



CITTÀ, SOSTENIBILITÀ, VERDE URBANO

Francesca Ugolini

 Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la BioEconomia
Dipartimento di Scienze Bio Agroalimentari

28 ottobre 2021

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Contatto:

Francesca Ugolini

francesca.ugolini@ibe.cnr.it

VERDE URBANO E GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Tipo di attività: brainstorming

Obiettivo: stimolare il dibattito sui problemi che affliggono molte città e come il verde urbano può contribuire a risolvere questioni importanti.

Attività pratica:

«Come il verde urbano può contribuire agli obiettivi? A quali in particolare?»

Raccolta di idee e discussione in classe sulle soluzioni cui può provvedere il verde urbano.



VERDE URBANO, DOVE E COME? (1)

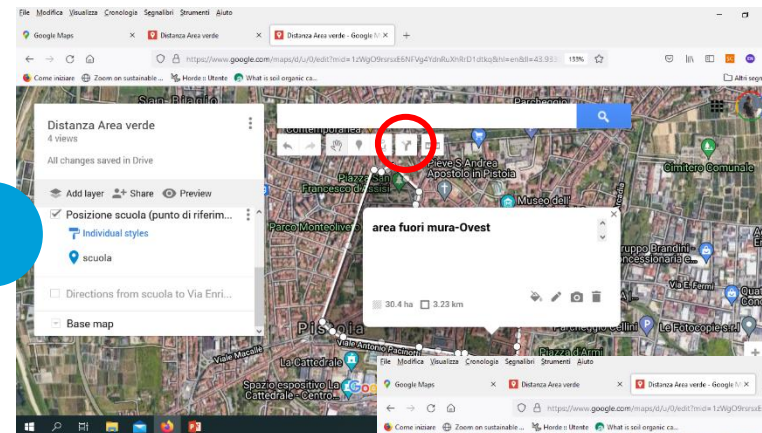
Tipo di attività: al PC con strumenti Google e all'aperto

Obiettivo: Riflettere sulla densità delle aree verdi in città e le loro caratteristiche. Imparare a usare informazioni georeferenziate, fotointerpretazione e lavorare in gruppo per raggiungere decisioni comuni.

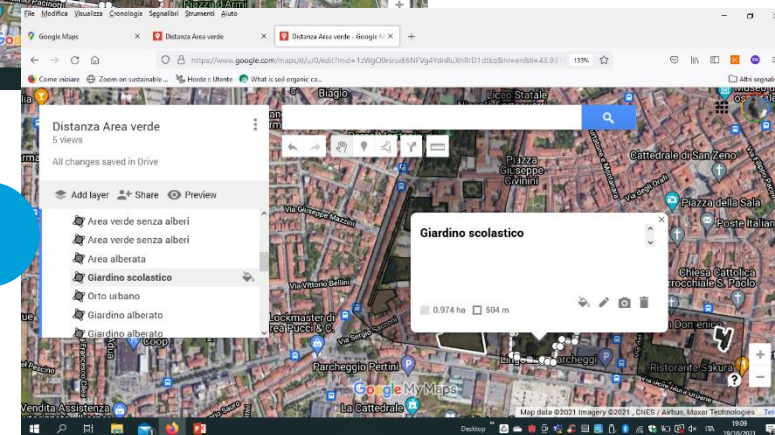
Attività pratica:

1. Definire un'area della città con la funzione «disegna linea o poligono» su cui si vuole misurare la superficie di aree verdi (pubbliche e private).
2. Fotointerpretazione e categorizzazione delle aree verdi presenti nell'area considerata (pubblica vs. privata e categorie di verde)
3. Durante un'uscita, validare la fotointerpretazione.

1



2



4. Raccogliere le informazioni ottenute (superficie del quartiere, superficie di ciascuna area verde, categoria dell'area verde) per calcolare:
 - La percentuale di superficie verde rispetto al quartiere.
 - La percentuale di verde pubblico rispetto al quartiere
 - La percentuale di parchi/giardini etc.

