



PIANO STRATEGICO
DELLA **PAC**
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE



Finanziato
dall'Unione europea



La Terapia Forestale nei parchi urbani per il benessere di chi vive in città
16 aprile 2026 - Orto Botanico di Roma

ORTO BOTANICO



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



LA TERAPIA FORESTALE: INQUADRAMENTO GENERALE

Federica Zabini



Evento del Progetto CR 05.10

FORESTE E SALUTE

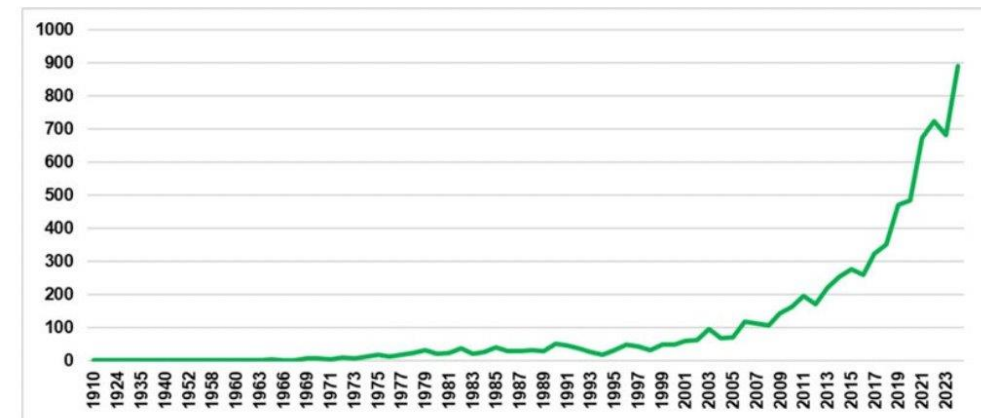
- Riscoperta del **valore “salutistico”** degli ambienti naturali (es. COVID)
- Molteplici **iniziative** volte alla promozione del benessere attraverso la frequentazione di ambienti boschivi (“*Forest Therapy*”, “*Forest Bathing*”, “immersioni forestali”, “bagni di foresta”, “*Shinrin-Yoku*”).
- **Riconoscimento istituzionale**
 - 2020 → ONU:** frequentazione ambienti forestali come pratica di medicina preventiva, con effetti ad ampio spettro sulla salute mentale e fisica
 - 2022 → Strategia Forestale Nazionale** include la «terapia forestale» tra i servizi socio-culturali delle foreste
 - 2025 → Proposta di emendamento a DDL** per includere la Terapia Forestale nei **LEA**
 - 2025 → Regione Toscana:** Terapia Forestale inclusa nel **programma triennale delle Medicine Complementari**.
- **Aumento esponenziale di studi scientifici → Nuova disciplina**



TERAPIA FORESTALE: LE ORIGINI

- ❖ Concetto giapponese di "**Shinrin-yoku**", «bagno nell'atmosfera della foresta», o «percepire la foresta attraverso i nostri sensi».
- ❖ **1982** → programma sanitario nazionale di immersione nella foresta per ridurre lo **stress lavoro-correlato** e le malattie correlate allo stress.
- ❖ **2004** → importante **progetto nazionale di ricerca** per indagare gli effetti terapeutici delle foreste sulla salute umana da una prospettiva basata sull'evidenza scientifica.

Interesse della **comunità scientifica** internazionale su effetti terapeutici delle foreste è visibilmente aumentato dal **2016**.



Paletto et al., 2025, <https://doi.org/10.3390/f16081246>

TERAPIA FORESTALE: NATURA e SIGNIFICATO

Approccio più strutturato rispetto al *forest bathing* (immersione in foresta per promuovere il benessere fisico, mentale, emotivo attraverso varie attività (meditazione, passeggiate)).



- **Sessioni guidate da personale clinico (psicologi-psicoterapeuti)**
- **Siti idonei** → accessibilità, sicurezza, qualità ambientale, evidenza diretta degli effetti prodotti sulle persone.

È Terapia se sono note le **significatività statistiche degli effetti**, anche condizionate ai parametri territoriali e ambientali e ai tratti personali.

PERCHE' È IMPORTANTE

Più della metà della popolazione mondiale vive in **aree urbane**
→ esposizione alla natura limitata e distribuita in modo diseguale.

Nei paesi ad alto reddito si passa l'**80-90% del tempo al chiuso**, svolgendo attività sedentarie, e trascorrendo **6-8 ore** o più ogni giorno davanti agli schermi di cellulari/altri dispositivi.

«deficit di natura»



relazione tra scarsa esposizione alla natura e aumento di depressione, ansia e altre malattie non trasmissibili (cardiovascolari, metaboliche, ecc.)

