

# ATLANTE DELLE FORESTE

Quarta Edizione

Forestazione  
e servizi ecosistemici.  
Mappatura dello stato  
del verde in Italia.

2023

a cura di



LEGAMBIENTE

Azzeroco<sub>2</sub>  
il clima nelle nostre mani

supporto  
tecnico





6	Uno sguardo di insieme
7	Perdita di biodiversità e crisi climatica: il ruolo fondamentale degli alberi
<b>9</b>	<b>1. Forestazione in Italia: obiettivi e criticità</b>
10	PNRR: modifiche e rimodulazione dei target al 2024
16	Altri strumenti di sostegno alla salute delle foreste
23	Specie esotiche: piantarle o non piantarle? Questo è il dilemma!
26	Ripartire dal valore delle foreste
<b>28</b>	<b>Lo studio</b>
29	“Servizi alla persona”: gli indicatori del valore ecosistemico della forestazione
30	La raccolta dati: fonti e confini del sistema
31	Quanto valgono i progetti di forestazione realizzati in Italia nel 2023?
33	La mappa degli interventi
38	Le Città metropolitane
<b>41</b>	<b>3. Casi studio</b>
42	Ripristino della macchia mediterranea in un Geoparco
44	Frutteto solidale presso la casa circondariale di Sollicciano
46	Bosco urbano alle porte di Cesena
48	Ripristino habitat sulle sponde del fiume Adda
50	Biodiversità lungo la pista ciclabile
52	Bosco urbano per monitorare i bioindicatori
54	Un bosco dalla cenere: ripristino di un’area incendiata sul Monte Pisano



**Negli ultimi dieci anni abbiamo assistito alla moltiplicazione degli interventi di rimboschimento in tutto il territorio nazionale. Segno questo che piantare alberi non è un semplice gesto simbolico, ma una scelta concreta e lungimirante con un ritorno economico tangibile che si estende ben oltre il semplice recupero dell'investimento iniziale, che avviene in soli 4-5 anni, a fronte di una vita media degli impianti superiore ai trenta anni.**

Tuttavia, la complessità e la vastità di questo fenomeno non è mai stata fotografata nella sua interezza, né in termini numerici, né qualitativi, né economici. Per questo motivo nel 2020 Legambiente e il Sole 24 Ore hanno deciso di avviare un'indagine volta a mappare e censire ogni anno tutti gli interventi di messa a dimora di nuovi alberi, sia in contesti urbani che in aree periferiche o aree parco, realizzati da soggetti pubblici e privati, con l'obiettivo di fotografare il maggior numero possibile di interventi realizzati nell'anno oggetto dello studio e catalogarli per tipologia, superficie, areale geografico, funzionalità e benefici attesi. ecc. L'indagine nel tempo si è strutturata attorno ad una rete di contatti qualitativamente validi che ha consentito anno dopo anno di ottenere sempre contributi preziosi all'indagine, sia nel settore pubblico che privato, fornendo sempre di più un quadro realistico dell'andamento delle iniziative di forestazione in Italia. Questo patrimonio di relazioni oggi ci consente di attivare un canale di comunicazione importante con i principali soggetti che pianificano e realizzano interventi di forestazione in Italia: ci auguriamo che possa diventare al più presto anche un'opportunità per aggregare una volta all'anno le Regioni su una riflessione condivisa sulle strategie future. Per la raccolta e l'elaborazione dei dati del settore pubblico anche per questa edizione ci siamo avvalsi della collaborazione della Compagnia delle Foreste. La metodologia applicata per il calcolo del valore generato dai servizi ecosistemici è stata sviluppata da Azzeroco<sub>2</sub>, in collaborazione con Lorenzo Ciccacese dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

## Uno sguardo di insieme

Con il 2023 siamo giunti alla quarta edizione della nostra indagine sull'andamento degli interventi di messa a dimora di nuove formazioni forestali e arboree nella nostra penisola. Una fotografia che anno dopo anno si arricchisce di nuovi dati per restituire un quadro che, seppur non esaustivo, sia quantomeno rappresentativo di ciò che succede nel nostro Paese e di come enti locali, istituzioni e imprese contribuiscano ogni anno a rendere più verdi i nostri territori come misura di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Siamo partiti con un piccolo progetto che prendeva inizialmente in considerazione soltanto gli investimenti realizzati su suolo pubblico da soggetti privati (per lo più aziende di medie e grandi dimensioni), in un periodo (2019 - 2020) drammaticamente segnato da una pandemia senza uguali nel nostro secolo. Le edizioni successive ci hanno permesso, anno dopo anno, di allargare l'indagine anche al settore pubblico, coinvolgendo sia le Regioni e le Province Autonome che le Città metropolitane che hanno aderito all'indagine all'unanimità. Sul fronte privato, abbiamo contattato i principali operatori e programmi europei che lavorano in Italia per la progettazione e sviluppo di progetti di forestazione e di gestione forestale, utilizzando in prevalenza finanziamenti provenienti dalle Imprese e da altri soggetti privati: abbiamo ricevuto la piena collaborazione di AlberItalia, Arbolia, AzzerocO<sub>2</sub>, Etifor, LifeTerra. I risultati restituiti da questa quarta indagine sono molto interessanti. La raccolta dati ha evidenziato che nel 2023 sono stati messi a dimora oltre 2.403.866 alberi, in grado di generare servizi ecosistemici per un valore complessivo di oltre 16 milioni di euro all'anno. Si osserva in

generale un trend in decrescita rispetto all'anno precedente (-10%). Questa flessione nel volume di alberi messi a dimora complessivamente, può ragionevolmente essere spiegato in primis con il fatto che il 2023 rappresenta un anno di transizione per le politiche forestali italiane, a seguito della conclusione del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2022 e in attesa della piena operatività dei nuovi piani strategici (Complemento Regionale per lo Sviluppo Rurale del Piano strategico della PAC 2023/2027). Vi è poi il mancato completamento delle operazioni di transplanting programmate da diverse Città metropolitane che incide sul numero di alberi effettivamente messi a dimora nelle aree prestabilite dai progetti finanziati per il primo target del PNRR. Nel 2023 però si assiste ad un'inversione di tendenza nella concentrazione degli interventi: le Regioni del Centro Sud, storicamente in posizioni basse nella classifica delle aree geografiche in cui si pianta di più, si trovano sul podio e nelle prime posizioni. Parliamo della Basilicata e della Puglia (secondo e quarto posto), seguite da Umbria e Sicilia (dato aggregato per investimenti pubblici e privati). Entra nel podio anche il Piemonte. Si conferma invece il primato del Trentino Alto Adige, grazie soprattutto agli interventi finanziati con fondi delle Province Autonome su superfici colpite da Vaia o da infestazioni da bostrico: progetti analoghi si riscontrano in tutto il nord est. Si può osservare, altresì, come il trend degli investimenti in nuove aree verdi sostenuti dal settore privato si confermi anch'esso in leggero calo, con un numero di alberi messi a dimora di oltre 145.868 unità per il 2023. Si rimanda al [Capitolo 2](#) per un approfondimento dei dati.

## Perdita di biodiversità e crisi climatica: il ruolo fondamentale degli alberi

Giorgio Zampetti Direttore Generale Legambiente

Le esigenze di decarbonizzazione dell'economia e la necessità di sostenere la transizione ecologica sono sfide che richiamano impegni concreti per frenare gli effetti negativi del cambiamento climatico sulla salute degli ecosistemi naturali. Perché perdita di biodiversità e crisi climatica sono interdipendenti e se una si aggrava anche l'altra segue la stessa tendenza: per questo occorre affrontarle assieme e raggiungere, entro il 2030, i livelli di mitigazione previsti.

Gli ecosistemi forestali sono i principali serbatoi naturali terrestri di carbonio e giocano un ruolo chiave per mitigare gli effetti del cambiamento climatico (ad esempio il carbonio organico immagazzinato negli ecosistemi forestali italiani è pari a 1,24 Gt miliardi di tonnellate): è dunque evidente l'importanza degli ecosistemi forestali per contrastare i cambiamenti climatici e frenare la perdita di biodiversità che da questa ne deriva.

Le foreste sono la più importante infrastruttura verde del nostro Paese e, con circa 12 milioni di ettari e quasi il 40% del territorio nazionale, le aree boscate sono una componente fondamentale del capitale naturale nazionale ed hanno una straordinaria rilevanza economica e sociale, oltre che ambientale. Con questi numeri, il nostro Paese deve mettere in atto la gestione sostenibile e la valorizzazione responsabile del suo patrimonio verde, superando i ritardi nella pianificazione e certificazione forestale, e puntare decisamente sulla crescita delle foreste urbane per rigenerare le città e combattere la crisi climatica.

Nella Strategia per la Biodiversità al 2030 la UE ribadisce il ruolo essenziale degli ecosistemi naturali per il nostro benessere e per il Pianeta e sostiene l'importanza di mantenerli sani e funzionali affinché possano garantire servizi ecosistemici efficienti e l'equilibrio climatico. Inoltre, sottolinea come la natura fornisca la metà del prodotto interno lordo (PIL) mondiale: una produzione pari a 40.000 miliardi di euro dipende direttamente dalle risorse naturali.

A causa delle attività antropiche non sostenibili, stiamo mettendo in crisi il Pianeta come mai prima d'ora, a partire dal degrado degli ecosistemi e dalla riduzione delle specie di fauna selvatica, che si è ridotta del 60% negli ultimi 40 anni, mentre un milione di specie rischiano addirittura l'estinzione.

Gli organismi scientifici e le istituzioni, tra cui l'UE, sostengono che per raggiungere i target previsti è essenziale, tra le tante altre cose, ripristinare le foreste, i suoli e le zone umide e creare spazi verdi principalmente nelle città.

Gli alberi e le aree verdi sono infatti elementi decisivi per il miglioramento della qualità della vita in particolare nelle città. Il verde urbano e peri-urbano – inteso come l'insieme delle componenti biologiche che concorrono a determinare l'impronta funzionale e paesaggistica di un centro abitato in equilibrio ecologico col territorio – rappresenta un vero e proprio sistema complesso formato da un insieme di superfici e di strutture vegetali eterogenee, in grado di configurarsi come un bene di interesse collettivo e come una risorsa multifunzionale per la città e per i suoi abitanti.

Piantare alberi è una delle strategie più trascurate e al contempo è la più economica ed efficace opportunità per migliorare la salute pubblica e il benessere nelle nostre città poiché si migliora l'ambiente e anche la salute pubblica in un approccio One Health. Occorre, inoltre, considerare che ogni anno tra i tre e i quattro milioni di persone in tutto il mondo muoiono a causa dell'inquinamento atmosferico.

Importanti studi scientifici hanno dimostrato che gli alberi sono una soluzione economica per vincere entrambe le sfide, climatica e per la biodiversità, anche se ancora mancano politiche pubbliche adeguate per aumentare i benefici che questi "polmoni verdi" ci assicurano.

Soprattutto perché le nostre città spendono poco nella cura e gestione del verde e manca un piano nazionale di messa a dimora degli alberi nelle aree urbane in linea anche con gli obiettivi della Strategia dell'UE sulla biodiversità, che propone di piantare 3 miliardi di alberi entro il 2030.

Con questa nuova edizione dell'Atlante delle Foreste siamo riusciti nell'obiettivo di realizzare un quadro significativo degli interventi di messa a dimora di alberi realizzati nel nostro Paese e, al contempo, abbiamo continuato nell'analisi dei benefici che ne derivano. Si tratta di un impatto economico positivo generato dalle nuove infrastrutture verdi direttamente nei territori interessati, e di altri benefici ecosistemici come il contributo alla mitigazione di eventi climatici estremi e la regolazione della qualità dell'aria e del suolo che apportano benefici globali e contribuiscono a raggiungere alla neutralità climatica entro il 2050.



A lush green forest with a stone wall in the foreground. The wall is made of dark, irregular stones and runs across the middle ground. The forest is dense with tall, thin trees and vibrant green foliage. The lighting is bright, suggesting a sunny day. The overall scene is a natural, rural landscape.

1.

# Forestazione in Italia: obiettivi e criticità

## PNRR: modifiche e rimodulazione dei target al 2024

Quando veniva completata la terza edizione del nostro Atlante delle Foreste, il primo target previsto dalla misura “Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano” del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) era stato dichiarato raggiunto, nonostante i dubbi iniziali avanzati dalla Corte dei Conti (relativi all'utilizzo di semi nella fase di planting e alla condizione di un certo numero di alberi precocemente secchi), ma poi risolti con una deliberazione della stessa Magistratura contabile che ne affermava la validità in seguito ad una verifica del Ministero preposto. Il target M2C4-19, che prevedeva di “piantare almeno 1.650.000 alberi per il rimboschimento delle aree urbane ed extraurbane”, era quindi stato conseguito con la rendicontazione della messa a dimora (plantng) di materiale di propagazione forestale per oltre 2.083.680 alberi e arbusti destinati ad essere impiantati (transplantng) presso le aree delle Città metropolitane. A destare ancora dubbi era il raggiungimento del target **M2C4-20**, in scadenza il 31 dicembre 2024, che prevedeva di piantare i restanti 4.950.000 alberi: un obiettivo ambizioso, ma già nella proposta di modifica del PNRR era stata presentata richiesta di poter ridimensionare l'obiettivo.

Nella nuova revisione, approvata con una Proposta di Decisione di Esecuzione del Consiglio, successivamente adottata dal Consiglio dell'Unione l'8 dicembre 2023, tra gli investimenti e gli obiettivi rimodulati rientra infatti la misura “Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano”. La misura, nello specifico, è stata inserita tra quelle che sono state oggetto di riprogrammazione degli investimenti che risultano essere stati parzialmente defianziati dal PNRR.

TABELLA 1. Rimodulazione investimenti e obiettivi del PNRR

Misura	Dotazione PNRR originario in milioni/€ (13.07.21)	Dotazione PNRR revisionato in milioni/€ (8.12.23)
M2C4 (I. 3.1) Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano	<b>330</b>	<b>210</b>

Fonte: [Dossier XIX Legislatura, La riprogrammazione degli interventi del PNRR](#).