VERDE URBANO, DOVE E COME? (2)

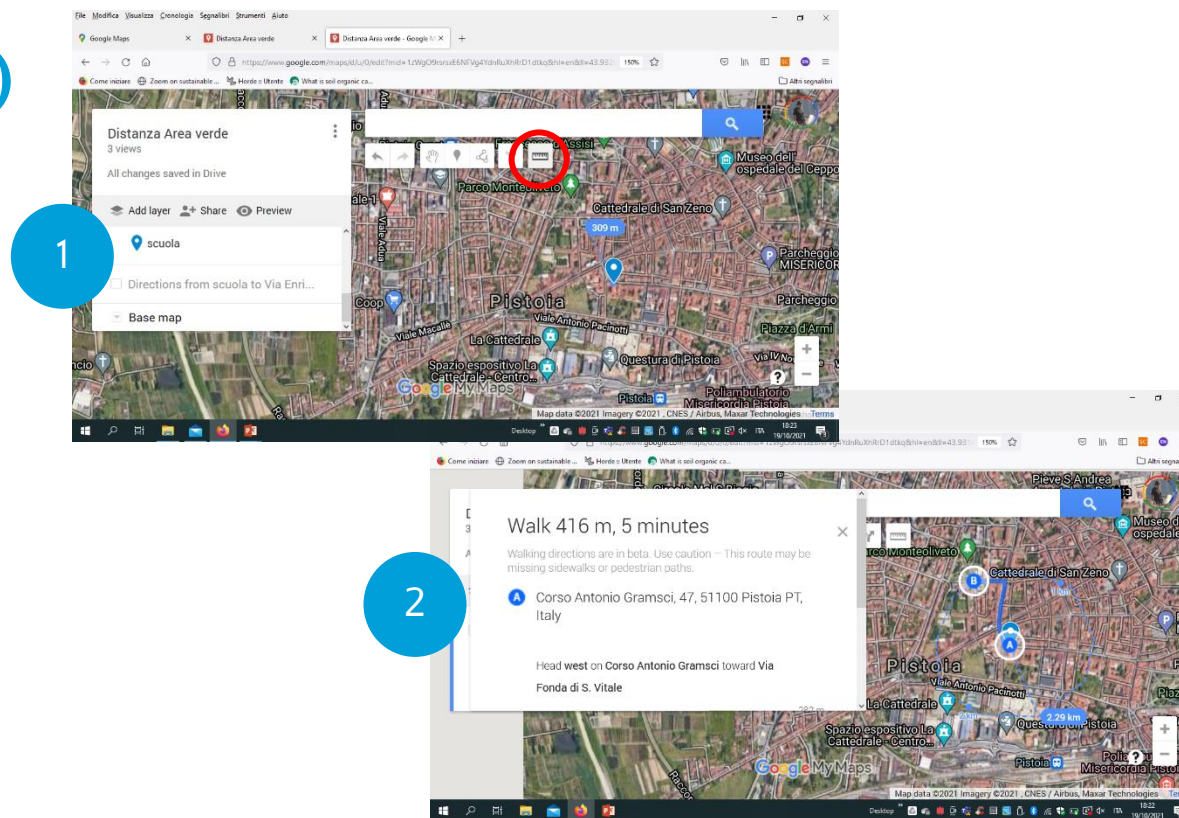
Tipo di attività: al PC con strumenti Google e all'aperto

Obiettivo: Riflettere sull'accessibilità delle aree verdi in città in termini di distanza da un punto di riferimento.

Imparare a usare informazioni georeferenziate, fotointerpretazione e lavorare in gruppo per raggiungere decisioni comuni.

Attività pratica:

1. Individuare il numero e la tipologia di aree verdi più grandi di 0,5 ha, presenti entro 300 m in linea d'aria da più punti di riferimento (es. casa, scuola)
2. Valutare la lunghezza in metri e il tempo necessario per raggiungere tali aree verdi a piedi con la funzione «aggiungi direzione da/a»
3. Durante un'uscita (se necessaria) validare se le aree verdi sono accessibili al pubblico.



4. Valutare:

- Il numero di aree verdi accessibili (pubbliche, aperte al pubblico) ad un massimo di 300 m in linea d'aria per ogni zona di riferimento.
- Il numero di aree verdi accessibili (pubbliche, aperte al pubblico) sul totale individuato che si trova ad un massimo di 500 m a piedi.

SERVIZI ECOSISTEMICI – MITIGAZIONE DEL MICROCLIMA

Tipo di attività: raccolta dati all'aperto ed elaborazione in classe

Obiettivo: Riflettere sull'importanza delle aree verdi nella mitigazione delle temperature delle superfici e dell'aria.

Attività pratica:

1. **Rilevazione delle temperature delle superfici.** Con un termometro a infrarosso è possibile rilevare le temperature delle superfici urbane e valutare l'effetto dell'ombreggiamento da parte delle chiome degli alberi.
2. **Rilevazione della temperatura e umidità dell'aria** in diversi punti di un'area urbana per valutare l'incidenza delle caratteristiche urbanistiche e della presenza del verde.
3. I dati raccolti vengono rielaborati in classe per quantificare l'effetto della vegetazione sulle temperature.