Stress e salute



Impatti a più livelli (individuali e sociali)



 **frontiers** | Frontiers in Science

A multiscale inflammatory map:
linking individual stress to
societal dysfunction

2024

Yoram Vodovotz^{1,2*†}, Julia Arciero^{3†}, Paul F. M. J. Verschure^{4†}
and David L. Katz^{5,6†}

VALORE ECONOMICO



nature
COMMUNICATIONS

2019









PERSPECTIVE

Corrected: Author correction

<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12631-6>

OPEN

Economic value of protected areas via visitor mental health

Ralf Buckley ^{1*}, Paula Brough ¹, Leah Hague ¹, Alienor Chauvenet ¹,
Chris Fleming ¹, Elisha Roche ¹, Ernesta Sofija ¹ & Neil Harris ¹

Il valore globale delle aree naturali protette, considerando *soltanto* gli effetti sulla **salute mentale** dei visitatori, ammonta fino al 8% del PIL dei paesi più industrializzati

Ansia oltre soglia → aumento del 52% in rischio cardiovascolare, indipendentemente da altri fattori (fumo, vita sedentaria, dieta, ecc.) (Wu et al., 2022, coorte 0.5 milioni).

Anche *solo* per l'effetto ansiolitico, l'esposizione all'ambiente forestale contribuisce a ridurre il rischio di sindromi cardiovascolari.

ACCORDO NAZIONALE sulla TERAPIA FORESTALE

Obiettivi

- «Prescrizioni verdi» → riconoscimento del SSN come terapia medica preventiva e complementare;
- Standard unico di riferimento a livello nazionale;
- Creare una rete di Stazioni qualificate secondo criteri oggettivi.

The screenshot shows the website interface for the National Forest Therapy Network. At the top, there is a navigation bar with the logo 'RETERURALE NAZIONALE 20142020' and the Italian Ministry of Agriculture, Food and Forestry logo. Below the navigation bar, there is a search bar and a list of menu items: RRN, PROGRAMMAZIONE, IMPRESA, TERRITORIO, LEADER, AMBIENTE, INNOVAZIONE, PAESAGGIO, ARCHIVI, SERVIZI. The main content area is titled 'TERAPIA FORESTALE - RETE NAZIONALE' and features a large image of a forest landscape with a network diagram overlaid. To the right of the image is a sidebar menu with the following items: AMBIENTE 2014-2020, FORESTE (with sub-items: STRATEGIA FORESTALE NAZIONALE, FOR.ITALY, ACCORDI DI FORESTA, TERAPIA FORESTALE (with sub-items: IL PROGETTO, MISSION E OBIETTIVI, RETE NAZIONALE, PARTNER E CONTATTI, PUBBLICAZIONI E EVENTI)), PAESAGGIO RURALE, SUOLO, PAN FITOFARMACI, CLIMA, AGROMETEO, BIODIVERSITÀ, PROGRAMMA LIFE, RISORSE IDRICHE.

<https://www.reterurale.it/terapiaforestale>



EVIDENZE SCIENTIFICHE

Sindrome	Coorte	Effetti (SMD/ Cohen's d) + p	No. di studi	Articoli rappresentativi
Salute mentale (ansia, depressione, stress) + Sonno + Cortisolo	Adulti sani + pazienti	Psicologici ~0.5–1.0 Sonno/Cortisolo ~0.3–0.6 p<0.05–0.01	Molti	Zhang et al. (2023). https://doi.org/10.3390/f14091851 Bielinis et al. (2019). https://doi.org/10.3390/f10010034 Antonelli et al. (2019). https://doi.org/10.1007/s00484-019-01717-x
Cardiovascolare e sistema autonomo (PB, HRV) ± insufficienza cardiaca cronica	Adulti di mezza età, anziani + Pazienti ipertesi + Pazienti con scompenso cardiaco congestizio (CHF)	BP/HRV ~0.3–0.6; p<0.05; effetto cumulativo	Sufficienti	Ideno et al. (2017). https://doi.org/10.1186/s12906-017-1912-z Mao et al. (2017). https://doi.org/10.3390/ijerph14040368 Li et al. (2025). https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1631613
Sistema immunitario / Infiammazione (attività NK, citochine)	Adulti sani + pazienti	~0.2–0.6; p<0.05 (heterogeneous endpoints)	Sufficienti	Andersen et al. (2021). https://doi.org/10.3390/ijerph18041416 Tsao et al. (2018). https://doi.org/10.18632/oncotarget.24741 Wei et al. (2026). https://doi.org/10.1265/ehpm.25-00333
Funzioni cognitive / declino cognitivo	Anziani con declino cognitivo	~0.3–0.7; p<0.05	Sufficienti	Park et al. (2024). https://doi.org/10.12779/dnd.2024.23.1.44 Ramanpong et al. (2025). https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128667 Law et al. (2026). https://doi.org/10.1186/s40795-026-01240-4
Neuroriabilitazione: recupero funzionale post-ictus	Adulti dopo ictus	~0.5–0.8; p<0.05	Pochi	Lee et al. (2024). https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128537 Chun et al. (2017). https://doi.org/10.3109/00207454.2016.1170015
Broncopneumopatia cronica ostruttiva + asma	Anziani con COPD o a rischio; bambini/adolescenti con asma	~0.3–0.8; p<0.05	Pochi	Jia et al. (2016). https://doi.org/10.3967/bes2016.026 Li et al. (2025). https://doi.org/10.1093/ijocuh/uiaf041 Donelli et al. (2023). https://doi.org/10.3390/f14102012
Dermatite atopica	Bambini + caregivers/familiari	~0.4–0.8; p<0.05	Pochi	Kim et al. (2023). https://doi.org/10.3390/f14040758 Seo et al. (2015). http://ijaai.tums.ac.ir/index.php/ijaai/article/view/415
Fibromialgia, dolore cronico	Pazienti	~0.3–0.6; p<0.05	Pochi	Gungormus et al. (2024). https://doi.org/10.1016/j.pmn.2023.06.014 Serrat et al. (2025). https://doi.org/10.3390/healthcare13141654

