENTO



SENSIBILIZZARE LE IMPRESE AGRICOLE DEL TERRITORIO SUGLI IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

PROMUOVERE L'INTRODUZIONE DI METODI DI MICRO-IRRIGAZIONE PER LE COLTURE AGRICOLE O RIDUTTORI DI CONSUMI IN CAMPO CIVILE



PROMUOVERE L'INSTALLAZIONE DI VASCHE/LAGONI DI RECUPERO DI ACQUA PIOVANA PER USI IRRIGUI

REDAZIONE/ADEGUAMENTO REGOLAMENTO DEL VERDE URBANO



GRAZIE per l'attenzione!

AGENZIA
PER L'ENERGIA
E LO SVILUPPO
SOSTENIBILE



AESS

DI COSA HA BISOGNO IL MIO TERRITORIO PER MITIGARE GLI IMPATTI DELLA SCARSITA' IDRICA E ADATTARSI AD ESSA?

AMBITO POLITICO

Manca un
sistema
partecipativo fra
gli enti a monte
delle scelte
trasversali

AMBITO ECONOMICO

Finanziamenti
per iniziare
progettazione

AMBITO TECNICO

Interazione
con gestore
rete idrica -
ACEA

Gestione
purificazione
acque
diavamento
stradale

Mappatura
unitaria delle
reti (acqua e
fognatura)

Monitoraggio
dei prelievi ed
estrazione
dell'acqua di
falda dai pozzi

Mancanza
di bacini di
raccolta
acque

Mancanza di
competenze
per progettare
piano del verde

Efficientare
la rete idrica
per ridurre
le perdite

Revisione e
manutenzione
rete idrica (il 50%
dell'acqua si
perde nel
percorso)

AMBITO AMBIENTALE

Creare
progetti per
abbattere
isole di calore

Progettare
aree verdi
integrate al
territorio
urbanizzato

AMBITO SOCIALE

Diffusione della
cultura del consumo
dell'acqua per uso
domestico e non solo,
partendo dall'ambito
scolastico

Sensibilizzare
gli agricoltori

Sensibilizzare i
ragazzi delle
scuole

aumentare
consapevolezza
di
amministratori
e cittadini

Cultura,
regole,
ordinanze

AMBITO NORMATIVO

Norme sul
recupero di
acqua dai
depuratori per
agricoltura

QUALI STAKEHOLDER ATTIVARE PER MITIGARE GLI IMPATTI DELLA SCARSITA' IDRICA E ADATTARSI AD ESSA?

AMBITO POLITICO

Ministro

Regione
(PSR)

CMRC

ATO2

Autorità
di
Bacino

ANCI
Lazio

AMBITO ECONOMICO

Assessorato
Regione
Lazio

Centri
di
ricerca

Associazioni
di categoria
agricoltori

ARSIAL

Università

CREA

ISNEA

AMBITO TECNICO

ACEA

Consorzio
di
Bonifica

Proprietari
dei pozzi
privati

Agronomi

Tecnici
competenti

Tecnici
specialistici

AMBITO AMBIENTALE

AMBITO SOCIALE

AMBITO NORMATIVO

Governo

Regione

Piano
Sviluppo
Rurale