Pertanto, i 330 milioni di finanziamenti iniziali, nella revisione del dicembre 2023, sono stati ridotti a 210 milioni di euro. Oltre alla riduzione delle risorse economiche, sono state apportate alcune modifiche nel **target M2C4-20**: l'obiettivo finale cumulato del PNRR è passato da 6,6 milioni a 4,5 milioni di alberi. Si sottolinea anche una modifica nella descrizione dell'obiettivo, tramite l'utilizzo dell'espressione “messa a di-

mora” al posto del termine “piantare”. Questo accorgimento non è solo una questione stilistica, ma è finalizzato a evitare gli equivoci e le problematiche riscontrate nel primo target, includendo così nell’obiettivo le attività che fanno ricorso alla semina nei vivai. Rispetto a quest’ultimo aspetto, probabilmente per garantire un seguito più certo alla fase iniziale di coltivazione, trasformando quindi l’impegno per il successivo spostamento dei semi nelle aree individuate dalle Città metropolitane in un’azione concreta, è stato inserito nella modifica al PNRR un nuovo target, **M2C4-20bis**, che – con scadenza al secondo trimestre 2026 – prevede il “transplanting” di almeno 3,5 milioni di alberi e arbusti rispetto al totale di 4,5 milioni previsti dall’obiettivo finale della misura.

TABELLA 2. Le fasi del programma

2021	2022	2024	2026
T4	T4	T4	T2
M2C4-18 (M): Entrata in vigore delle modifiche legislative rivedute per la protezione e la valorizzazione delle aree verdi urbane ed extraurbane.	M2C4-19 (T): Piantare almeno 1.650.000 alberi per il rimboschimento delle aree verdi urbane ed extraurbane ai sensi dell’art. 4 della Legge sul Clima (141/2019).	M2C4-20 (T): Piantare materiale forestale di moltiplicazione (semi o piante) per almeno 4.500.000 alberi e arbusti per il rimboschimento di aree urbane ed extraurbane ai sensi dell’art. 4 della Legge sul Clima (141/2019).	M2C4-20bis (T): Transplanting di materiale di propagazione forestale (semi o piante) per almeno 3.500.000 alberi e arbusti per il rimboschimento di aree urbane ed extraurbane ai sensi dell’art. 4 della Legge sul Clima (141/2019).

Fonte: [MASE](#).

## I progetti finanziati

A maggio 2023 è stato dunque emanato un ulteriore avviso relativo alle due successive annualità 2023-2024 (**target M2C4-20**), a cui è seguita il 21 dicembre 2023 la pubblicazione del decreto di ammissione a finanziamento dei progetti. Nell’ambito del nuovo avviso risultano finanziati 52 progetti per un totale di 2.512,75 ettari, 2.514.423 piante ed un importo assegnato complessivo di 113.179.421,56 di euro.

Stando ai numeri presentati, le nuove progettualità – che si aggiungono alle 35 già approvate nel primo Avviso pubblico del 2022 – dovrebbero consentire di raggiungere il target intermedio, previsto al 31 dicembre 2024, del valore complessivo di 4,5 milioni di unità di materiale di propagazione forestale (semi o piante).

Per le annualità 2023/2024 la maggiore quota di finanziamento è stata riconosciuta alla Città metropolitana di Roma, che con 11 progetti ammessi riceve un contributo complessivo di oltre 27 milioni di euro per

631 mila piante. Seguono le Città metropolitane di Torino (con 5 progetti dal valore di circa 23 milioni di euro, utili per la piantumazione di 542 mila piante) e Messina (che vede lo stanziamento di 21,6 milioni di euro per oltre 500 mila piante).

TABELLA 3. Progetti ammessi a finanziamento PNRR per le annualità 2023/2024

Città Metropolit.	Comune	Titolo progetto	Ettari	Piante	Importo (€)
Bari	Bitonto, Cassano, Gravina, Ruvo	Terre dell'Alta Murgia	129,75	129.750	9.337.430,08
Cagliari	Sarroch	ForestaSa II lotto Forestazione Urbana	27	27.000	1.161.000,00
Cagliari	Pula	Parco Periurbano Salomoni 2	10	10.000	680.000,00
Cagliari	Capoterra	Forestazione Urbana Capoterrese	30	30.000	1.842.777,49
Firenze	Sesto Fiorentino, Calenzano, Castelfiorentino, Bagno a Ripoli, Firenze, Greve in Chianti, Fucecchio, Figline e Incisa Valdarno, Lastra a Signa	Progetto di costituzione, integrazione e recupero di habitat forestali di aree ricadenti nel territorio della Città Metropolitana di Firenze	35,54	35.545	2.118.368,09
Genova	Bogliasco, Genova, Pieve Ligure	Genova e Levante Genovese	40	40.000	1.726.267,06
Messina	Militello Rosmarino	Rigenerazione e riqualificazione aree di interesse paesaggistico ambientale	33	33.000	1.365.836,36
Messina	Villafranca Tirrena - Saponara	Intervento di forestazione urbana, periurbana ed extraurbana da finanziare nell'ambito del PNRR, misura 2 componente 4 - investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano"	30,31	30.381	1.244.461,64
Messina	Tusa	Progetto di forestazione di superfici extraurbane, di proprietà del comune di Tusa, per la prevenzione, ripristino e salvaguardia della biodiversità, con finalità principalmente climatico-ambientale, protettive, paesaggistiche e sociali	79,74	79.750	3.200.000,00
Messina	Alì	Intervento di imboscamento con finalità protettive da rischio idrogeologico in contrada Puzzo-Gabbia alle pendici di Monte Scuderi nel Comune di Alì	50	50.000	1.760.000,00
Messina	San Marco D'Alunzio	Progetto di forestazione di superfici extraurbane, ripristino e salvaguardia della biodiversità	30,56	30.570	1.291.500,00
Messina	Nizza di Sicilia	Intervento di forestazione	23,5	23.500	1.000.000,00
Messina	Malvagna	Intervento di forestazione	50	50.000	1.760.000,00
Messina	Messina	Forestazione urbana in località Burgensatico di Pezzolo	50	50.000	1.760.000,00
Messina	San Fratello	Forestazione	92	92.000	5.243.773,00

**TABELLA 3. Progetti ammessi a finanziamento PNRR per le annualità 2023/2024**

Città Metropolit.	Comune	Titolo progetto	Ettari	Piante	Importo (€)
Messina	Novara di Sicilia	Progetto di forestazione di superfici extraurbane, ripristino e salvaguardia della biodiversità, sito nel comune di Francavilla di Sicilia, di proprietà del comune di Novara di Sicilia	45,26	45.270	1.900.000,00
Messina	Alcara li Fusi	Progetto per l'imboschimento e l'accrescimento del valore ecologico e sociale di terreni, di proprietà comunale, siti nelle contrade Baratta, Stella e Vorna	20,75	20.750	1.079.184,90
Milano	Casorezzo, Locate di Triulzi, Peschiera Borromeo, Pozzo d'Adda, San Colombano al Lambro	Incrementare il capitale naturale per rafforzare la rete ecologica territoriale	30,12	30.125	1.295.375,00
Milano	Basiano, Cambiagio, Cernusco sul Naviglio, Cologno Monzese Gorgonzola, Lainate, Liscate Masate, Milano, Nerviano, Paderno Dugnano, Pero, Pieve Emanuele, Segrate	La forestazione urbana per mitigare l'isola di calore	32,39	32.393	1.392.881,80
Napoli	Piano di Sorrento	Intervento di forestazione del monte Vico Alvano	38,51	38.512	1.111.881,00
Napoli	Massa Lubrense	Riforestazione del "Monte San Costanzo"	14	14.000	601.518,58
Napoli	Barano D'Ischia	RiforestIAMO Ischia	10	10.000	430.000,00
Napoli	Casamicciola Terme	Progetto di riforestazione della pineta di Casamicciola Terme	10	10.000	430.000,00
Napoli	Cardito	Villa comunale di Cardito - Parco Taglia	5	5.000	201.140,43
Napoli	Quarto - Trecase - Casalnuovo	Interventi di forestazione urbana nei comuni delle aree interne della C.M. di Napoli	6,19	6.190	264.977,89
Napoli	Marigliano, Scisciano, Nola, Somma Vesuviana	Una green line per la Città Metropolitana di Napoli. Riforestazione della ferrovia dismessa FS Torre Annunziata - Cannello	12,19	12.190	490.380,38
Palermo	Ciminna	Proposta progettuale finalizzata alla realizzazione di interventi di forestazione urbana, periurbana ed extraurbana nel contesto territoriale della Città Metropolitana di Palermo nell'ambito del PNRR, Missione 2, Componente 4, Investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano", - Annualità 2023-2024	21,17	21.177	910.484,97
Palermo	Belmonte Mezzagno	Forestazione Belmonte	88	88.000	3.898.393,89
Palermo	Marineo	Forestazione Marineo	13	13.000	685.740,00
Palermo	Belmonte Mezzagno	Forestazione Belmonte 2	51,80	51.800	2.520.984,15
R. Calabria	Campo Calabro, Palmi, Roghudi	Riforest@Metroreggio 3	29	29.000	1.247.023,52
R. Calabria	San Lorenzo	Riforest@Metroreggio 4	44,96	44.964	1.933.316,46

**TABELLA 3. Progetti ammessi a finanziamento PNRR per le annualità 2023/2024**

Città Metropolit.	Comune	Titolo progetto	Ettari	Piante	Importo (€)
R. Calabria	Caulonia Giffone, Careri	Riforest@Metroreggio 5	30	30.000	1.290.024,33
R. Calabria	Bova Marina	Riforest@Metroreggio 6	46	46.000	1.978.037,30
R. Calabria	Condofuri, Roccaforte del Greco, Roghudi	Riforest@Metroreggio 7	50	50.000	2.150.040,54
R. Calabria	Africo, Ardore, Locri, Caraffa del Bianco	Riforest@Metroreggio 8	31,3	31.300	1.345.925,38
Roma	Fiumicino, Cerveteri, Ladispoli, Roma (Municipio X)	Litorale Centrale (LCT)	29,59	29.590	1.272.376,02
Roma	Roma (Municipio X)	Progetto di ripristino forestale nella Tenuta di Castelporziano (CPZ)	162,09	162.090	6.969.902,98
Roma	Roma	Macchia Grande di Ponte Galeria	137,32	137.320	5.904.787,94
Roma	Bracciano, Campagnano Romano, Trevignano Romano	Monti Sabatini	44,92	44.920	1.931.569,14
Roma	Roma (Municipio IX), Pomezia	Campagna Romana Meridionale	39,7	39.701	1.707.108,08
Roma	Roma (Municipio XI, XII e XIII)	Campagna Romana Settentrionale	29,25	29.215	1.257.755,97
Roma	Santa Marinella, Cerveteri, Civitavecchia	Litorale Settentrionale	38,71	38.710	1.664.537,88
Roma	Galliciano nel Lazio, Roma (Municipi IV, V, VI e VII)	Valle dell'Aniene Sud	60,44	60.440	2.598.932,30
Roma	Guidonia Montecelio, Mandela, Roma (Municipio III e IV)	Valle dell'Aniene Nord	41,98	41.980	1.805.206,55
Roma	Roma (Municipio III, IV e V)	Progetto di riforestazione urbana per l'integrazione tra Capitale Naturale e Culturale	26,91	26.910	1.248.778,11
Roma	Roma (Municipio X)	Progetto di forestazione periurbana per l'integrazione tra capitale naturale e culturale nella campagna romana	20,38	20.380	949.742,37
Torino	Borgaro Torinese, Torino, Venaria Reale	Riforestazione area Lago Villaretto, Parco Chico Mendez, SMAT Stura	105	105.000	4.515.000,00
Torino	Borgomasino, Caravino, Ivrea, Montalto Dora, Strambino, Vestignè, Vische	Ripristino corridoi ecologici torrente Chiusella e fiume Dora Baltea	67,24	68.000	2.881.000,00
Torino	Bosconero, Foglizzo, Montanaro, San Benigno, Canavese, San Giorgio	Ripristino corridoio ecologico Torrente Orco	152,55	153.000	6.450.000,00
Torino	Chiomonte, Exilles, Salbertrand, Sauze Di Cesana	Ripristino boschi danneggiati da valanghe alta Valsusa	55,5	56.000	2.365.000,00
Torino	Chivasso, San Sebastiano Po, Lauriano, Monteu da Po, Cavagnolo, Verrua Savoia	Ripristino corridoio ecologico Fiume Po	160	160.000	7.009.000,00
<b>Totale</b>			<b>2.512,75</b>	<b>2.514.523</b>	<b>113.179.421,56</b>

Fonte: [Decreto ammissione a finanziamento progetti - DD n.606 del 21.12.2023 - Avviso pubblico 2023-2024.](#)

Delle 14 Città metropolitane non compaiono nella lista Bologna, Venezia e Catania, seppure quest'ultima sia presente tra i 4 progetti dichiarati ammissibili ma non ammessi a finanziamento del PNRR per il superamento della dotazione finanziaria. I progetti rimasti fuori – si specifica – saranno ammessi al finanziamento in base alla disponibilità delle risorse finanziarie nazionali aggiuntive e potrebbero quindi concorrere al conseguimento dei target PNRR secondo le specifiche prescrizioni che verranno definite.

La rimodulazione del piano, in termini di risorse economiche e di obiettivi, ridimensiona un progetto di forestazione ambizioso, ma che aveva presentato in tempi brevi delle difficoltà nell'effettiva realizzazione, per problemi evidenziati già nella precedente edizione dell'Atlante delle Foreste: insufficienti risorse stanziare, scarso numero di piante nei vivai, così come le capacità dei Comuni di attuare gli interventi di piantumazione e manutenzione, anche per un evidente difficoltà di individuare aree idonee alla messa a dimora.

Anche se le due modalità previste nel piano – messa a dimora delle piantine nel terreno e messa a dimora di semi o piantine in ambiente protetto vivaistico – contribuiranno al raggiungimento dei nuovi obiettivi prefissati, la risoluzione delle difficoltà sopra citate non si potrà dire completamente superata.