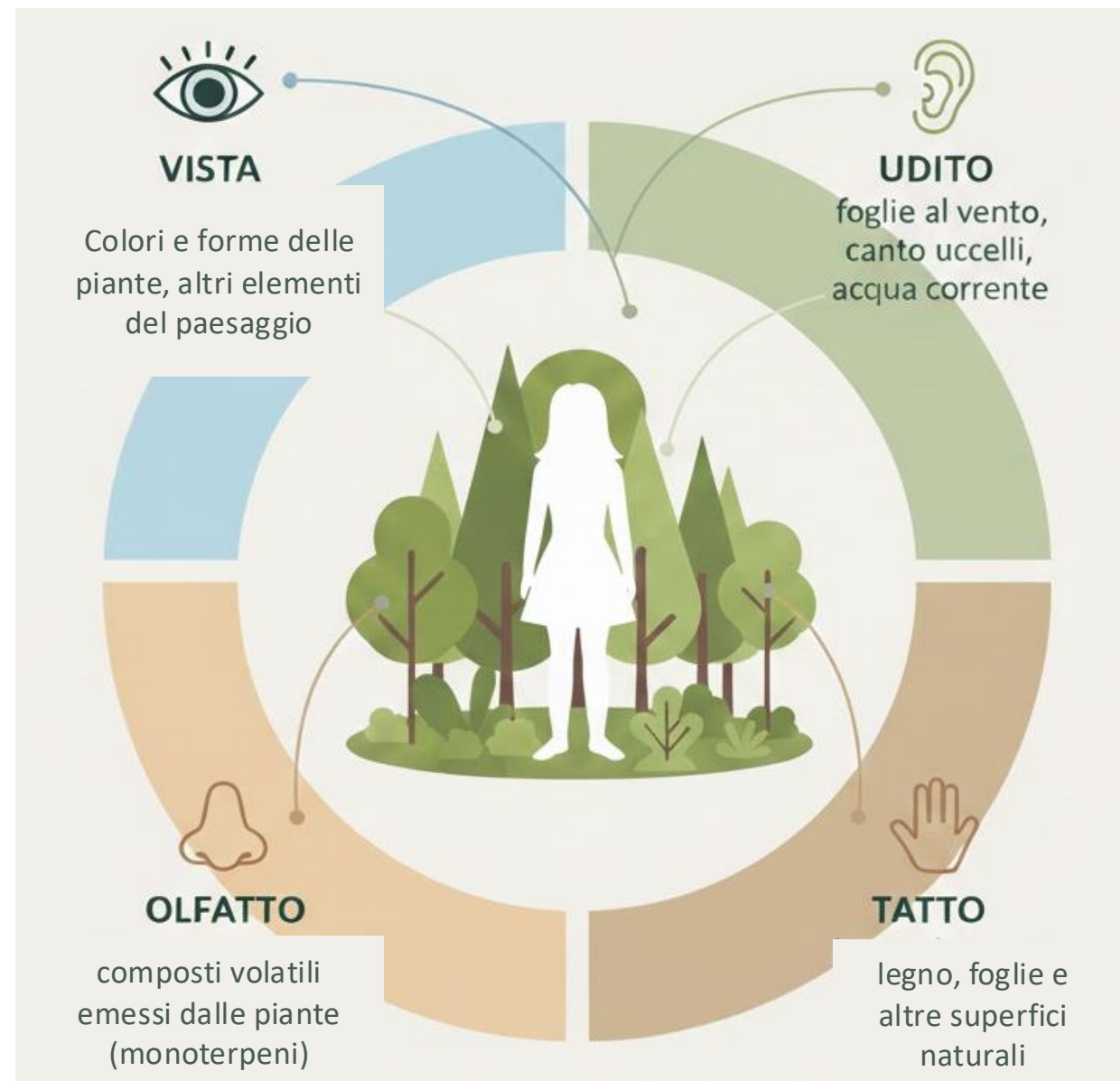
MECCANISMI e DETERMINANTI

Tutti i sensi ricevono **stimoli** che agiscono in **modo sinergico**.