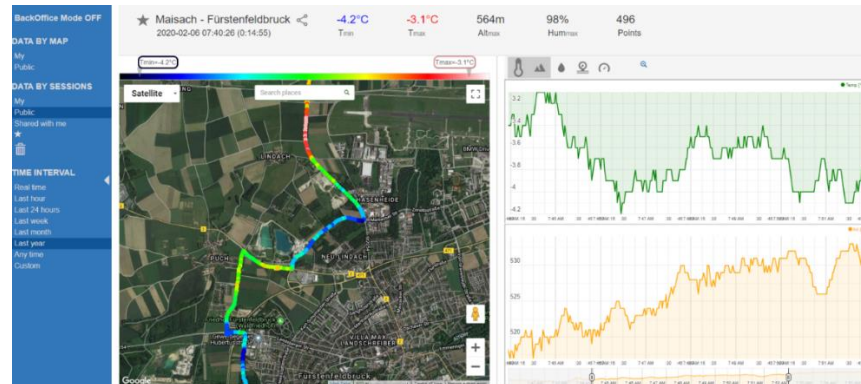
1



Termometro IR portatile (temperatura superficiale radiante punto-sorgente)/
Termocamera FLIR B335 (temperatura della superficie radiante del campo visivo).



2



Termo-igrometro
portatile (Delta OHM)

MeteoTracker System

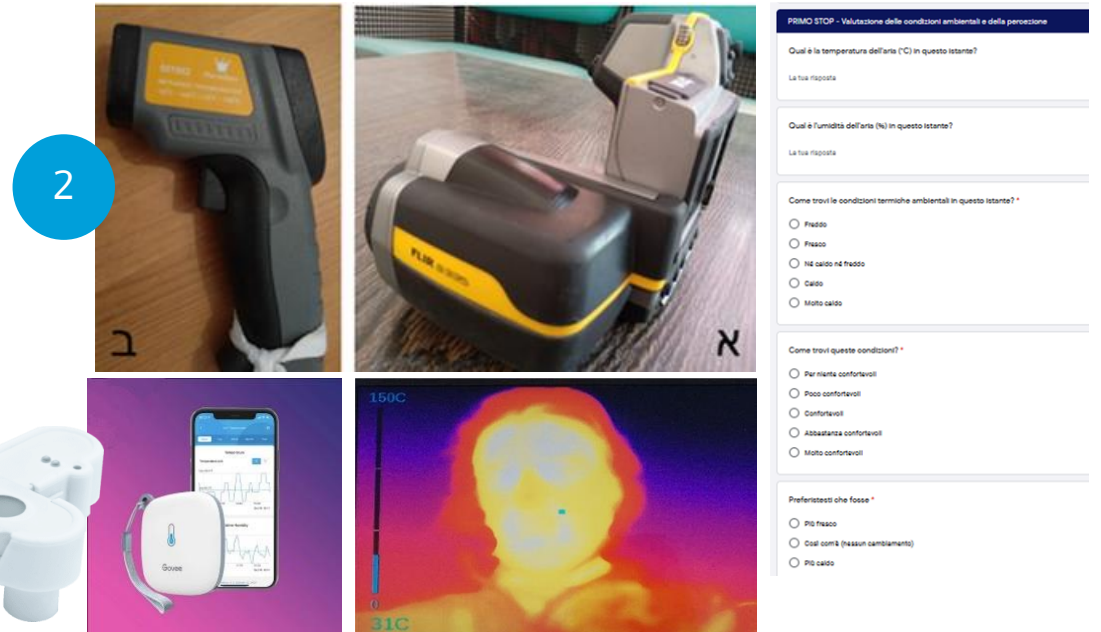
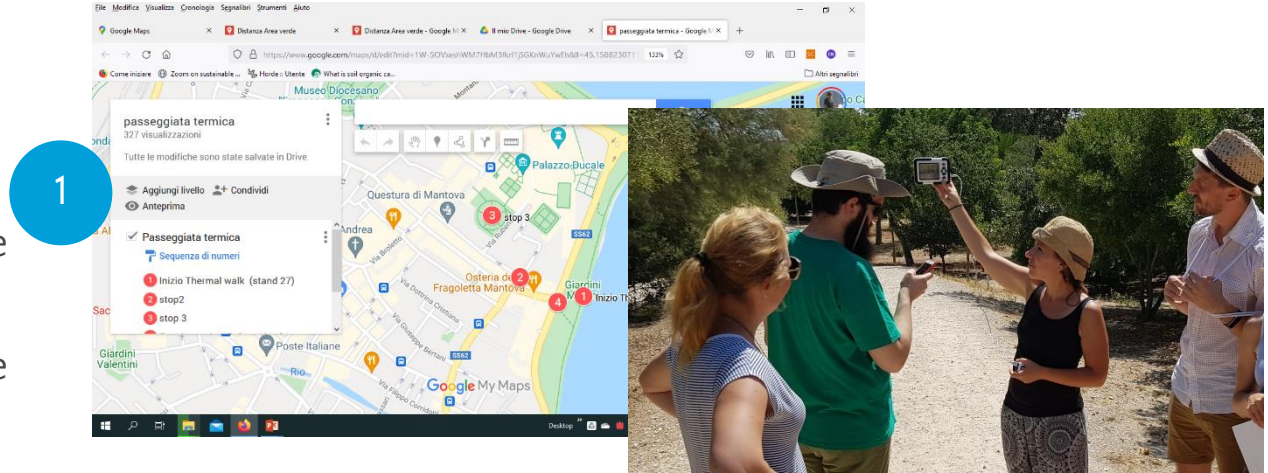
SERVIZI ECOSISTEMICI – PASSEGGIATA TERMICA: PERCEZIONE DELLA MITIGAZIONE DEL MICROCLIMA