**TABELLA 4. Progetti dichiarati ammissibili ma non ammessi a finanziamento del PNRR per il superamento della dotazione finanziaria**

Città Metropolit.	Comune	Titolo progetto	Ettari	Piante	Importo (€)
Bari	Corato, Gravina, Santeramo, Putignano, Modugno	Terra di Bari	72,57	72.570	5.563.661,72
Bari	Bitonto, Altamura	Salita verso la Murgia	44,99	44.990	3.587.056,61
Catania	Catania –Acireale -Nicolosi – Viagrande – Fiumefreddo di Sicilia – Mascali – Calatabiano – Vizzini – Ramacca – Maletto – Caltagirone	Intervento di forestazione nei territori della città metropolitana di Catania area delle fasce ripariali in recessione - area delle ex zone agricole aree boscate - aree boscate percorse da incendio	996,00	996.000	42.828.000,00
Palermo	Geraci Siculo	Interventi di forestazione periurbana ed extraurbana nel comune di Geraci Siculo	27,93	27.930	2.287.921,60
<b>Totale</b>			<b>1.141,50</b>	<b>1.141.490</b>	<b>54.266.640,00</b>

Fonte: [Decreto ammissione a finanziamento progetti - DD n.606 del 21.12.2023 - Avviso pubblico 2023-2024.](#)

## Altri strumenti di sostegno alla salute delle foreste

### Registro italiano dei crediti di carbonio: a che punto siamo?

Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale della Legge n. 41 del 21 aprile 2023, ossia la legge di conversione del D.L. n. 13/2023, ha preso vita il Registro pubblico dei crediti di carbonio generati su base volontaria dal settore agroforestale. Alla data di pubblicazione del precedente Atlante delle Foreste, erano in scadenza i 180 giorni previsti dalla legge per adottare le linee guida volte ad individuare i criteri per la certificazione dei crediti di carbonio e l'attuazione del registro dei crediti CO<sub>2</sub>, nonché le pratiche aggiuntive di gestione sostenibile ammesse. Ad oggi il quadro non è molto cambiato, poiché non risulta ancora emanato alcun provvedimento. Se il Registro pubblico dei crediti di carbonio generati su base volontaria dal settore agroforestale nazionale è stato istituito presso il CREA - Consiglio per la Ricerca in Agricoltura ed Economia Agraria, restano ancora in corso di elaborazione le linee guida per la definizione dei criteri per la generazione, la contabilizzazione, la certificazione, il riconoscimento e la commercializzazione dei crediti di carbonio, nonché le modalità di iscrizione e gestione dei crediti nel Registro pubblico. Allo stato di fatto, il ritardo nella definizione delle linee guida ufficiali rende ancora vana l'istituzione del Registro, bloccando di conseguenza l'operatività di un sistema che costituirebbe un passo importante per strutturare un sistema di certificazione chiaro e riconosciuto, evitando così anche ulteriori speculazioni nel settore e il rischio *greenwashing*. Secondo gli aggiornamenti forniti dal Governo in occasione di un'interrogazione parlamentare presentata l'8 maggio 2024, rivolta al Ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste e incentrata sulle criticità legate all'istituzione del registro dei crediti di carbonio (Fonte: [ALLEGATO 5-02335 CARAMIELLO](#)), era stata predisposta una prima bozza di documento, resa disponibile per una prima consultazione interna ai competenti uffici ministeriali nel mese di settembre 2023. Successivamente, si riferisce, "il lavoro di affinamento della prima bozza del documento ha risentito del processo negoziale in corso a livello europeo sulla proposta di Regolamento inerente la certificazione degli assorbimenti di carbonio (Doc COM 672 final 2022/0394 COD)", posticipandone così lo sviluppo.

Un aspetto emerso è che il gruppo di lavoro istituito all'interno del MA-



SAF ha deciso – per via della differenza dei settori e delle differenti tecniche colturali che li caratterizzano – di [separare la materia degli assorbimenti forestali da quelli agricoli](#), prevedendo due percorsi distinti e complementari. Per il settore forestale il mercato volontario dei crediti di carbonio risulta già attivo in Italia in forma sperimentale dal 2011: un anticipo che ha permesso in qualche modo di sviluppare già metodologie e procedure per il calcolo dei crediti generabili dagli interventi di gestione forestale sostenibile. Gli aggiornamenti riferiscono che “una nuova versione del documento è stata inviata nel mese di aprile 2024 al Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, per la necessaria intesa, al fine di poter promulgare il decreto interministeriale di adozione delle Linee guida forestali e di implementazione del Registro pubblico dei crediti di carbonio agroforestali”. Per quanto riguarda la parte agricola, è in corso un ulteriore approfondimento tecnico-scientifico.

La creazione di un quadro normativo definito si conferma essere un’urgenza, che colmerebbe lacune che hanno caratterizzato a lungo questo settore nel nostro Paese e offrirebbe diversi vantaggi:

**Trasparenza e affidabilità:** un Registro pubblico consente di tracciare e verificare i crediti di carbonio, aumentando la fiducia degli investitori e dei partecipanti al mercato. La trasparenza è fondamentale per garantire che i crediti siano realmente basati su pratiche di gestione sostenibili e su effettivi assorbimenti di carbonio.

**Incentivi economici:** la regolamentazione del mercato volontario crea opportunità per i gestori forestali di monetizzare gli sforzi di riduzione delle emissioni e di assorbimento del carbonio. Ciò può rappresentare una fonte di reddito aggiuntiva e spingere i gestori verso lo sviluppo di ulteriori progetti di rimboschimento.

**Promozione di pratiche sostenibili:** attraverso la regolamentazione e il riconoscimento dei crediti di carbonio, si incoraggiano pratiche agricole e forestali che migliorano la salute del suolo, la biodiversità e la resilienza ecologica.

**Contributo agli obiettivi climatici:** questi strumenti possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, promuovendo una maggiore partecipazione di attori pubblici e privati nella lotta ai cambiamenti climatici.

**Cooperazione tra settori:** la creazione di un mercato volontario e di un Registro può facilitare la cooperazione tra diversi attori, favorendo approcci integrati e collaborativi nella gestione delle risorse naturali.

La regolamentazione del mercato volontario nazionale e l’istituzione di un Registro pubblico dei crediti di carbonio agroforestali sono dunque strumenti che potrebbe contribuire alla promozione di una gestione so-

stenibile delle risorse naturali, a incentivare pratiche agricole e forestali orientate a un maggiore assorbimento del carbonio e a garantire una nuova fonte di reddito finalizzata all'incremento degli interventi di rimboschimento.

## **La Nature Restoration Law come volano per la biodiversità e i servizi ecosistemici**

Dopo mesi di battute d'arresto e difficili negoziati, il Consiglio dell'Unione Europea ha approvato lo scorso 17 giugno la Nature Restoration Law, il regolamento UE che definisce obiettivi di ripristino della natura giuridicamente vincolanti. Sebbene la versione finale sia meno ambiziosa della proposta iniziale, l'approvazione rimane un importante risultato per la tutela della biodiversità e il ripristino degli ecosistemi, perché per la prima volta non disciplina solo la protezione delle aree naturali ma punta a ripristinare quelle già degradate attraverso una precisa tabella di marcia, dando anche la possibilità di mettere in atto misure volte a mitigare i cambiamenti climatici e a ridurre gli effetti dei disastri naturali. Fondamentale sarà ora la predisposizione di piani nazionali di ripristino da parte dei governi, che dovranno riferire periodicamente alla Commissione europea sui progressi compiuti. I 27 Paesi dovranno infatti presentare alla Commissione Ue entro il 1° settembre 2026 un piano nazionale di ripristino, che dovrà tenere conto del Pniec, della strategia nazionale a lungo termine per la riduzione dei gas-serra (prevista dal regolamento 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'Energia) e della direttiva 2018/2001 sulle fonti rinnovabili. I piani dovranno essere aggiornati nel 2032, 2042 e 2050 e indicare come verranno raggiunti gli obiettivi, dando priorità ai siti Natura 2000. In particolare, la Nature Restoration Law prevede:

### **Ripristino degli ecosistemi terrestri e marini**

Il regolamento impone agli Stati membri di stabilire e attuare misure per ripristinare congiuntamente, come obiettivo dell'UE, almeno il 20% delle aree terrestri e marittime dell'UE entro il 2030. La Nature Restoration Law copre una serie di ecosistemi terrestri, costieri e d'acqua dolce, forestali, agricoli e urbani, comprese le zone umide, le praterie, le foreste, i fiumi e i laghi, nonché gli ecosistemi marini, comprese le fanerogame marine e i letti di spugne e coralli. Sugli habitat ritenuti in cattive condizioni, come elencati nel regolamento, gli Stati membri adotteranno misure per ripristinare:

- almeno il 30% entro il 2030
- almeno il 60% entro il 2040

- almeno il 90% entro il 2050

### **Sforzi di non deterioramento**

Gli Stati membri si impegneranno per prevenire un deterioramento significativo delle aree che hanno raggiunto buone condizioni grazie al restauro e ospitano gli habitat terrestri e marini elencati nel regolamento.

### **Proteggere gli impollinatori**

Negli ultimi decenni, la quantità e la diversità degli insetti impollinatori selvatici in Europa sono diminuite drasticamente. Per affrontare questo problema, il regolamento introduce requisiti specifici per misure volte a invertire il declino delle popolazioni di impollinatori entro il 2030 al più tardi.

### **Piani nazionali di ripristino**

Secondo le nuove regole, gli Stati membri devono pianificare in anticipo e presentare alla Commissione piani nazionali di ripristino, mostrando come raggiungeranno gli obiettivi. Devono inoltre monitorare e riferire sui propri progressi, sulla base di indicatori di biodiversità a livello dell'UE.

I benefici della Nature Restoration Law saranno importanti per la natura e la biodiversità, ma anche per le persone e l'economia. La Commissione Europea calcola che ogni euro investito in azioni di ripristino della natura [genererebbe un ritorno economico compreso tra 8 e 38 euro](#), grazie ai servizi ecosistemici che favoriscono la sicurezza alimentare, la resilienza degli ecosistemi e l'attenuazione dei cambiamenti climatici, nonché la salute umana.

Si prevede che la nuova legge determinerà anche una maggiore consapevolezza e impegno da parte delle aziende, incentivandole a contribuire al ripristino ecologico, che si allinea anche con gli obiettivi di sostenibilità che sono chiamate a raggiungere. La legge UE sul ripristino della natura invia un chiaro segnale alle aziende in merito alla direzione da seguire. La natura sta diventando sempre più importante e le aziende dovranno affrontare sempre più rischi finanziari e di conformità dovuti alla perdita della natura. E infatti, con la direttiva UE sulla rendicontazione della sostenibilità aziendale (CSRD - Corporate Sustainability Reporting Directive), quasi 50.000 aziende nell'Unione Europea saranno tenute ad adottare obblighi di trasparenza dettagliata, rendicontando e comunicando la propria sostenibilità ambientale, sociale e in termini di governance. Il settore della biodiversità rientra nella reportistica e, per ridurre i loro impatti o prevenire problemi di responsabilità, le aziende sono chiamate ad agire e investire in progetti a favore del ripristino degli ecosistemi degradati. Tutto ciò spingerà gli attori in gioco a investire

maggiori risorse, in parte in progetti di rimboschimento, di gestione forestale sostenibile e di recupero di territori a rischio di erosione, o attraversati da incendi, con un conseguente aumento della copertura arborea del nostro Paese.

## **Cambiamenti climatici e tutela della biodiversità: la scelta delle specie vegetali**

La scelta delle piante, e quindi quali specie mettere a dimora, è ovviamente un tema fondamentale ogni volta che si realizza un intervento di forestazione, perché non tutti gli alberi piantati sono uguali e neanche i territori che li ospitano. Fattori quali le caratteristiche dell'area, le specie già esistenti, la tutela della biodiversità condizionano fortemente la progettazione forestale, indirizzandola così verso la selezione delle specie vegetali più adatte: del resto, è anche dalle loro caratteristiche ecologiche che dipende l'efficacia degli interventi programmati. Pianificare attentamente quali specie introdurre significa massimizzare i benefici ecologici, economici e sociali che la foresta può offrire.

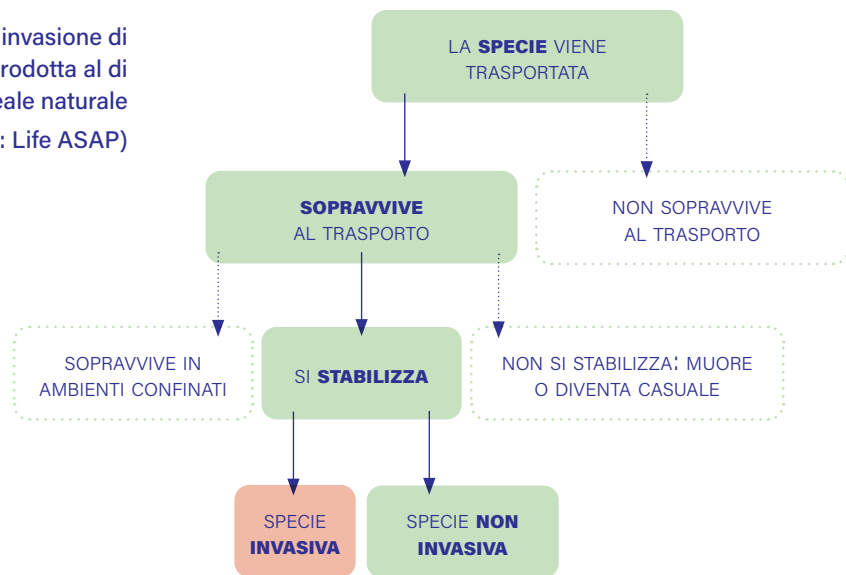
In ogni progetto di scelta delle specie da impiantare devono essere privilegiate le specie autoctone, perché adatte alle caratteristiche ecologiche del luogo dove saranno piantate. I piani di forestazione richiedono infatti l'uso di piante autoctone locali che garantiscano una maggiore tutela della biodiversità e una migliore performance degli ecosistemi in termini di resistenza e resilienza. Ma i cambiamenti climatici stanno influenzando significativamente sulle specie autoctone. Le temperature più elevate causano infatti alle piante native un maggiore stress, aggravato da periodi di siccità sempre più lunghi. Le fasi della vita delle piante stanno subendo delle alterazioni, con conseguenze che ricadono anche sulle specie animali, prime fra tutti gli impollinatori, sincronizzate con i cicli di vita delle piante autoctone. È in questo contesto di cambiamento che trovano sempre più spazio le specie aliene (denominate anche specie esotiche o alloctone), che con la loro crescita "esuberante" possono in alcuni casi ostacolare lo sviluppo della vegetazione spontanea. Alle specie aliene vegetali appartengono quelle piante che sono state spostate dall'uomo, in maniera deliberata o accidentale. Il problema fondamentale legato alle specie esotiche è che, una volta introdotte in un determinato contesto territoriale, possono adattarsi nel nuovo ambiente o sviluppare un carattere di invasività, soppiantando le specie autoctone e impoverendo la biodiversità.

Le specie aliene invasive (o IAS, acronimo dell'inglese Invasive Alien Species) rappresentano un disturbo per gli ecosistemi, per i quali le minacce più gravi includono la competizione tra specie o i cambiamen-

ti del suolo, per esempio. Le criticità delle specie aliene sono quindi le specie aliene invasive, il cui carattere competitivo nei confronti delle specie autoctone può dipendere da loro caratteristiche biologiche, vulnerabilità degli ecosistemi, fattori ambientali casuali, interazioni biotiche. Questi aspetti interagiscono spesso in modi complessi e variabili, rendendo ogni invasione unica nel suo contesto specifico. La comprensione di tali meccanismi è fondamentale per migliorare le strategie di gestione e prevenzione dell'ingresso delle specie invasive.