Tutti i sensi sono **funzionali agli effetti benefici** della foresta.

RUOLO SPECIALE dell'**OLFATTO**

- Nesso tra l'elaborazione olfattiva (**odori, profumi**) e i circuiti implicati in **emozioni/memoria** (soggettivi).
- **Meccanismi farmacologici** legati all'inalazione di BVOC



EFFETTI BIOLOGICI dei MONOTERPENI

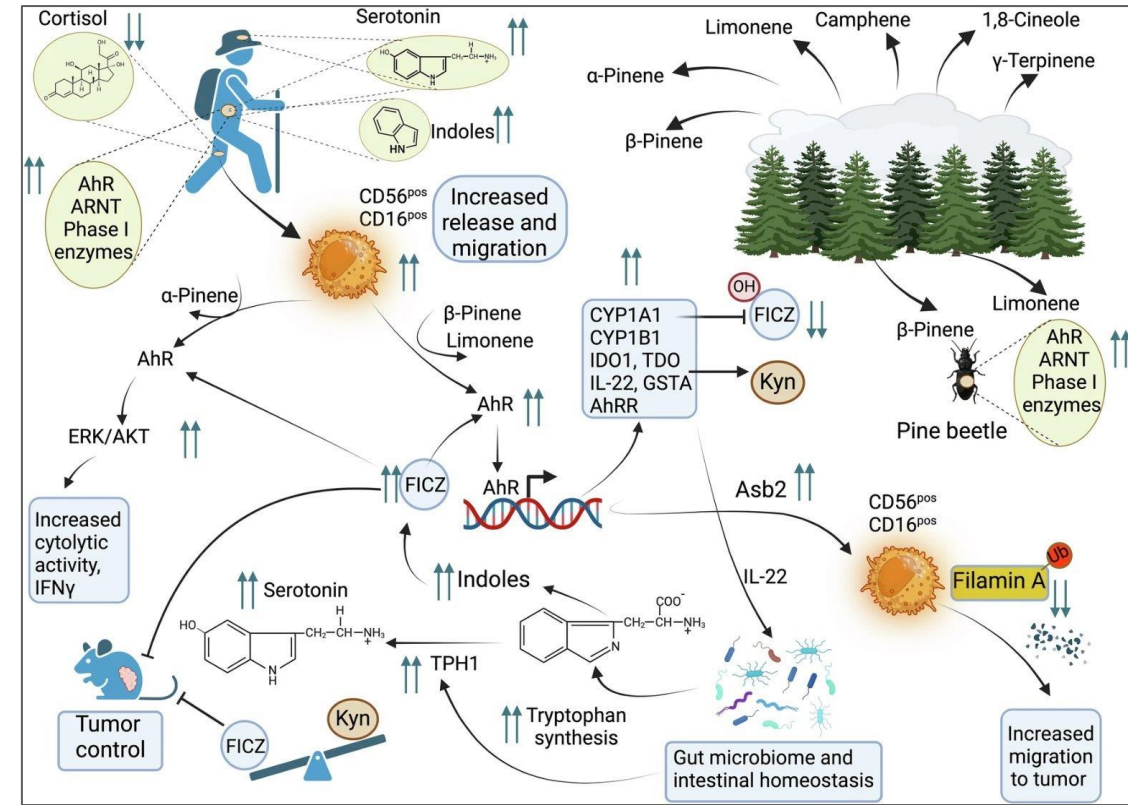
Molecola	Effetti biologici
α-pinene (conifere)	Antiinfiammatorio, analgesico, antiossidante, antiproliferativo. Ansiolitico, antidepressivo, sedativo.
Limonene (conifere)	Antiinfiammatorio, analgesico, antiossidante, antiproliferativo. Ansiolitico, antidepressivo.
Canfene (prevalentemente conifere)	Ipolipemizzante, antiossidante, analgesico, antiproliferativo
Eucaliptolo (eucalipto, conifere)	Antiinfiammatorio, antiasmatico.
p/o-cimene (latifoglie)	Antimicrobico, antiinfiammatorio. Anti-iperemico, anti-emorragico.
Sabinene (faggio)	Antimicrobico, antiinfiammatorio, neuroprotettivo.