Tipo di attività: raccolta dati all'aperto ed elaborazione in classe

Obiettivo: Riflettere sull'importanza delle aree verdi e delle scelte urbanistiche per il benessere umano. In un'attività pratica all'aperto, verranno rilevati i parametri ambientali e valutato – attraverso questionario – la sensazione fisica percepita.

Attività pratica:

1. L'insegnante individua un percorso con punti tappa per rilevare i parametri ambientali e il benessere percepito.
2. Passeggiata termica con gli studenti e rilevazione dei parametri meteorologici in punti tappa e del benessere percepito.
3. Elaborazione in classe dei dati ambientali e i risultati della percezione sensoriale.



SERVIZI ECOSISTEMICI – IL SUOLO COME CISTERNA

Tipo di attività: raccolta dati all'aperto ed elaborazione in classe

Obiettivo: Riflettere sull'importanza del suolo nella regolazione dell'acqua data la capacità di infiltrazione e di ritenzione. Queste capacità tuttavia dipendono dalle sue caratteristiche e l'uso.

Attività pratica:

1. In una o più aree verdi si individuano delle zone più o meno compattate per calpestio o a copertura vegetale diversa (alberi vs. prato).
2. Durante un'uscita, si fanno dei rilievi e i campionamenti per valutare: la copertura del suolo, la profondità della lettiera, la tessitura, la densità apparente, la permeabilità, l'umidità e si prendono campioni per valutare in laboratorio la capacità di ritenzione idrica. Si possono rilevare altri parametri per valutare la qualità biologica.



1



2

3. I dati raccolti vengono rielaborati in classe per quantificare l'effetto delle caratteristiche del suolo sull'acqua.

SERVIZI ECOSISTEMICI – DESCRIZIONE DI UN'AREA VERDE

Tipo di attività: raccolta dati all'aperto ed elaborazione in classe

Obiettivo: Riflettere sulle caratteristiche fisiche e biologiche delle aree verdi e sul loro contributo alla biodiversità urbana.

Attività pratica:

1. Durante una o più uscite, si fanno rilievi in un'area verde (o porzione) per:
 - identificare le specie arboree (5-20 m) e arbustive (>0.5 m) presenti anche con uso di App.
 - valutare la copertura delle specie arboree, arbustive in classi: • r (tracce); + (circa 1%); <5%; 5-25%; 25-50%; 50-75%; >75%

- Rilevare dei parametri dendrometrici (Diametro a 1.30 m da terra (DBH, cm); Altezza (m); Altezza di inserzione della chioma (m); Dimensione della proiezione al suolo della chioma lungo i quattro punti cardinali: nord, sud, est e ovest (m); Stato di vigoria della pianta secondo 5 classi qualitative con una scheda appositamente preparata. Si possono rilevare altri parametri per valutare la biodiversità animale.
2. I dati raccolti vengono rielaborati in classe per caratterizzare l'area (o la porzione) verde e trarre conclusioni in termini di biodiversità, struttura del popolamento, età, stato di vigoria.



SERVIZI ECOSISTEMICI – CACCIA ALLA SPECIE

Tipo di attività: una caccia al tesoro riguardante le specie di un'area verde per riflettere sulla loro capacità di intercettare inquinanti e pioggia

Obiettivo: Osservare e conoscere le caratteristiche delle foglie e della corteccia di varie specie in ambiente urbano per riflettere sulla capacità di intercettare inquinanti e pioggia.