Sicuramente la complessità del tema e del periodo che stiamo vivendo non richiede posizioni estreme, perché non utili ad affrontare in maniera consapevole e ampia la grande varietà di trasformazioni che i nostri ecosistemi stanno affrontando, loro malgrado.

Il processo di invasione di una specie introdotta al di fuori del suo areale naturale  
(Fonte: Life ASAP)



Dall'1 gennaio 2015 è in vigore nei Paesi dell'Unione Europea il Regolamento 1143/2014, recante **disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive**, con l'obiettivo di evitare o mitigare il più possibile gli effetti negativi sulla biodiversità, sulla salute umana e sullo sviluppo socio-economico. A tal fine, la Commissione europea ha adottato (Art. 4 del regolamento) un elenco in continuo aggiornamento di specie esotiche invasive di rilevante interesse. Una prima lista è stata stilata nel 2016 e aggiornata successivamente nel 2017, 2019 e 2022. Le 4 liste sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea e complessivamente contano 88 specie esotiche invasive di interesse unionale, delle quali 41 sono vegetali e 47 animali.

Le specie esotiche non possono essere la risposta al clima che cambia. Si può però valutare l'opzione "specie esotica", analizzandone caso per caso la pericolosità a livello territoriale, con le dovute differenziazioni tra: intervento ex-novo - in un'area dove non esisteva un ecosistema forestale in precedenza, ma dove vorremmo che se ne costituisse uno, non creando quindi uno squilibrio - e sottopiantagione o sostituzione di ecosistemi forestali, in cui l'alternativa alla migrazione assistita è la perdita dell'ecosistema così come lo conosciamo, a vantaggio di un altro da cui non è detto si riescano ad ottenere gli stessi servizi ecosistemici. Valutare l'utilizzo di alcune specie aliene comporta ovviamente un'attenta analisi, che sia compatibile con le dinamiche naturali e la normativa vigente. Allo stesso tempo è necessario adottare una visione a lungo termine nella progettazione del verde e nelle decisioni relative allo sviluppo sostenibile. Le scelte devono tenere conto anche delle proiezioni climatiche: le città si trovano sempre più spesso ad affrontare eventi meteorologici estremi; di conseguenza, è fondamentale saper rispondere a tali calamità e attuare politiche di forestazione che favoriscano la resilienza, l'adattamento e la sostenibilità.

L'accelerazione del cambiamento climatico sarà una dura prova, anche per gli alberi. Alcune specie se la caveranno meglio di altre in futuro, per questo potrebbero esserci dei "compromessi" nella selezione delle specie. Nelle aree urbane dove il calore è elevato, l'inquinamento in crescita e lo spazio limitato, una specie non autoctona e non invasiva potrebbe essere più resistente e in grado di sopravvivere, fornendo benefici come ombreggiatura e raffrescamento, ad esempio. Progettare e gestire gli interventi di forestazione in condizioni climatiche mutevoli è una sfida complessa ma inevitabile.



Foto. Douglasia, specie esotica introdotta in Toscana 100 anni fa.

## Specie esotiche: piantarle o non piantarle? Questo è il dilemma!

La crisi climatica in atto ha reso più difficile far superare lo stress da trapianto degli alberi che mettiamo a dimora. Possiamo risolvere il problema, almeno parzialmente, scegliendo di mettere a dimora specie esotiche?

**Paolo Mori** Direttore Compagnia delle Foreste

### Crisi climatica e piantagioni arboree

Fino a pochi anni fa il passaggio dalla condizione di estrema cura, di cui godevano le piantine in vivaio con frequenti irrigazioni, concimazioni e trattamenti antiparassitari, ad una condizione di adattamento al luogo in cui venivano messe a dimora, determinava uno stress che poteva essere superato in 1-3 anni al massimo. Oggi, con le alte temperature e la diversa distribuzione delle piogge, lo stress per le piantine è divenuto più acuto e più lungo. La conseguenza diretta è che la mortalità nelle nuove piantagioni è molto più elevata che in passato. Un fenomeno simile si verifica anche in bosco. L'esempio tipico in questi ultimi anni è l'abete rosso che, proprio a causa delle condizioni sfavorevoli indotte dalla crisi climatica,

è stato ripetutamente colpito dal bostrico, un coleottero che, se nelle condizioni di riprodursi in maniera incontrollata, può portare non solo al deperimento, ma anche alla morte di molti esemplari. Sia per le piantagioni arboree, sia per i boschi da ricostituire, si pone quindi il problema se e in che misura continuare ad utilizzare specie autoctone o se scegliere di impiegare, almeno in parte, specie alloctone (o esotiche). Questo dilemma non vale ovunque, ma solo nelle aree in cui per esposizione, tipo e profondità di suolo, pendenza, disponibilità di acqua e altri fattori importanti, le specie autoctone mostrano di aver raggiunto o superato i propri limiti ecologici.

## Le specie esotiche non sono tutte uguali

La scelta potrebbe essere plausibile, ma è importante tenere conto che per il nostro territorio non tutte le specie esotiche sono uguali. Alcune sono state introdotte nei nostri territori da così tanto tempo e sono così familiari per i benefici e per le tecniche di gestione che abbiamo adottato con grande efficacia, che molti non le considerano più esotiche. Altre invece sono state introdotte ugualmente da secoli, ma abbiamo difficoltà a gestirle e per questo le consideriamo invasive. Il tema dell'impiego delle specie arboree esotiche non è nuovo in Italia. Per circa 60 anni, tra gli anni '20 e gli anni '70 del Novecento, il pino nero (*Pinus nigra* Arn.) è stato impiegato più di ogni altra specie; anche in aree dove non era mai stato usato in precedenza, al di sotto della quota di diffusione naturale. In molte zone, quindi, si sarebbe potuto dire che era una specie esotica, cioè estranea alla vegetazione precedentemente presente. Tuttavia il pino nero, nella maggior parte dei casi, ha dato ottimi risultati, ricreando un ambiente forestale in zone difficili, favorendo la progressiva costituzione di un suolo forestale e creando le condizioni per il ritorno delle specie

autoctone. In quella prima parte del secolo scorso si sarebbe potuto scegliere di assecondare i tempi delle specie autoctone, ma era necessario creare occupazione, proteggere il suolo dall'erosione e regimare le acque meteoriche al più presto. Per questo fu deciso di intervenire e adottare subito una specie da cui si potevano ottenere quei risultati in un periodo molto più breve. In tempi più recenti, i rimboschimenti in montagna e le conifere hanno perso interesse a vantaggio dell'arboricoltura da legno con latifoglie in collina e pianura. Così, tra la fine degli anni '90 del secolo scorso e gli anni '10 del duemila, noce (*Juglans regia* L.), ciliegio (*Prunus avium* L.), ontano nero (*Alnus glutinosa* L.) e ontano napoletano (*Alnus cordata* Loisel.) sono state le specie più impiegate in assoluto. Spesso però sono state piantate in zone in cui non erano presenti in precedenza e dove, per questo, potrebbero essere considerate esotiche. Nonostante ciò, è quasi impossibile trovare testi o esperti che indichino noce, ciliegio, ontano nero o ontano napoletano, come specie esotiche quando sono state utilizzate fuori dal loro areale naturale.

## La robinia: una specie esotica straordinaria, ma invasiva!

Altre specie arboree invece, pur essendo state introdotte in Italia e in Europa da lungo tempo, sono identificate come esotiche per la loro invasività, cioè per la capacità di espandersi rapidamente, al di fuori dei giardini e delle piantagioni in cui erano state introdotte inizialmente, a danno delle specie autoctone. Uno degli esempi arborei forse più eclatanti in Italia è quello della robinia (*Robinia pseudoacacia* L.) originaria degli Appalachi, nell'area orientale del nord America, che è stata piantata per la prima volta in Francia nel 1601. Si tratta di una specie di non facile controllo colturale e, per questo, considerata invasiva in Italia, ma non in

Europa dove non è presente nell'elenco delle specie arboree invasive (vedi Regolamento 1143/2014 dell'UE e allegati). Fino a pochi decenni fa, anche in Italia, la robinia è stata infatti impiegata intensamente per il consolidamento delle scarpate stradali e delle linee ferroviarie. Oltre alla capacità propria della specie di espandersi, la sua diffusione è stata accelerata artificialmente poiché cresce rapidamente e produce un legno che è un ottimo combustibile e ideale anche per produrre arredi. La fioritura della robinia è generalmente abbondante, spesso visivamente spettacolare, e profumata. I fiori sono bottinati da moltissimi insetti tra cui le



api che producono così il miele di acacia, uno dei più ricercati e meglio pagati sul mercato. Le foglie sono ricche di azoto e, soprattutto in passato, sono state utilizzate come foraggio per gli animali. Al momento, in Italia, non presenta patologie così gravi da mettere in pericolo la sopravvivenza della specie. Se non fosse così difficile controllarne l'invasività potrebbe essere considerata una specie ideale. È curioso notare anche come l'atteggiamento nei confronti della robinia cambi a seconda delle esperienze, della cultura e della visione che in un determinato territorio si ha nei confronti di questa specie. In molte regioni italiane viene vista come un'esotica invasiva da combattere con ogni mezzo e ne viene vietato l'uso e/o non vengono finanziate piantagioni che prevedano la sua messa a di-

### **Quindi come scegliere?**

Il dubbio alla domanda iniziale è quindi inevitabile scioglierlo con una risposta positiva: per contrastare la crisi climatica può essere utile ricorrere anche a specie esotiche. Anche la così detta "migrazione assistita", che prevede di spostare specie che in Italia sono autoctone, come ad esempio la roverella (*Quercus pubescens* Wild.), in aree in cui in precedenza non erano presenti, o di importare in Germania semi di abete bianco provenienti dalla Calabria, si configura di fatto come l'introduzione di una specie esotica al contesto. La scelta non è di facile soluzione, ma il problema non può essere rimandato. Premettendo che le posizioni generaliste in tema di piantagione e gestione di alberi sono quasi sempre mediamente sbagliate e che sarebbe invece corretto valutare caso per caso, sulla scelta delle specie da impiegare per le piantagioni arboree è inevitabile darsi almeno dei criteri per prendere decisioni. In questo contesto ogni scelta dovrà essere basata sulla cautela, sia per ridurre al minimo l'impatto sulle specie autoctone interne o circostanti alla pian-

mora. In Piemonte, dove la robinia è la prima fonte di legna da ardere, viene tollerata e la Regione ha prodotto un manuale per la sua corretta gestione, compresa la sua invasività. In Ungheria viene piantata a fini produttivi da molti anni. In Francia ne è stato selezionato un clone in grado di produrre legname da opera, da cui ottenere manufatti di lunga durata, e ne viene incentivata la piantagione. Tutto questo dettaglio sulla robinia serve a far capire che l'ignoranza sui benefici e, soprattutto, sulle tecniche di controllo, possono far considerare un'esotica "esuberante" come una risorsa o come una specie invasiva da eradicare; anche se ormai eradicare la robinia dall'Europa è palesemente impossibile.

tagione, sia per puntare al miglior risultato ragionevolmente possibile in termini di servizi e beni ottenibili dalla piantagione o dal rimboschimento. Si potrebbe partire dalla valutazione di specie considerate autoctone, ma non presenti nell'area oggetto di intervento, immaginando così una "migrazione assistita". Se questa prima valutazione non desse risultati soddisfacenti, il passaggio successivo potrebbe essere quello di considerare le specie provenienti da altri continenti, ma non considerate invasive, come ad esempio la douglasia in sostituzione dell'abete rosso piantato fuori dalle zone ecologicamente adatte. L'adozione di esotiche testate da lungo tempo e considerate invasive è una scelta possibile, ma che può essere fatta solo a determinate condizioni: l'area deve essere lontana da zone in cui si trovino habitat o specie da proteggere, e il gestore deve conoscere, e saper mettere in pratica, le tecniche che hanno dimostrato efficacia nel contenimento della specie.

## Ripartire dal valore delle foreste

Gli alberi, è innegabile, continuano a dare un importante contributo per la mitigazione dei cambiamenti climatici: un'evidenza che disinnesci il dubbio, più volte emerso, che ruota attorno alla domanda "Piantare alberi è la soluzione per il cambiamento climatico?". Gli alberi non sono la soluzione, ma sono tra le strade da percorrere all'interno di un ampio piano che miri al raggiungimento degli obiettivi climatici nazionali e internazionali. Il valore degli alberi è inestimabile, superiore al loro costo effettivo. Dalle aree verdi derivano infatti una serie di benefici che arricchiscono gli ecosistemi, fornendo quindi una serie di vantaggi che vanno sotto il nome di «beni e servizi ecosistemici». I beni prodotti dagli ecosistemi comprendono cibo, acqua, carburanti e legname, mentre tra i servizi rientrano l'approvvigionamento idrico e la purificazione dell'aria, il riciclo naturale dei rifiuti, la formazione del suolo, l'impollinazione e i meccanismi regolatori di cui la natura, lasciata a sé stessa, si avvale per controllare le condizioni climatiche e le popolazioni di animali, insetti e altri organismi. Poiché molti di questi beni e servizi sono sempre stati a disposizione, senza alcun mercato e gratuitamente, il loro valore reale nel lungo periodo non è compreso dalle previsioni economiche della società. Gli esperti hanno identificato quattro diverse tipologie di servizi, tutte di vitale importanza per il benessere e la salute dell'uomo: Il valore degli alberi non è uno solo, ma ci sono valori economici e sociali che da essi dipendono. Ed è proprio questo l'obiettivo di tale rapporto: calcolare il valore economico reale generato dai servizi ecosistemici e restituire un dato numerico che possa far comprendere l'immenso valore che gli alberi ci restituiscono ogni giorno per ogni anno della loro esistenza.

TABELLA 5. Definizione dei servizi ecosistemici

servizi di approvvigionamento		cibo
		materie prime
		principi per la medicina
servizi di supporto		acqua dolce
		ciclo dei nutrienti
		fotosintesi
servizi culturali		salute fisica e mentale
		ricreazione ed ecoturismo
		valori estetici
		valori spirituali e religiosi
servizi di regolazione		qualità dell'aria
		clima
		risorse idriche
		erosione
		purificazione acqua e trattamento rifiuti
		regolazione malattie e pandemie
		impollinazione
		mitigazione eventi esterni



2.