MONOTERPENI E SISTEMA IMMUNITARIO

Dai primi studi dal 2010 alle evidenze più recenti

- Attività anti-infiammatoria
--> modulazione delle citochine pro-infiammatorie
- Incremento sinergico dell'attività delle cellule Natural Killer (NK)
- Omeostasi microbiota intestinale
- Riduzione del cortisolo (immunosoppressivo)



REVIEW ARTICLE OPEN

NATURE, 2024

Comprehensive snapshots of natural killer cells functions, signaling, molecular mechanisms and clinical utilization

Sumei Chen¹, Haitao Zhu² and Youssef Jounaidi³

LE PRIME MOSSE DEL PROGETTO CAI-CNR (2019)



Article

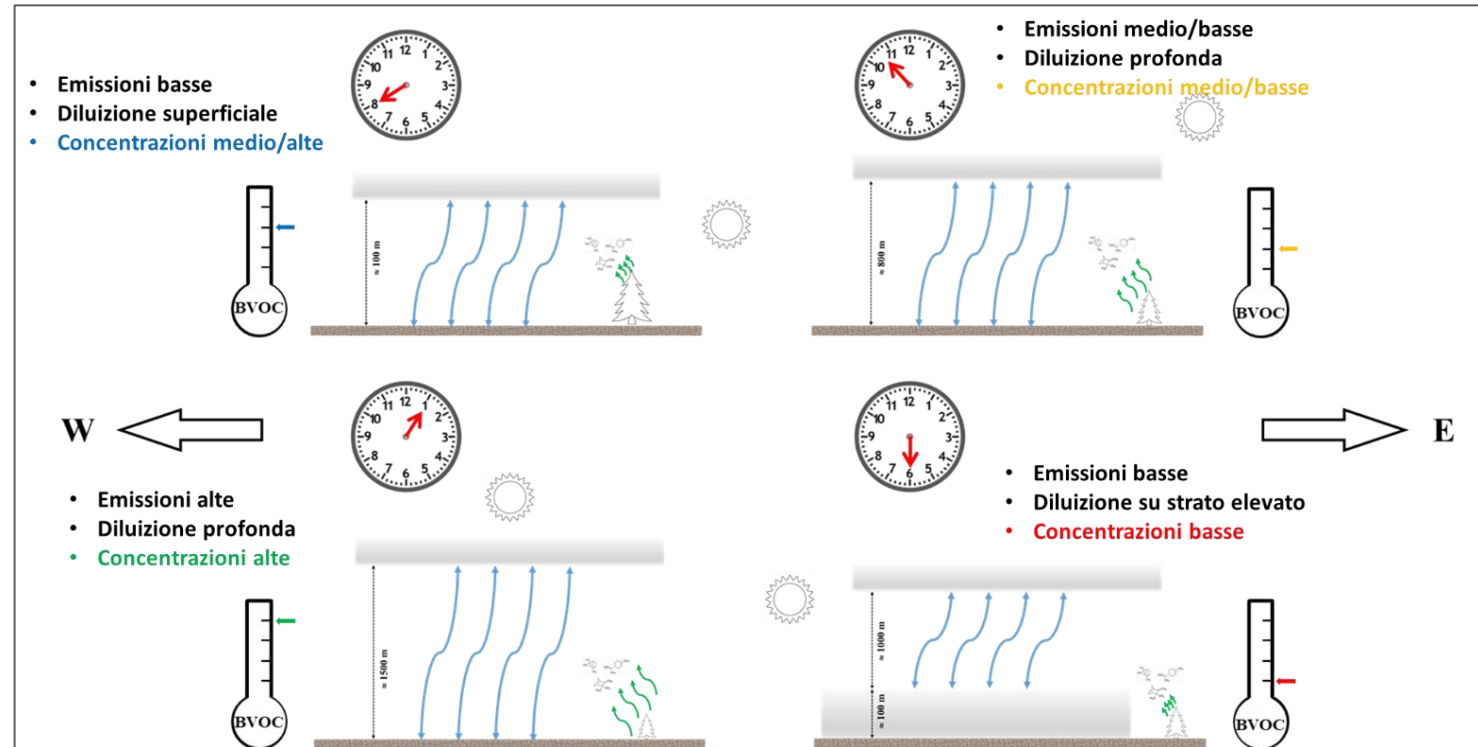
Temporal and Spatial Variability of Volatile Organic Compounds in the Forest Atmosphere

Francesco Meneguzzo ^{1,2,*}, Lorenzo Albanese ¹, Giorgio Bartolini ³ and Federica Zabini ^{1,*}

Grande **variabilità delle concentrazioni di BVOC «ad altezza naso»**

Nel semestre caldo, su aree a bassa pendenza, **due picchi di concentrazione:**

- **2 ore dopo alba**
- **primo pomeriggio.**



Specie arboree buone emettitrici di BVOC

- **Conifere** (pino nero > pino cembro > pino silvestre > abete rosso, bianco).
- **Miste con conifere** (es. faggio-abete). **Lecci.**
- Tra le **decidue**: faggio > castagno > larice > betulla > quercia.

CAMPAGNA SPERIMENTALE CNR-CAI (2021-2024)

 **CNR IBE**
Istituto per la BioEconomia



❖ **70+ sessioni di Terapia Forestale**

❖ **>1600 partecipanti**

❖ **60+ siti**

❖ **Misure ambientali**

BVOC e BTEX (benzene, toluene, ethylbenzene, xylene)

❖ **Misure sui partecipanti:**

- **Info sociodemografiche/stili vita/soddisfazione...**
- **Questionari psicometrici pre/post**
tono dell'umore, ansia, stress (State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Profile of Mood States (POMS)).