Attività pratica:

1. Durante una o più uscite, si fanno rilievi in un'area verde per caratterizzare l'area verde su:
 - identificare le specie arboree (5-20 m) e arbustive (>0.5 m) presenti anche con uso di App.
 - valutare se sono decidue o sempreverdi
 - valutare la forma e la rugosità delle foglie e della corteccia.
 - Semplici esperimenti possono poi valutare l'effettiva capacità con l'osservazione al microscopio delle polveri depositate e dell'intercettazione dell'acqua.
2. I dati raccolti vengono discussi in classe per riflettere sulla capacità delle specie presenti di intercettare inquinanti e pioggia.





i-Tree Eco

Aug. 3, 2020

i-Tree Eco v6 overview

i-Tree Eco version 6 is a flexible software application designed to use data collected in the field from single trees, complete inventories, or randomly located plots throughout a study area along with local hourly air pollution and meteorological data to quantify forest structure, environmental effects, and value to communities. [Learn more](#)

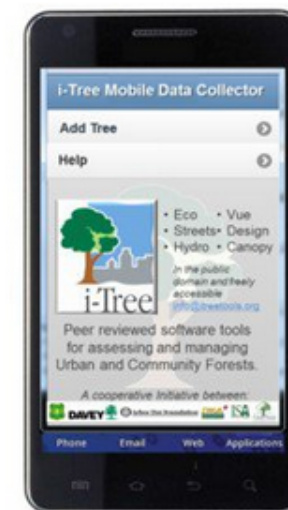
What does Eco provide?

i-Tree Eco provides extensive forest and individual tree analyses including the following:

Functional Analyses:

- Pollution removal and human health impacts
- Carbon sequestration and storage
- Hydrology effects (avoided run-off, interception, transpiration)
- Building energy effects
- Tree bio-emissions
- Avian habitat suitability (plot-based projects; limited to 9 bird species) [Avian Habitat Suitability Report Example](#)
- Ultraviolet radiation (UV) tree effects [UV Report Example](#)

Structure and composition analyses:



SERVIZI ECOSISTEMICI – IL QUARTIERE CHE VORREI

Tipo di attività: raccolta dati all’aperto ed elaborazione in classe.

Obiettivo: Riflettere sull’importanza delle aree verdi urbane, dal punto di vista sociale e culturale.

Attività pratiche (indipendenti):

1. Brainstorming: perché frequentiamo le aree verdi? Come sarebbe la vita in città se non avessimo aree verdi a disposizione?
2. Mappa emozionale di un’area urbana (• verde: qui mi sento bene e al sicuro, • blu: qui mi sento bene e al sicuro, ma c’è qualcosa da migliorare; • marrone: sensazione neutrale, emozioni né positive né negative; • arancione: il luogo è pericoloso, trascurato o fatiscente, oppure per altri motivi; • rosso: disagio, meglio evitare perché mi fa paura).
3. L’area verde che vorrei: valutazione di aspetti e servizi di un’area verde con questionari di valutazione.

3

	Per niente	Un po'	Abbastanza	Molto	Non applicabile
Presenza di strutture ricreative (campi sportivi, percorsi pedonali e podistici)					
Presenza di campi da gioco e attrezzature da gioco					
Strutture per cani					
Silenzio / assenza di rumore					
Distanza da fonti di inquinamento					
Aspetto estetico					
Naturalità / Valore naturale (ad es. Aree che assomigliano ad ambienti naturali)					
Presenza di animali selvatici (ad es. uccelli, scoiattoli, ...)					
Microclima (ad es. presenza di sole, ombra, umidità)					
Biodiversità (ad es. varietà di specie vegetali / animali)					
Presenza di arredo urbano (es. tavoli / panchine)					
Visibilità con aree aperte (ad es. Prato, lago)					
Raccolta / pulizia dei rifiuti					
Sicurezza personale					
Presenza di percorsi pedonali					
Qualità dei percorsi pedonali (es. accessibilità fisica, qualità del fondo pedonale)					
Manutenzione della vegetazione					
Ore di accessibilità pubblica					
Accesso pedonale allo spazio verde					
Accessibilità alle persone con disabilità					

PROGETTI ERASMUS+ CON MATERIALI DIDATTICI ATTINENTI

BIOPROFILES

<https://www.ibe.cnr.it/progetti/bioprofiles/>



<https://www.watersteam.eu/>



<https://www.daylightingrivers.com/>