Lo studio

## “Servizi alla persona”: gli indicatori del valore ecosistemico della forestazione. Metodologia applicata

Lo studio ha adottato una metodologia di calcolo basata sull’analisi di oltre 3.783 articoli scientifici pubblicati sulle principali riviste di settore tra il 1966 e il 2020, proposta all’interno del rapporto scientifico *Update of global ecosystem service valuation database* (ESVD) curato da de Groot R., Brander L., e Solomonides S. (FSD report N° 2020-06 Wageningen, The Netherlands, 2020). Tale metodologia è stata individuata e utilizzata con il supporto scientifico del dott. Lorenzo Ciccarese dell’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Nella tabella sono riportati gli indicatori proposti all’interno della menzionata metodologia, utilizzabili per definire il valore economico di una piantagione forestale in zona temperata. Tale dato è stimato come somma del valore dei diversi servizi eco-sistemici (o benefici alle persone) offerti dai sistemi forestali ottenuti grazie ai progetti di messa a dimora di alberi e arbusti forestali.

**TABELLA 6. Quantificazione del valore dei servizi ecosistemici, metodoogia di calcolo**

Materiali di mercato, tangibili o di fornitura	Alimenti	35,9 €
	Legna	
Qualità dell’aria, mitigazione e adattamento, qualità del suolo	Regolazione qualità dell’aria	2.202,9 €
	Mitigazione eventi esterni	
	Controllo e riduzione rischio alluvioni	
	Sequestro e stoccaggio del carbonio	
	Riduzione erosione del suolo e sedimentazione	
	Mantenimento della fertilità dei suoli	
Servizi culturali	Valenza estetica	639,2 €
	Ricreazione e turismo	
	Ispirazione per cultura, arte, design, attività creative. etc	
	Sviluppo cognitivo	
Valore intrinseco non legato all’uso	garanzia della disponibilità della biodiversità e del funzionamento dell’ecosistema per le generazioni future	2.343,5 €

I valori, espressi in \$ per ettaro l’anno ( $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ ) e trasformati in €  $\text{ha}^{-1} \text{anno}^{-1}$ , sono riferiti a piantagioni con specie forestali ascrivibili alla tipologia “foreste temperate”.

## La raccolta dati: fonti e confini del sistema

Come visto nei paragrafi precedenti, l'obiettivo del quarto Atlante è quello di mappare ed analizzare (tanto qualitativamente quanto quantitativamente) i benefici eco-sistemici che i progetti di nuove piantumazioni in Italia sono in grado di apportare ai territori e alle comunità, al di là di quella fondamentale funzione di assorbimento della CO<sub>2</sub>, già ampiamente trattata in letteratura e finalmente posta all'attenzione pubblica e mediatica. Si tratta, quindi, di definire al meglio il "valore eco-sistemico" per poter descrivere, in termini semplici, comprensibili e quantificabili economicamente, quanto siano vitali e preziosi i servizi che le piante e gli ecosistemi ad esse collegate garantiscono quotidianamente alle persone. Il presente paragrafo ha lo scopo di illustrare lo scenario temporale di riferimento dello studio, nonché la composizione della base di dati ed informazioni alla quale è stata applicata la metodologia di calcolo selezionata e precedentemente descritta. Per quanto riguarda lo scenario temporale di riferimento, in continuità con le indagini condotte nelle edizioni precedenti, l'anno è il 2023, che va a comprendere anche gli interventi realizzati entro il mese di marzo 2024, considerato termine ultimo per la messa a dimora delle piante nella stagione vegetativa idonea (che va da ottobre a marzo).

Prima di definire i confini della base dati utilizzata, invece, occorre fare una premessa: esistono numerose tipologie di interventi di messa a dimora di nuovi alberi, tra cui, per semplicità, si possono individuare tre macro-tipologie, per le quali le informazioni reperite/reperibili possono dirsi sufficientemente accurate e affidabili:

1. Gli interventi promossi, finanziati e stimolati sui territori da istituzioni pubbliche (in particolare dalle Regioni, dalle Province Autonome, dai Parchi, da Enti Locali, Fondi comunitari, etc.);
2. Quelli realizzati da aziende, attraverso operatori specializzati che si rendono promotori ed intermediari tra pubblico e privato e avvalendosi di fondi messi a disposizione nell'ambito della responsabilità sociale d'impresa;
3. Quelli in cui la pubblica amministrazione si è resa collettore ed attrattore di finanziamenti privati, organizzando tramite regolamenti propri le risorse messe a disposizione.

Le informazioni processate, perché considerate complete e attendibili, sono state raccolte utilizzando prevalentemente le seguenti fonti:

- dati resi disponibili dalle Regioni e dalle Province Autonome;
- dati resi disponibili dalle Città metropolitane;
- dati relativi ai progetti gestiti e monitorati direttamente, nell'ambito della campagna nazionale Mosaico Verde e del progetto europeo Life Terra in Italia;
- dati inviati da alcuni dei principali operatori nel settore dello sviluppo di progetti di forestazione e gestione sostenibile delle foreste.

L'indagine è stata coordinata da Legambiente, che si è avvalsa principalmente di due partner tecnici. La Compagnia delle Foreste si è occupata, per il terzo anno consecutivo, della raccolta e della sistematizzazione dei dati relativi agli interventi realizzati dal settore pubblico (Regioni, Province Autonome e Città metropolitane). Azzeroco<sub>2</sub> ha sviluppato la metodologia di calcolo che è stata applicata in questo studio per quantificare il valore economico generato dai servizi ecosistemici e ha realizzato le elaborazioni finali dei dati.

## Quanto valgono i progetti di forestazione realizzati in Italia nel 2023?

La raccolta dati ha consentito di collezionare **291 macro-progetti** di nuove piantumazioni urbane ed extra-urbane, su tutto il territorio nazionale, la cui estensione complessiva, grazie alla messa a dimora di **2.403.866 alberi**, copre **3.089 ettari di territorio**, tra pubblico e privato. Il risultato restituito dall'applicazione della metodologia a questo quadro di riferimento dimostra quanto tale scelta sia in grado di generare un **beneficio complessivo in Italia del valore di 16.126.937,49 €/anno**, per ciascuno degli anni di vita degli impianti arborei ed arbustivi messi a dimora.

Lo studio si propone di dare un supporto alla quantificazione dei "benefici collaterali" di questa scelta, trasformando l'idea di "costo da sostenere per un intervento benefico" in quella di "investimento su una infrastruttura verde in grado di generare servizi per lustri, a beneficio della collettività", mostrando numeri che, inseriti in un business plan, restituirebbero tempi di ritorno degli investimenti di 4-5 anni. Il tutto a fronte di una vita attesa delle infrastrutture che, quando ben incardinate in un rapporto virtuoso tra privato e pubblico, può serenamente ambire a superare le decine di anni.



### Gli interventi

Progetti	291
Ettari	3.089
Alberi	2.403.866
Benefici (€/anno)	16.126.937,49



## La mappa degli interventi

La tabella 7 mostra una panoramica complessiva di tutti i progetti di nuova piantumazione realizzati nell'anno 2023 e raccolti nel corso dell'indagine per l'Atlante delle Foreste. È possibile osservare l'incidenza del contributo pubblico rispetto al privato, nonché la distribuzione regionale degli interventi.

### Gli investimenti pubblici

La partecipazione delle Regioni e delle Provincie Autonome all'indagine è stata adeguata ed efficace, con le risposte di tutte le amministrazioni. Basandoci infatti sui contatti ed i risultati degli anni precedenti ci siamo rivolti direttamente ai funzionari impegnati nella gestione di queste tematiche. Solo in un caso, quello della Regione Sardegna, è stata dichiarata l'impossibilità di fornire i dati richiesti, informazioni che quindi risultano indisponibili, per questa Regione, per il 3° anno consecutivo.

Altro aspetto che subito emerge è che in ben 8 Regioni nel 2023 non risultano nuove piantagioni, avendo valori pari a "0" per numero progetti finanziati, superfici coinvolte, alberi messi a dimora ed euro investiti. La motivazione per **Abruzzo, Campania, Lazio, Lombardia, Toscana** e, come già lo scorso anno, anche per **Calabria e Molise**, è che nel 2023 non sono stati attivati finanziamenti per nuove piantagioni: molto probabilmente perché sono state definitivamente chiuse le pratiche del PSR 2014-2022 e non ancora attivate quelle del CSR 2023-2027. Per la Regione **Liguria** invece, quella di non prevedere iniziative relative all'impianto di alberi e quindi l'erogazione di relativi fondi, è una vera e propria scelta strategica per le note ragioni di opportunità territoriale, connessa all'elevata percentuale di superficie regionale coperta da boschi. Tale scelta, peraltro, conferma quanto già dichiarato nei precedenti report. Pertanto, i dati riportati nella tabella 7 per queste Regioni fanno riferimento a investimenti privati oppure a quelli realizzati nelle Città metropolitane.

Dalla classifica delle Regioni emerge un dato interessante: il Trentino Alto-Adige si conferma come lo scorso anno nelle prime posizioni, insieme al Piemonte e a due regioni del sud, la Puglia e la Basilicata, che risalgono nella classifica, seguite da altre regioni del centro sud.

In tutti i casi, il mancato incremento della superficie degli impianti o del numero delle piante messe a dimora non va necessariamente valutato come "negativo" ma contestualizzato con la realtà in oggetto.

TABELLA 7. Sintesi dei dati raccolti per regione relativi al 2023, con suddivisione tra pubblico e privato

Regione	Alberi a finanziamento pubblico	Alberi a finanziamento privato	Totale alberi	Ettari	Valore servizi (€/anno)	Investimento pubblico (€)
<b>Trentino Alto Adige</b>	637.627,00	15.098,00	652.725	396,98	2.071.286,82	nd
<b>Basilicata</b>	328.484,00	1.280,00	329.764	340,67	1.778.805,00	2.406.737,34
<b>Piemonte</b>	284.000,00	2.102,00	286.102	348,32	1.818.749,40	1.026.841 €
<b>Puglia</b>	184.531,00	7.274,00	191.805	158,35	826.822,94	6.735.459,69
<b>Umbria</b>	177.561,00	0,00	177.561	426,83	2.227.032,48	3.693.671,40
<b>Sicilia</b>	164.802,00	792,00	165.594	207,26	1.082.206,02	3.572.698,57
<b>Veneto</b>	121.820,00	24.103,00	145.923	265,17	1.383.553,64	900.996,56
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	142.133,00	1.000,00	143.133	459,79	2.400.788,89	1.590.283,64
<b>Lombardia</b>	0,00	72.212,00	72.212	80,13	418.397,99	0,00
<b>Liguria</b>	70.000,00	950,00	70.950	71,00	370.725,79	3.020.038,72
<b>Sardegna</b>	46.711,00	5.272,00	51.983	51,29	267.810,22	2.032.332,40
<b>Marche</b>	42.855,00	1.235,00	44.090	87,02	454.374,06	nd
<b>Campania</b>	38.431,00	1.931,00	40.362	140,40	733.097,20	721.454,66
<b>Emilia Romagna</b>	11.803,00	5.029,00	16.832	19,02	99.312,74	78.635,79
<b>Toscana</b>	1.200,00	3.926,00	5.126	6,11	31.903,30	20.000,00
<b>Lazio</b>	2.800,00	2.170,00	4.970	15,09	78.792,28	622.531,06
<b>Valle D'Aosta</b>	3.240,00	0,00	3.240	14,50	75.655,35	1.800,00
<b>Abruzzo</b>	0,00	1.088,00	1.088	1,07	5.586,99	0,00
<b>Molise</b>	0,00	300,00	300	0,30	1.566,45	0,00
<b>Calabria</b>	0,00	106,00	106	0,09	469,93	0,00
<b>totali</b>	<b>2.257.998,00</b>	<b>145.868,00</b>	<b>2.403.866</b>	<b>3.089</b>	<b>16.126.937,49</b>	<b>€ 32.423.481</b>

Il 2023 segna, infatti, un momento cruciale per le Regioni italiane in riferimento alla programmazione delle politiche forestali, a seguito della conclusione dei piani strategici PSR (Programma di Sviluppo Rurale) che hanno coperto il periodo 2014-2022.

Il "Complemento Regionale per lo Sviluppo Rurale del Piano strategico della PAC 2023/2027" (CSR 23/27) è il riferimento della nuova Politica Agricola Comune (PAC) e contiene tutto ciò che riguarda gli interventi che saranno realizzati nelle regioni a sostegno dei settori agricolo e forestale per lo sviluppo delle aree rurali. A differenza del passato, quando la programmazione dei fondi europei è stata attuata attraverso Programmi di sviluppo rurale regionali (PSR), ora l'unica base giuridica per il sostegno delle risorse dell'UE allo sviluppo rurale è il Piano Strategico Nazionale (PSN), che contiene le modalità con le quali ogni Stato membro intende conseguire gli obiettivi della nuova PAC indicati dall'Unione Europea. Per l'Italia, il Piano Strategico Nazionale è stato redatto dal Ministero delle politiche agricole attraverso il confronto con tutte le Regioni.

Gli interventi nazionali sono poi stati "regionalizzati", ovvero adattati ad ogni realtà territoriale, dalle singole Regioni, che hanno costruito un "complemento regionale" al PSN, il CSR appunto. Il CSR, dunque, non assume nuove scelte rispetto al PSN, ma indica come la strategia nazionale viene applicata a livello regionale.