Caratterizzazione e qualificazione di percorsi d'interesse CAI e non solo

Analisi delle dell'efficacia ambientale e psicologica diretta.



PIANO STRATEGICO
DELLA **PAC**
IL FUTURO DELL'AGRICOLTURA SOSTENIBILE



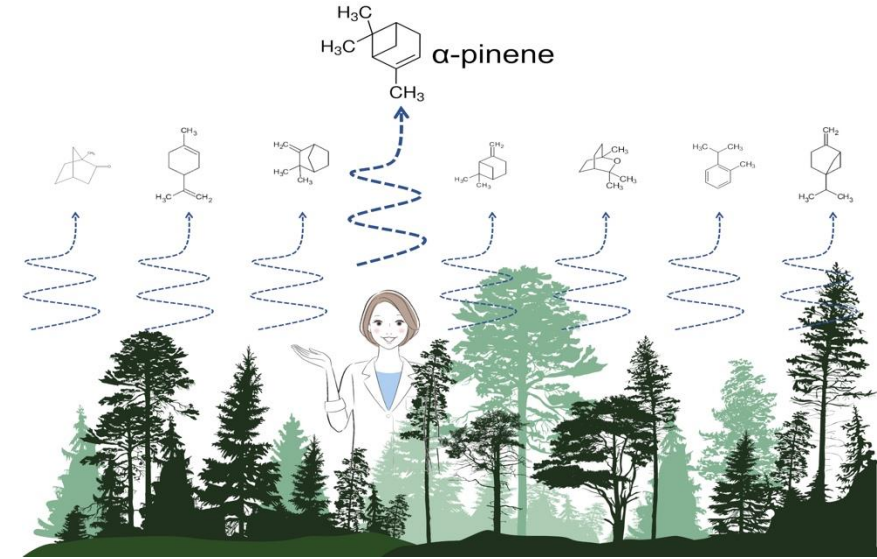
MONOTERPENI E ANSIA

Isolati gli effetti significativi, dipendenti dalla dose, dell'esposizione ai monoterpeni rispetto ai sintomi di ansia

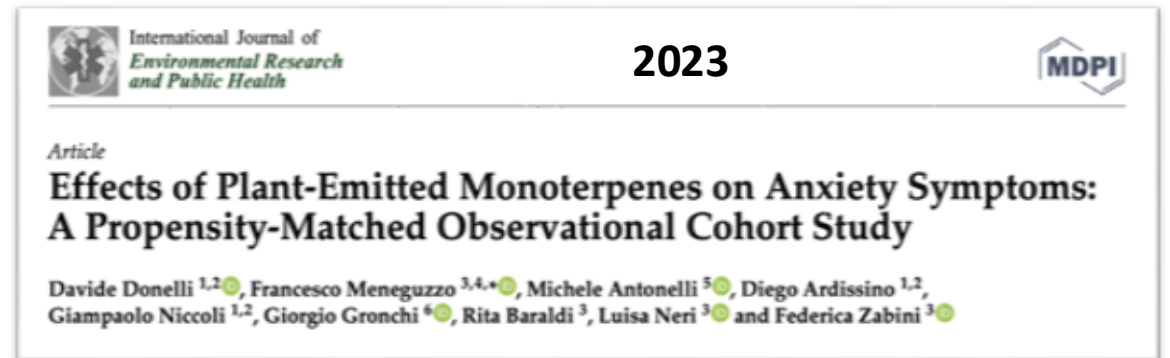
Quasi il **30%** della riduzione complessiva dei sintomi di ansia è riconducibile alla sola esposizione ai **monoterpeni** sopra una certa soglia.

→ Funzionalità terapeutica diretta, indipendente da ogni altro fattore, offerta dalle foreste montane rispetto all'ansia.

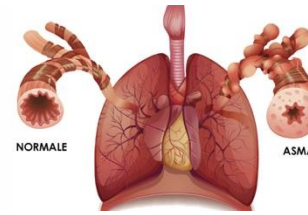
- Esposizione **ALTA (sopra media)**
 - **-1.28** punti ansia (MT)
 - **-1.31** punti ansia (a-pinene)
- Esposizione **MOLTO ALTA (sopra 3° quartile)**
 - **-1.61** punti ansia (MT)
 - **-1.68** punti ansia (a-pinene)



505 soggetti in 39 sessioni
27 covariate coppie intervento/controllo



MONOTERPENI E ASMA



- 42 adolescenti con asma
- permanenza di 14 gg
- misura parametri **spirometrici** e **oscillometrici** (T0 e 14)
- misure **ambientali** (luglio-settembre 2022)
- **Esposizione**: concentrazione media giornaliera di MT e dose inalata totale (dipendente da sesso, età, peso).