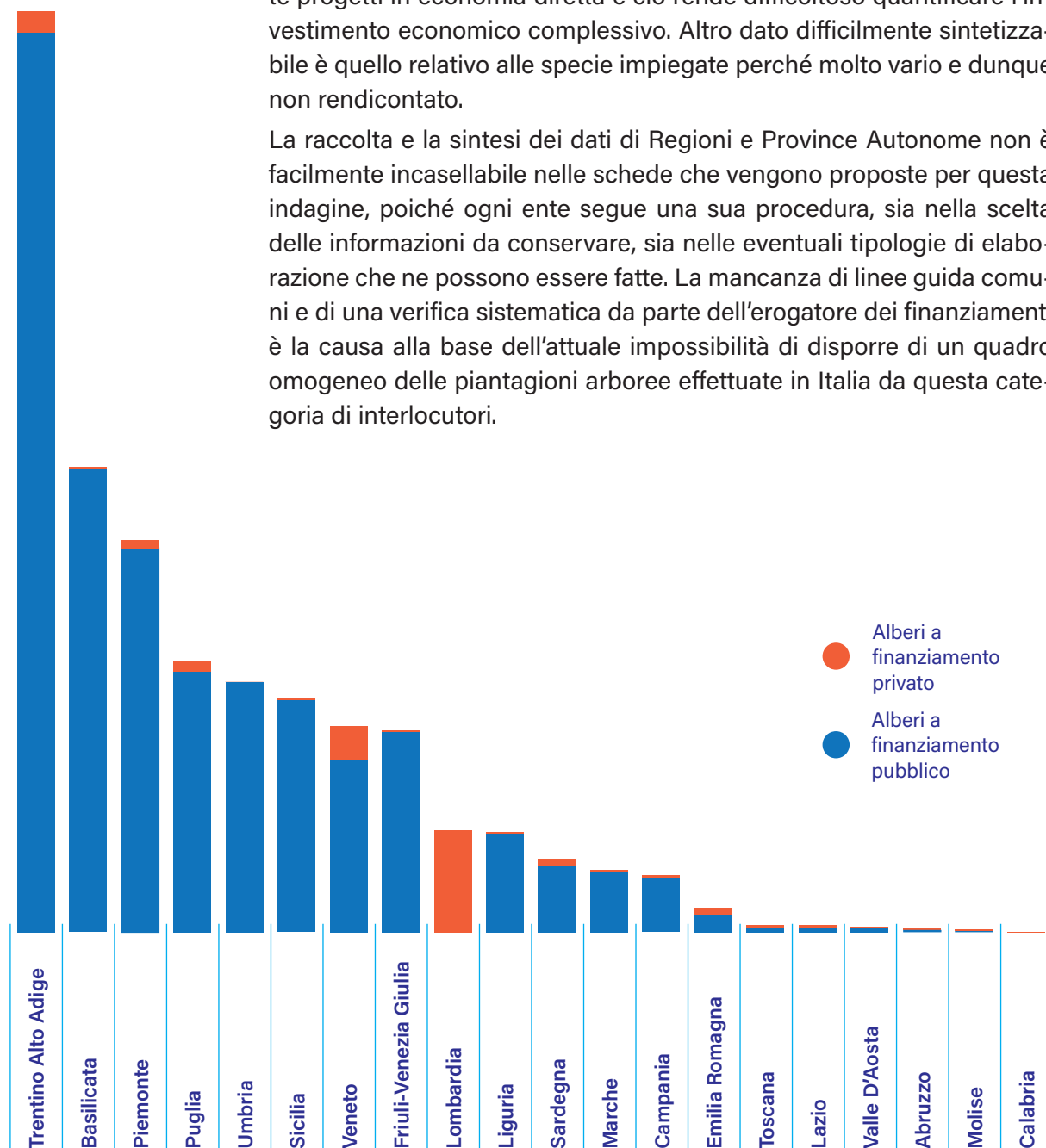
Al di là del periodo di passaggio tra due programmazioni, si registra ancora nelle Amministrazioni del Nord Est la realizzazione di piantagioni su superfici colpite da Vaia o da infestazioni da bostrico soprattutto con Fondi Provinciali/Regionali o Statali.

A volte non disponiamo di dati omogenei tra le varie amministrazioni e per questo non abbiamo inserito tutti i dati in nostro possesso nel calcolo finale degli alberi messi a dimora. Evidenziamo a questo proposito, come già fatto nell'edizione precedente di questo Atlante, il caso della Regione Emilia-Romagna: il valore delle superfici considerato nell'indagine è 15,06 ha, ma riguarda solo i progetti ForUrb con relative 11.803 piantine messe a dimora, nonostante la Regione ci abbia indicato un numero ben superiore di piantine distribuite nel 2023. Si tratta di oltre 608.669 piantine distribuite gratuitamente da parte dei vivai regionali ad istituzioni pubbliche e private nell'ambito del Progetto "Mettiamo radici per il futuro". La modalità di realizzazione del progetto non consente il monitoraggio nel tempo delle piante e il controllo del loro sviluppo, né è dato sapere su quali superfici sono state messe a dimora e quale sarà il loro tasso di sopravvivenza. Per questo motivo, si è consapevolmente scelto di non rendicontarle all'interno di questa indagine, ma ci preme

dare evidenza di questo lodevole progetto che ci auguriamo porti presto e bene i suoi frutti al territorio.

Nella tabella 7 va fatta attenzione al dato sull'investimento economico, che può descrivere realtà molto diverse tra loro, tanto che alcune Regioni non lo riportano. In alcuni casi, viene pagato solo il costo delle piante che poi sono distribuite gratuitamente a privati, in altri il finanziamento prevede anche il costo d'impianto e parte delle cure colturali, in altre ancora non è calcolabile perché le piantine sono messe a dimora tramite progetti in economia diretta e ciò rende difficoltoso quantificare l'investimento economico complessivo. Altro dato difficilmente sintetizzabile è quello relativo alle specie impiegate perché molto vario e dunque non rendicontato.

La raccolta e la sintesi dei dati di Regioni e Province Autonome non è facilmente incasellabile nelle schede che vengono proposte per questa indagine, poiché ogni ente segue una sua procedura, sia nella scelta delle informazioni da conservare, sia nelle eventuali tipologie di elaborazione che ne possono essere fatte. La mancanza di linee guida comuni e di una verifica sistematica da parte dell'erogatore dei finanziamenti è la causa alla base dell'attuale impossibilità di disporre di un quadro omogeneo delle piantagioni arboree effettuate in Italia da questa categoria di interlocutori.



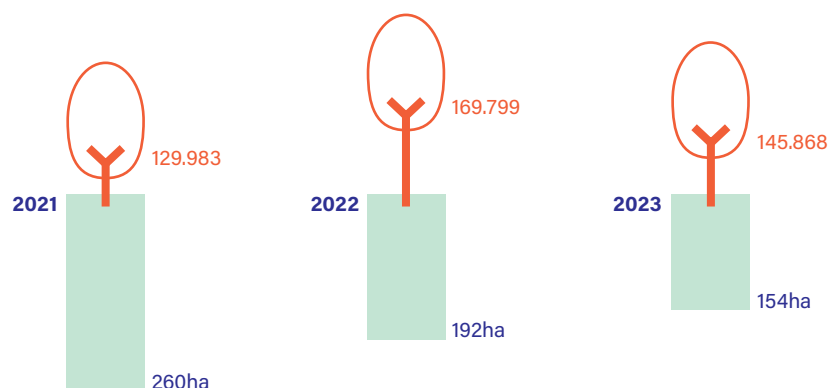
## Note sugli investimenti privati

Sono 145.868 gli alberi messi a dimora grazie ai contributi volontari di imprese che operano sul territorio italiano, con un decremento del 14% rispetto ai progetti rendicontati da questo rapporto nel 2022. Si riduce sensibilmente la superficie destinata alla messa a dimora che passa da oltre 192 ettari nel 2022 a circa 154 ettari nel 2023. Questo dato conferma una minore parcellizzazione dei progetti, con un aumento della densità di piante messe a dimora per ettaro.

Come si evince dall'istogramma, le Regioni che hanno beneficiato maggiormente dei contributi privati per la creazione di nuove aree verdi sono la Lombardia, il Veneto e il Trentino Alto Adige (dove ancora si lavora per ripristinare i boschi distrutti dalla tempesta Vaia del 2018). Da piccole aziende che investono in rigenerazione di parchi di prossimità, fino alle grandi corporate che mettono costantemente a bilancio la messa a dimora di migliaia di alberi, sono centinaia le imprese che negli ultimi anni hanno scelto di investire nella creazione di valore condiviso con le comunità locali e con i territori, spesso coinvolgendo in percorsi virtuosi dipendenti, stakeholder e la propria base di clienti. Si tratta di investimenti che hanno dimostrato tutta la concretezza in termini reputazionali, di posizionamento sui propri mercati di riferimento e di azioni locali godibili dalle comunità, monitorabili e messe a disposizione di nuove forme di socialità.

---

**Alberi messi a dimora  
con finanziamento privato  
e superficie occupata**



## Le Città metropolitane

Come rendicontato nell'edizione precedente di questo Atlante, nel 2022 la quasi totalità dei progetti ammessi ai finanziamenti PNRR M2C4-19 si trovava nello stato di scouting o planting e di fatto non era ancora stata realizzata.

Quasi tutte le Città metropolitane avevano infatti dichiarato di essere nella fase di planting, cioè di aver provveduto, nel corso del 2022, a produrre nei vivai le piante/semi certificati che sarebbero stati messi a dimora nel sito di destinazione (transplanting) entro la fine del 2023. L'elenco dei progetti ammessi a finanziamento per il primo target M2C4-19 è riportato nella tabella seguente.

TABELLA 8. Elenco dei progetti ammessi a finanziamento PNRR M2C4-19 nel 2022

Città Metropolitana	Ettari	Piante	Importo finanziamento (€)
<b>Bari</b>	91,19	91.493	6.388.630,85
<b>Cagliari</b>	220,1	220.000	7.690.968,71
<b>Catania</b>	118	118.000	5.066.904,00
<b>Genova</b>	70	70.000	3.020.038,72
<b>Messina</b>	447,61	447.612	15.862.966,13
<b>Napoli</b>	237,77	240.804	10.467.308,23
<b>Palermo</b>	216,88	217.000	6.872.469,84
<b>Reggio Calabria</b>	184	184.050	7.887.716,00
<b>Roma</b>	302	302.000	12.902.541,20
<b>Torino</b>	157,87	161.340	6.520.507,00
<b>Venezia</b>	31,35	31.381	1.348.699,00
<b>Totale</b>	2.076,77	2.083.680	84.028.749,68

Come per la scorsa edizione dell'Atlante delle Foreste, abbiamo chiesto ai referenti delle Città metropolitane informazioni su progetti di piantagioni/rimboschimenti **realizzati nel precedente anno solare per iniziativa della Città metropolitana**, o con fondi ad essa assegnati come nel caso del "Decreto Clima" o nel programma di interventi per rimboschimento urbano e tutela del verde facente parte del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). La partecipazione all'indagine da parte delle Città metropolitane è stata totale.

**TABELLA 9. Sintesi interventi realizzati dalle Città metropolitane nel 2023 con fondi provenienti da Decreto Clima e PNRR M2C4-19**

Città Metropolitana	Finanziamento	Ettari	Piante	Investimento	Valore servizi ecosistemici	note
Torino	PNRR	162	<b>192.000</b>	6.520.507 €	845.883,00 €	
Bari	Decreto Clima, PNRR	120,65	<b>135.015</b>	9.184.630,00 €	629.974,00 €	6 dei progetti fanno riferimento al Decreto clima, per le annualità 2021 e 2022.
Messina	PNRR	90,00	<b>90.000</b>	2.580.448,00 €	469.935,00 €	Dei tre progetti solo uno è completato, per gli altri sono state conteggiate le piante messe a dimora nel 2023, mentre le altre lo saranno al 2024.
Genova	PNRR	70,00	<b>70.000</b>	3.020.038,72 €	365.505,00 €	
Cagliari	PNRR	45,93	<b>46.711</b>	2.032.332,40 €	239.823,00 €	
Napoli	PNRR	138,17	<b>38.431</b>	6.181.068,44 €	721.455,00 €	Si conteggiano 3 dei 5 progetti già segnalati lo scorso anno per superficie e investimento economico. Qui si riporta anche l'aggiornamento sul numero di piante messe a dimora nella stagione 2023/2024.
Roma	Decreto Clima	11,79	<b>2.800</b>	622.531,06 €	61.561,00 €	I 5 progetti sono realizzati solo parzialmente. Partendo dal numero di piante messe a dimora nel 2023, siamo risaliti alla superficie e all'investimento economico con una proporzione. La restante parte dei dati verrà conteggiata nella prossima annualità.
Firenze	Fondi Regione	1,20	<b>1.200</b>	20.000,00 €	6.266,00 €	Rimboschimento in seguito ad incendio boschivo. La CM di Firenze non aveva ottenuto finanziamenti PNRR 2022.
Bologna	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	La CM di Bologna non aveva ottenuto finanziamenti PNRR 2022.
Catania	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	Per la CM di Catania non si registrano piantagioni realizzate nell'anno 2023
Milano	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	La CM di Milano non aveva ottenuto finanziamenti PNRR 2022.
Palermo	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	Per la CM di Palermo non si registrano piantagioni realizzate nell'anno 2023
R. Calabria	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	Per la CM di Reggio Calabria non si registrano piantagioni realizzate nell'anno 2023
Venezia	-	0,00	<b>0</b>	0,00 €	0,00 €	Per la CM di Venezia non si registrano piantagioni realizzate nell'anno 2023
<b>Totale</b>		<b>478</b>	<b>384.157</b>	<b>9.184.630,00 €</b>	<b>2.494.519,00 €</b>	

Come si evince dalla tabella di riepilogo, in pochi casi sono stati completati progetti che beneficiavano ancora dei fondi provenienti dal Decreto Clima, mentre per il resto i progetti dichiarati fanno riferimento al PNRR target **M2C4-19**.

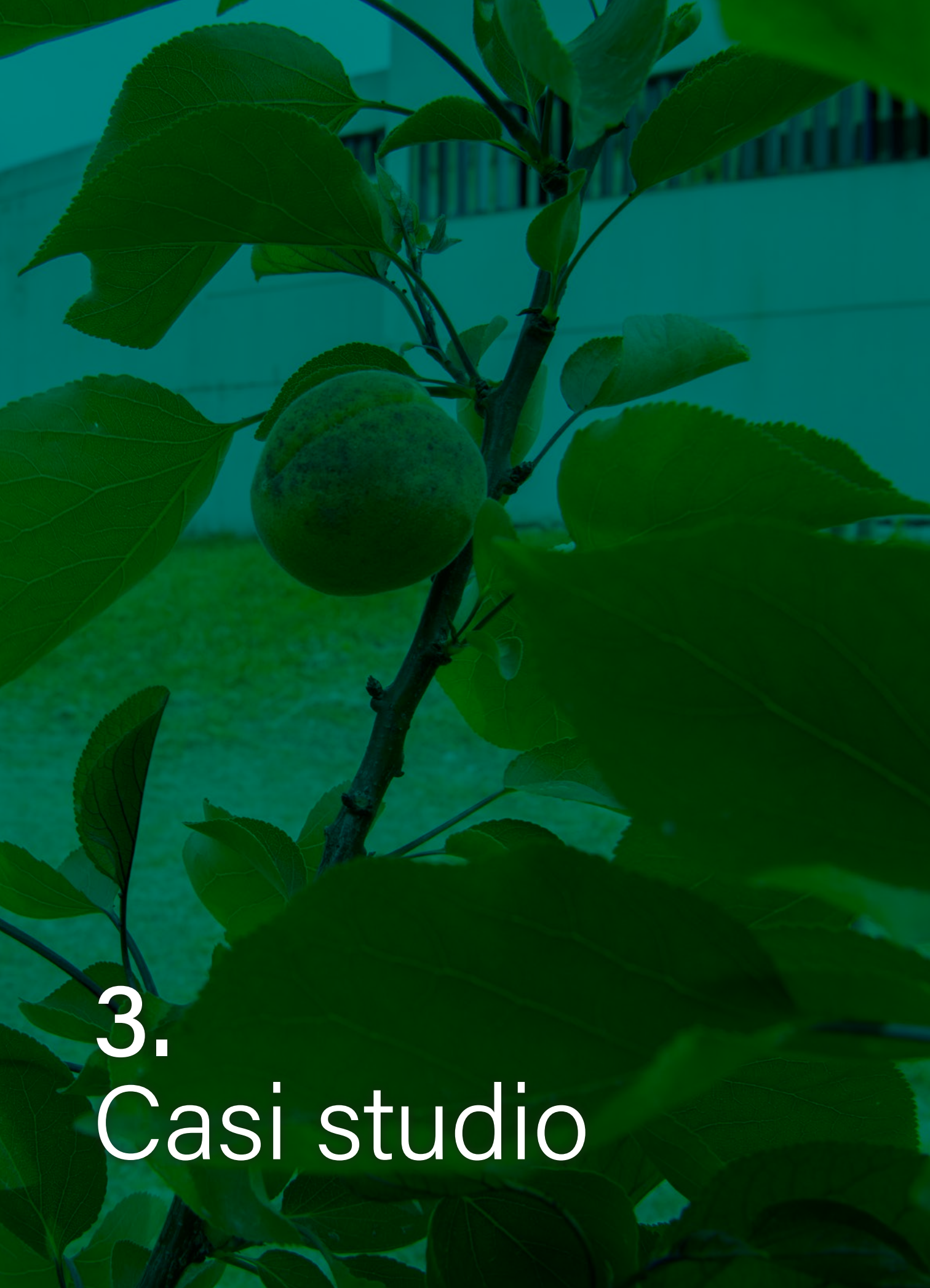
Risulta evidente che per molti progetti la fase di transplanting programmata per il 2023 non è stata portata a termine: metà delle Città metropolitane, infatti, mostrano valori pari a "0" per numero di progetti finanziati, superfici coinvolte, alberi messi a dimora ed euro investiti.

Dall'analisi, effettuata sui dati raccolti e sulle interlocuzioni con le Città metropolitane in merito allo stato di avanzamento dei progetti finanziati con i fondi del PNRR per il target M2C4-19, si evince che nel 2023:

- **Genova e Bari** hanno completato la fase di transplanting.
- **Torino** aveva comunicato il completamento dei progetti nel 2022, ma in realtà ha assolto all'impegno del PNRR nel 2023 (transplanting). Probabilmente a causa della differenziazione tra le fasi di planting e transplanting c'è stato un disguido nella comunicazione dei dati durante la raccolta dello scorso anno. Pertanto questi progetti, che erano stati già conteggiati nel report precedente, sono stati riconteggiati in questa indagine perché effettivamente messi a dimora nel 2023.
- **Napoli** ha messo a dimora poco più di 38.000 piantine (transplanting) rispetto alle 241.000 previste entro il 2022.
- Per **Catania, Palermo e Reggio Calabria** i progetti finanziati dal PNRR M2C4-19 sembrerebbero fermi, probabilmente per il permanere di difficoltà (non dichiarate o specificate) che non hanno permesso la fase di realizzazione prevista.
- Anche la Città metropolitana di **Roma** è ferma sui progetti finanziati dal PNRR, benché nel 2023 siano stati parzialmente portati avanti progetti finanziati precedentemente dal Decreto Clima.
- Discorso a parte va fatto per **Bologna, Firenze e Milano**, che non avevano ottenuto un finanziamento da parte del PNRR per il raggiungimento del primo target M2C4-19.
- **Venezia** aveva già realizzato le piantagioni nel 2022 raggiungendo quindi l'obiettivo nell'anno previsto.
- **Cagliari e Messina** ne hanno messe a dimora una parte e completeranno le attività nel 2024.

Infine si segnala l'unico progetto portato avanti in Toscana, nella Città Metropolitana di **Firenze** che però non riguarda fondi del PNRR, bensì contributi regionali.





3.

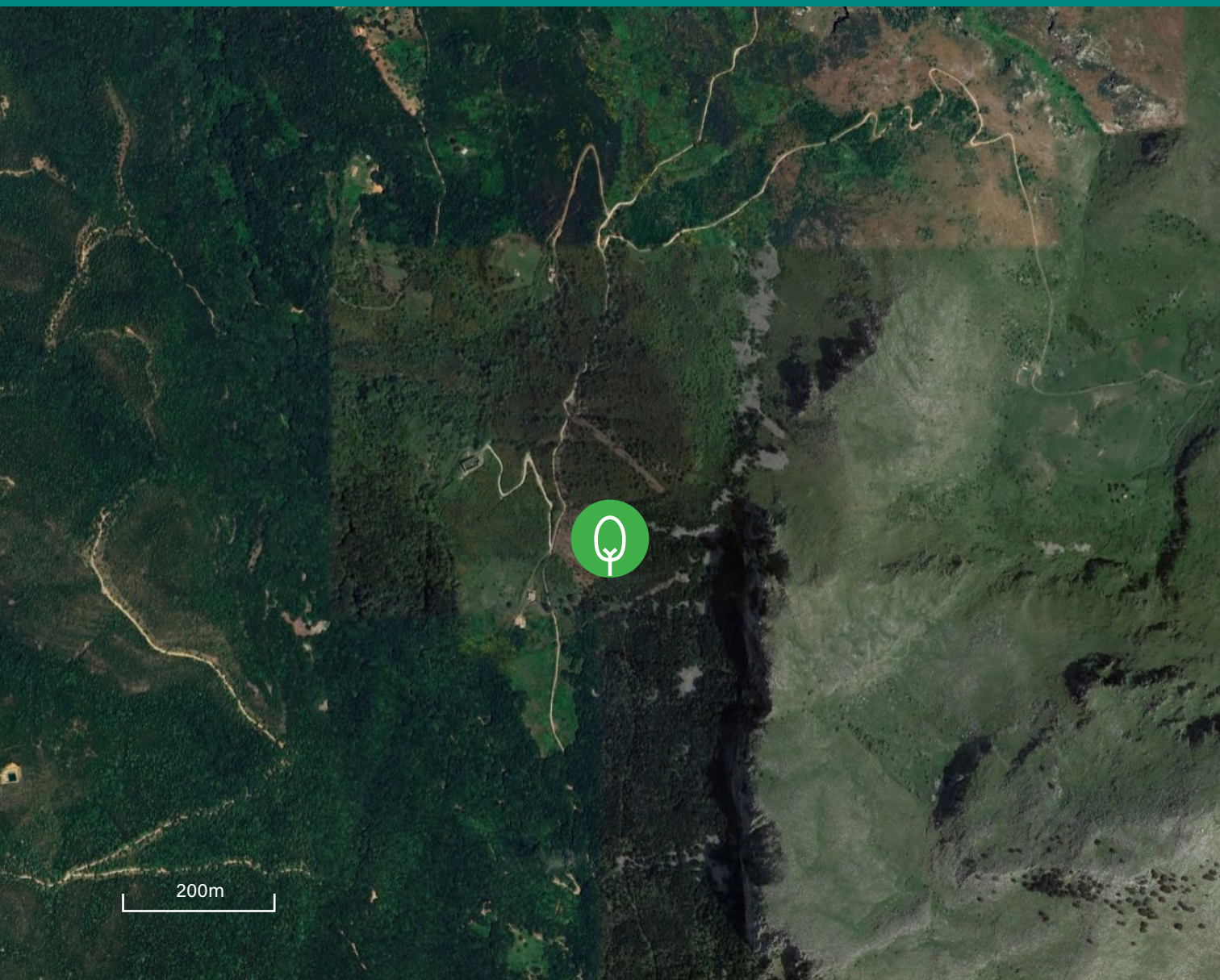
Casi studio

# Ripristino della macchia mediterranea in un Geoparco



Comune di Gratteri (PA)



[mosaicoverde.it/progetti/nespreso/](https://mosaicoverde.it/progetti/nespreso/)



200m

	Finanziatore	Nespresso
	Tipo di progetto	Riqualificazione e ripristino di area parco
	Superficie	0,6 ettari
	Alberi	450
	Valore generato	3.132,6 €/anno

Il Parco delle Madonie, un rigoglioso bosco che affaccia sul golfo di Cefalù, è il secondo massiccio montuoso più alto della Sicilia, dopo l'Etna. Nel settembre 2022 un violento incendio ha colpito il comune di Gratteri, situato nella parte occidentale del Parco delle Madonie e ricadente nel territorio della Città metropolitana di Palermo, distruggendo oltre 2000 ettari di terreno tra cui parte del bosco e diverse abitazioni. Le fiamme inoltre hanno danneggiato anche la famosa abbazia di San Giorgio, esempio di insediamento monastico (l'unico in Sicilia) dei monaci "Premostratensi" provenienti dalla Normandia, che la eressero intorno all'anno 1100. Dal 2004 il Parco delle Madonie fa parte della Rete Mondiale dei Geoparchi, una rete di aree geografiche i cui siti e paesaggi di valore geologico internazionale vengono gestiti secondo un concetto olistico di protezione, educazione, sviluppo sostenibile. I Geoparchi mondiali UNESCO

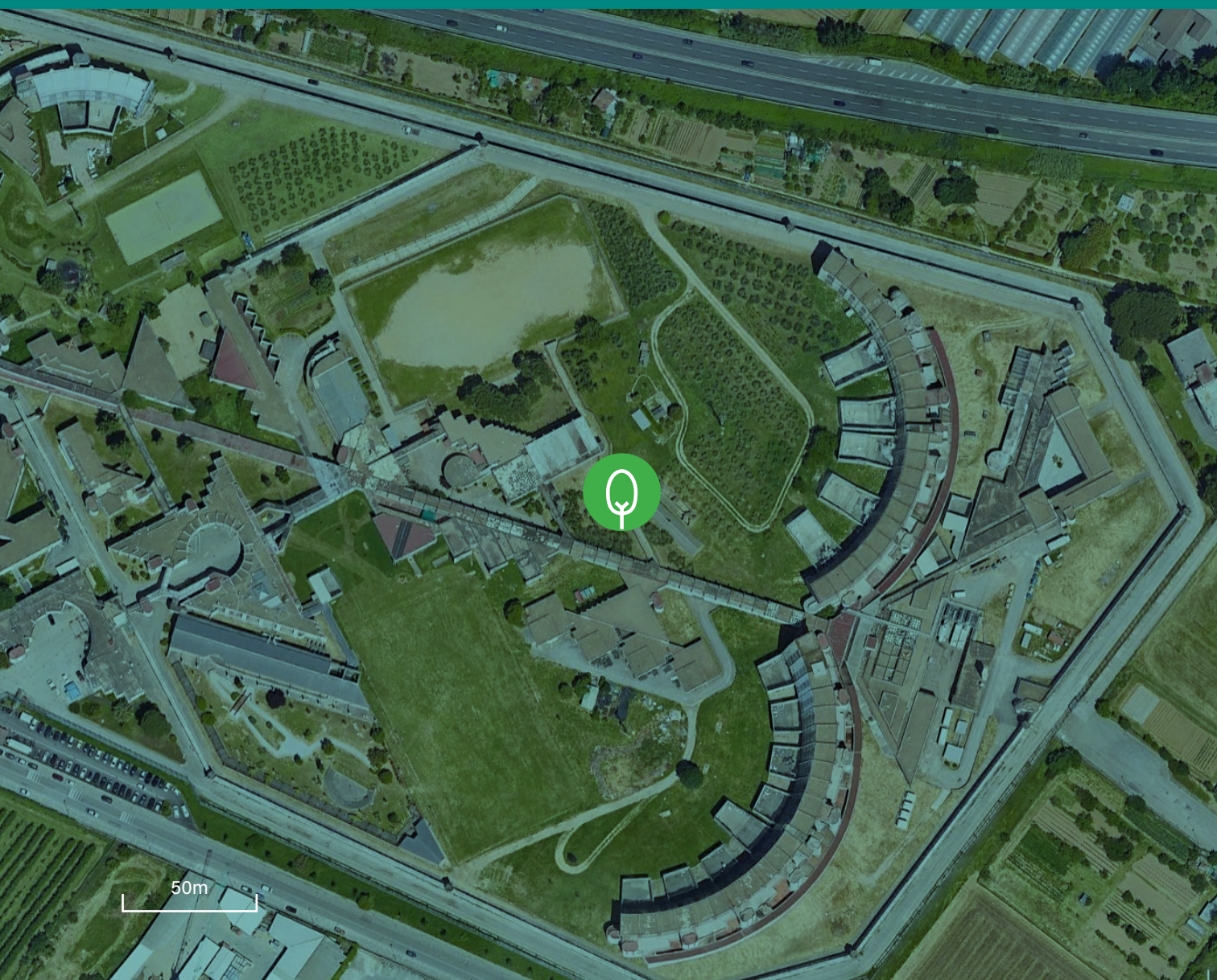
operano infatti per aumentare la conoscenza e la consapevolezza del ruolo e del valore della geodiversità e per promuovere le migliori pratiche di conservazione, educazione, divulgazione e fruizione turistica del patrimonio geologico. L'obiettivo del progetto ben si sposa con gli obiettivi del Geoparco: ripristinare la biodiversità della macchia mediterranea distrutta dalle fiamme, attraverso la pulizia ed il taglio di alberi bruciati e la successiva messa a dimora di nuove piante autoctone, resistenti agli incendi. Tra le specie selezionate vi sono leccio, sughera, corbezzolo, mirto, alloro. Vista l'importanza dell'area anche dal punto di vista archeologico, il progetto di riqualificazione, realizzato da AzzerCO<sub>2</sub>, ha un grande valore sia dal punto di vista ambientale, con il ripristino della complessità ecosistemica preesistente, che dal punto di vista socioculturale.