Effetto specifico e significativo della **quantità di monoterpeni inalati** sul **miglioramento** di alcuni parametri della **funzionalità polmonare** e dei parametri di oscillometria connessi alla **pervietà delle piccole vie aeree**.

→ Funzionalità terapeutica diretta, indipendente da ogni altro fattore, offerta dalle foreste montane rispetto all'asma.



2023



Article

Exposure to Forest Air Monoterpenes with Pulmonary Function Tests in Adolescents with Asthma: A Cohort Study

Davide Donelli ^{1,2}, Michele Antonelli ³, Rita Baraldi ⁴, Anna Corli ⁴, Franco Finelli ⁵, Federica Gardini ⁶, Giovanni Margheritini ⁷, Francesco Meneguzzo ^{7,8,9}, Luisa Neri ¹⁰, Davide Lazzeroni ⁹, Diego Arduini ^{1,2}, Giorgio Piacentini ^{8,10}, Federica Zabini ^{8,9} and Annalisa Cogo ^{8,11}

Variazione del risultato per aumento di 1 µg nella dose inalata totale

CAMPUS ESTIVO ASMA

13-27 luglio 2025

Appennino tosco-emiliano (Doganaccia, PT)



Composti volatili	
Inquinanti (BTEX) 90° percentile	Monoterpeni (MTs, Biogenici) 50° percentile
50 ng/m ³	35 ng/m ³
● 30 ng/m ³	● 65 ng/m ³ (A)
● 30 ng/m ³	● ● 90 ng/m ³ (B)

Atmosfera forestale estremamente pura

Monoterpeni più elevati
(A) Limonene + Pinene & p-Cymene
(B) α-Pinene



In collaborazione con

Con il Patrocinio di:

L'associazione Nazionale Pazienti **RESPIRIAMO INSIEME-APS**, che da oltre 10 anni opera a sostegno e tutela di adulti e bambini affetti da patologie croniche respiratorie, allergiche, immunologiche e rare del polmone realizzerà:



Dal 13 al 27 Luglio 2025

Rifugio Gran Baita" loc. Doganaccia (1547-2000 mt)
Via Dei Cacciatori, 2 - 51024 Abetone Cutigliano (Pistoia)

Il Campus è destinato a **bambini e ragazzi tra i 5-17 anni** compiuti affetti da **patologia respiratoria cronica e/o allergica** con priorità a chi:

- verte in **condizione di disagio socioeconomico** (certificato da isee 2024 < 7500 euro);
- vive in ambienti urbani con alti valori di **inquinamento atmosferico**;
- ha una **disabilità certificata** art 3 comma 3 legge 104/92 (in questo caso sarà possibile un genitore accompagni nel percorso il figlio/a)

SARANNO SEMPRE PRESENTI AL CAMPUS:
un pediatra, un pneumologo – allergologo ed uno psicologo.

I ragazzi saranno divisi nelle attività in gruppi per fasce di età: elementari (7-11), scuola media (12- 14), scuole superiori (14- 17), seguiti da 1 educatore per ciascun gruppo. I partecipanti saranno seguiti 24/24 con rapporto 1/10 da animatori ed educatori esperti sia nell'educazione sia nelle pratiche di primo soccorso.

I RAGAZZI SARANNO OCCUPATI IN VARIE PROPOSTE:

- **Attività educazionali** di conoscenza, valorizzazione e rispetto della montagna e del bosco;
- **Attività sportiva**, incluse passeggiate in ambienti forestali e montani, monitorata e adeguata agli specifici bisogni di ciascun bambino/ragazzo;
- **Attività medico-sanitaria** e monitoraggi per la gestione della patologia di cui sono sofferenti;
- **Educazione sanitaria** centrata sul gioco mirata ad una corretta interpretazione dei propri sintomi e conseguente gestione della propria malattia;
- **Attività ludiche**, ricreative e socializzanti.

La quota di partecipazione sarà di 60 euro die (comprensivo di trattamento alberghiero in pensione completa e tutte le attività sanitarie, educazionali e ludico-ricreative).

PER ISCRIVERSI - - - - - ➔
(Prenotazione non vincolante)

PER MAGGIORI INFORMAZIONI
Mail: info@respiriamoinsieme.org
Tel: +39 331 275 9920



ESEMPI DI PROGETTI RECENTI SUL TERRITORIO

FOR.SA FORESTE E SALUTE

BENVENUTO/AL WELCOME!

TERAPIA FORESTALE FOREST THERAPY

PERCORSO GIGANTI

IL PERCORSO THE TRAIL

ALTRI PERCORSI DI TERAPIA FORESTALE OTHER FOREST THERAPY PATHS

MAGGIORI INFORMAZIONI / MORE INFORMATION

COS'È LA TERAPIA FORESTALE ABOUT FOREST THERAPY

INIZIA IL TUO "BAGNO DI FORESTA" START YOUR 'FOREST BATHING'

Associaz. Foresta Modello delle Montagne Fiorentine
 20 partner coinvolti
 Durata: 15 mesi (2024-2025)
 Attività formativa per psicologi, GAE, educatori
 4 percorsi di Terapia Forestale attrezzati
<https://forsa-terapiaforestale.com/>



Riserva Monti Cimini
 Attività formativa per psicologi,
 GAE, educatori
 2 percorsi di Terapia Forestale



PROGETTO NATURA E/E' BENESSERE QUANDO LA NATURA CURA

ATTIVITÀ REALIZZATE CON IL CONTRIBUTO DELLA REGIONE LAZIO ED IL SUPPORTO DEL CNR IBE

CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ

Interventi di terapia forestale condotta da personale clinico esperto qualificato

REGIONE LAZIO ENTE MONTI CIMINI - RISERVA NATURALE LAGO DI VICO



PROGETTI IN CORSO E IN FIERI

Campus Salute *asma*

- Doganaccia, Appennino Tosco-Emiliano
- Montescuro, Parco Nazionale della Sila



Progetto su *dolore cronico*



ASL Toscana Nord Ovest
UO Anestesia Ospedale di Cecina

Progetto su *pazienti oncologiche in follow-up*



Università Chieti-Pescara
Associazione ISA (senologia)

FORSA 1... (e 2?)

Prime sessioni con soggetti con dipendenze

Future sperimentazioni



DIREZIONI e OBIETTIVI



- Standard siti forestali idonei
- Iter per riconoscimento siti



- Riconoscimento/ «Prescrizioni verdi»
- Protocolli specifici per pazienti / gruppi
- Registro dei conduttori clinici abilitati



- Formazione riconosciuta



- Ricerca scientifica



Handwritten medical prescription form from the Servizio Sanitario Nazionale, Region of Marche. The form includes patient information (CICCO CL 12 BAGNI TERAPIA), the doctor's name (Dott.ssa RICCI LISA), and a list of prescriptions (dermatite atopica (680.1)).

PRINCIPALI PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

<https://www.reterurale.it/terapiaforestale/pubblicazioniedeventi>

 PDF scaricabili gratuitamente

Rivieccio, Ret al. **Therapist-Guided Versus Self-Guided Forest Immersion: Comparative Efficacy on Short-Term Mental Health and Economic Value.** *Behav. Sci.* **2025**, 15, 1618.

Mazzoleni, E., Donelli, D., Zabini, F., Meneguzzo, F., & Antonelli, M. **Forest Therapy Research in Europe: A Scoping Review of the Scientific Literature.** *Forests* **2024**, 15(5), 848.

Donelli, D et al. **Exposure to Forest Air Monoterpenes with Pulmonary Function Tests in Adolescents with Asthma: A Cohort Study.** *Forests* **2023**, 14, 2012.

Donelli, D et al. **Effects of Plant-Emitted Monoterpenes on Anxiety Symptoms: A Propensity-Matched Observational Cohort Study.** *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2023** 20 (4), 2773.

Antonelli, M.; et al. **Demographic, Psychosocial, and Lifestyle-Related Characteristics of Forest Therapy Participants in Italy: A Multicenter Cross-Sectional Survey.** *Healthcare* **2023**, 11, 1627.

Benedetti, V.; Gavazzi, G.; Giganti, F.; Carlo, E.; Becheri, F.R.; Zabini, F.; Giovannelli, F.; Viggiano, M.P. (2023). **Virtual Forest Environment Influences Inhibitory Control.** *Land* 12, 1390.

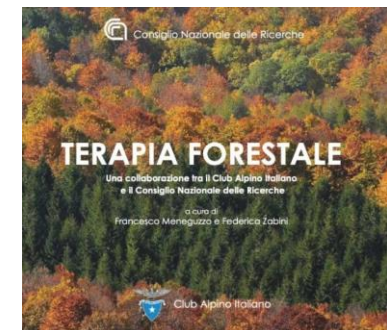
Meneguzzo, F et al. **Short-Term Effects of Forest Therapy on Mood States: A Pilot Study.** *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, 18, 9509.

Zabini, F et al. **Comparative Study of the Restorative Effects of Forest and Urban Videos during COVID-19 Lockdown: Intrinsic and Benchmark Values.** *Int.J. Environ. Res. Public Health* **2020**, 17, 8011.

Meneguzzo, F et al. **Temporal and Spatial Variability of Volatile Organic Compounds in the Forest Atmosphere.** *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**, 16, 4915.



TERAPIA FORESTALE 2
Meneguzzo F, Zabini F. (a cura di)
Cnr Edizioni, 2022



TERAPIA FORESTALE 2
Meneguzzo F, Zabini F. (a cura di)
Cnr Edizioni, 2020

Federica Zabini

federica.zabini@cnr.it

Istituto per la BioEconomia

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IBE)



GRAZIE