# Frutteto solidale presso la casa circondariale di Sollicciano

Comune di Firenze



[ortofruttetosolidale.it/il-frutteto-estra-di-sollicciano](http://ortofruttetosolidale.it/il-frutteto-estra-di-sollicciano)



	Finanziatore	Estra Spa
	Tipo di progetto	Frutteto urbano
	Superficie	0,4 ettari
	Alberi	120
	Valore generato	2.088,4 €/anno

La Casa Circondariale di Sollicciano si trova nella periferia ovest della città di Firenze, in via Girolamo Minervini, al confine con il Comune di Scandicci ed è il principale istituto di detenzione della città dal 1983 dopo la dismissione del carcere delle Murate. La pianta dell'istituto si ispira al giglio di Firenze con una struttura a fiore e padiglioni circolari. All'interno del carcere di Sollicciano sono promosse attività trattamentali di tipo scolastico, culturale, sportivo e ricreativo e corsi di formazione professionale, finanziati dalla Regione e tesi ad acquisire competenze utili ai fini del reinserimento nella società e a migliorare la qualità della vita dei detenuti all'interno del carcere. La messa a dimora di 120 alberi da frutto per la creazione di un frutteto rientra tra queste attività ed è stato realizzato grazie al contributo di Estra. L'intervento realizzato nella Casa Circondariale di Sollicciano rientra nella Campagna Ortofrutteto Solidale Diffuso promossa da AzzeroCO<sub>2</sub> e Legambiente, un progetto di integrazione sociale e

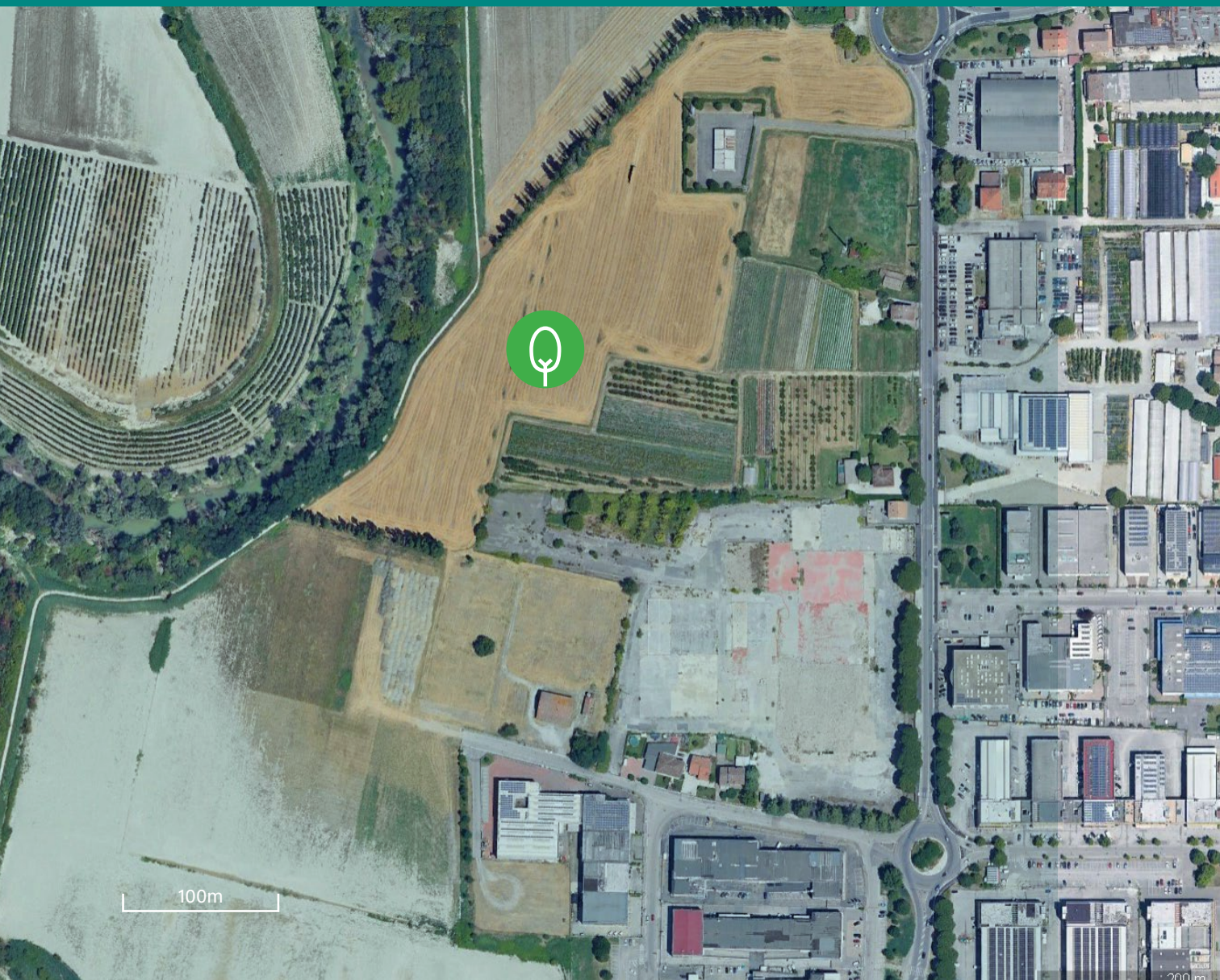
ambientale in grado di tutelare la biodiversità, attraverso la creazione di frutteti solidali, e unire competenze e valori per generare un progresso umano, ambientale, economico e civico. Il progetto infatti non solo avrà un impatto positivo a livello ambientale ma anche e soprattutto dal punto di vista socio-educativo. La messa a dimora delle piante (albicocco, pero, nocciolo, melo, pesco) è stata curata dai detenuti impiegati al giardinaggio, sotto la supervisione del responsabile della cura delle aree verdi del carcere, e saranno proprio loro ad occuparsi della manutenzione degli alberi, con l'obiettivo di far loro acquisire competenze che potranno impiegare in futuro e sensibilizzarli alle tematiche ecologiche. I frutti raccolti potranno essere consumati direttamente all'interno della struttura; tra le progettualità dell'istituto potrebbe rientrare anche la realizzazione di marmellate da frutta da parte degli studenti che frequentano l'Istituto di scuola superiore alberghiero all'interno della Casa Circondariale.

# Bosco urbano alle porte di Cesena

Comune di Cesena



[arbolia.it/it/progetti/Cesena/](http://arbolia.it/it/progetti/Cesena/)



	Finanziatori	<b>Italbonifiche, Genertel, Snam Rete Gas</b>
	Tipo di progetto	<b>Forestazione e riqualificazione urbana</b>
	Superficie	<b>3,85 ettari</b>
	Alberi	<b>2.912</b>
	Valore generato	<b>20.100,85 €/anno</b>

Progetto di imboschimento di un'area incolta situata a margine della zona industriale del Comune di Cesena, in località Podere Sant'Anna. L'area in progetto è collocata alle porte dell'abitato di Cesena tra una grande zona industriale/commerciale e il fiume Savio, in una zona fruibile dalla popolazione attraverso le piste ciclabili già presenti ed in relazione al limitrofo nuovo centro sportivo in progetto da parte di terzi. L'area è stata colpita dall'alluvione del 16 maggio 2023, che ha causato la sommersione prolungata del campo ed il successivo deposito superficiale di materiale terroso trasportato dalle acque di esondazione. Il progetto è stato realizzato con il supporto tecnico di Arbolia, che si è occupata della messa a dimora delle piante e ha preso in carico la manutenzione delle stesse (irrigazioni, sfalci, cure colturali, sostituzione fallanze, etc.) per i successivi due anni, dopo di che subentrerà la Fondazione Cassa di Risparmio di Cesena che si prenderà cura del nuovo bosco per i successivi tre anni. La nuova area verde, con 2.912 piante, consentirà di assorbire fino a 219,14 tonnellate di CO<sub>2</sub> in 20 anni e di rilasciare fino a 159,97 tonnellate di O<sub>2</sub> nel medesimo arco temporale. Inoltre, tale impianto è in grado di assorbire fino a

200,98 Kg di PM10 all'anno. La finalità del progetto è la riqualificazione dell'area attraverso la rinaturalizzazione con un intervento di imboschimento di tipo forestale, appositamente progettato considerando la naturale evoluzione del bosco e le possibili variabili in essa presenti. La piantumazione di specie arboree e arbustive all'interno dell'area di intervento apporterà sicuri benefici ecosistemici alla zona, inserendosi in un contesto urbano, ad alta frequentazione da parte della popolazione, dovuta alla presenza della pista ciclabile lungo il Fiume Savio, oltre a creare un miglioramento della Rete Ecologica locale. Inoltre, vista la prossima costruzione di un nuovo centro sportivo nell'area adiacente, il nuovo impianto boschivo contribuirebbe al recupero e riqualificazione dell'area rendendola maggiormente fruibile ai visitatori tramite la creazione di passaggi pedonali in terra battuta all'interno della nuova area boscata. Oltre ai benefici ambientali, anche i benefici sociali apportati dalla nuova area verde sono quindi evidenti, considerando inoltre che si restituisce alla comunità locale un'area riqualificata che era stata gravemente colpita dall'alluvione che ha investito l'Emilia-Romagna nel maggio 2023.






# Ripristino habitat sulle sponde del fiume Adda



[wownature.eu/areewow/adotta-o-regala-un-albero-al-parco-adda-sud/](https://wownature.eu/areewow/adotta-o-regala-un-albero-al-parco-adda-sud/)





 Finanziatore	pubblico (tramite l'iniziativa BioClima di Regione Lombardia, supportata da Fondazione Cariplo) e privato (Pam Panorama S.p.A., Messaggerie Libri, Mugo Srl, Cegos Italia, Società Geologica Italiana, Questlab Srl e privati cittadini)
 Tipo di progetto	Forestazione e miglioramento di habitat
 Superficie	28 ettari
 Alberi	3.400
 Valore generato	146.188 €/anno

Il progetto interessa aree di proprietà pubblica gestite dal Parco Regionale Adda Sud, a ridosso del fiume, e si pone l'obiettivo di aumentare la biodiversità operando, in particolare, in favore di insetti impollinatori, pipistrelli e uccelli. Il progetto ha previsto l'impianto di alberi e arbusti, la creazione di una beeway (un'autostrada per le api) tramite arricchimento dei prati con specie appetite dagli impollinatori lungo il percorso ciclopedonale, la

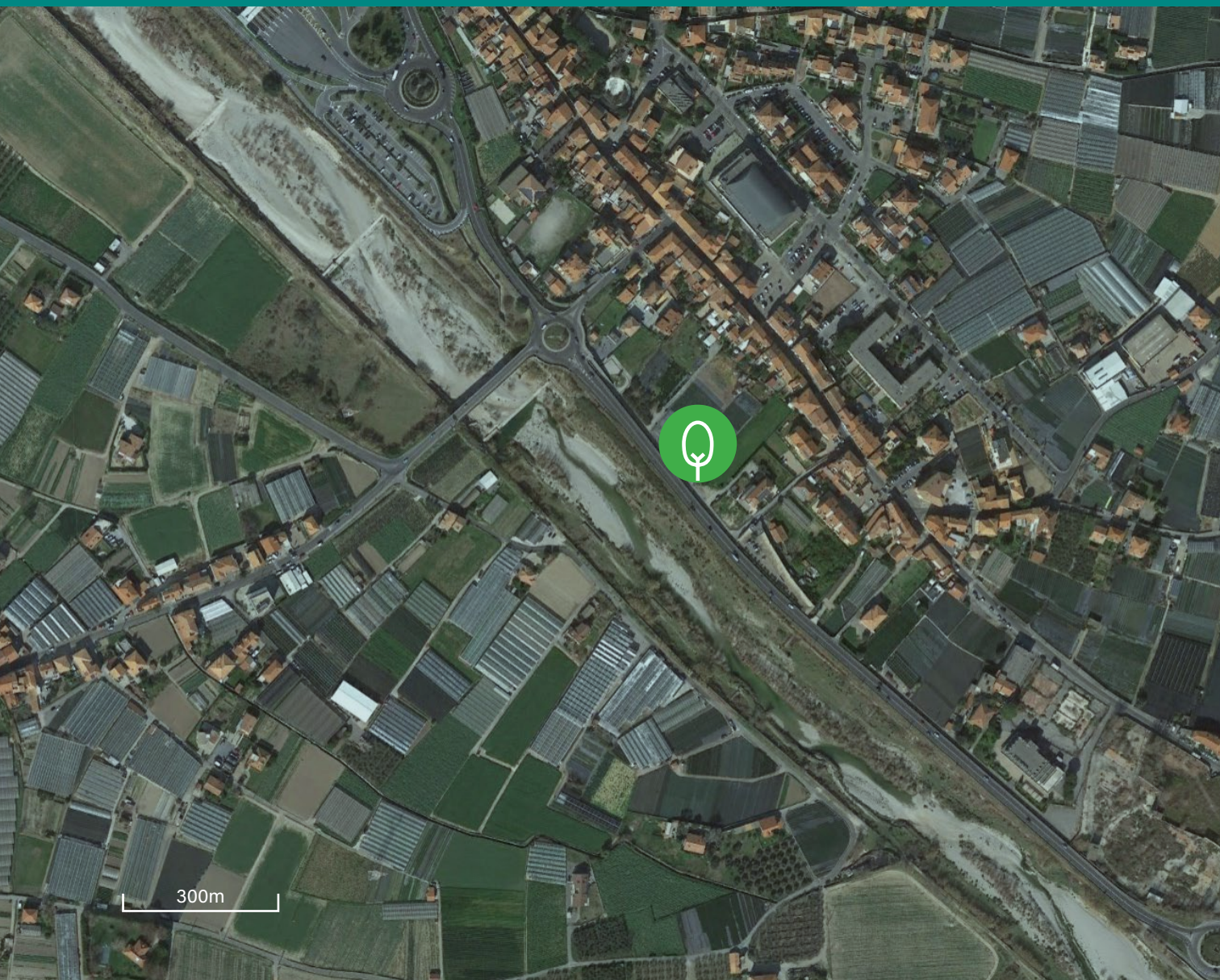
posa di bat-box e la creazione di alberi habitat per i pipistrelli, altri interventi di miglioramento forestale e l'installazione di due stazioni di monitoraggio ambientale attraverso l'analisi degli impollinatori e del miele da loro prodotto. Gli interventi, coordinati da Etifor Società Benefit, sono stati resi possibili dall'incontro del cofinanziamento pubblico e privato e hanno visto la collaborazione con l'Università di Milano.

# Biodiversità lungo la pista ciclabile

Comune di Albenga (SV)



[mosaicverde.it/progetti/arca-fondi/](https://mosaicverde.it/progetti/arca-fondi/)



	Finanziatore	Arca Fondi SGR
	Tipo di progetto	Forestazione e riqualificazione urbana
	Superficie	0,2 ettari
	Alberi	950
	Valore generato	1.044,2 €/anno

Albenga è un comune italiano di 23.501 abitanti, della provincia di Savona in Liguria. La città si trova nella Riviera ligure di ponente, alla foce del fiume Centa ed è il secondo agglomerato urbano della provincia per popolazione. Albenga è conosciuta anche come “la città dalle cento torri”, per il numero di torri risalenti al XIII secolo ancora presenti. Il simbolo della città sono proprio tre torri: il Campanile di San Michele, la Torre Civica e la Torre del Municipio. L'intervento di forestazione è stato realizzato con il supporto tecnico di AzzerCO<sub>2</sub> nella zona ovest del Comune, in concomitanza con il completamento di un nuovo tratto di pista ciclabile che costeggia la Strada Stradale 582, che collega il ponte sul Torrente Neva e l'esistente pista ciclabile in Regione Bagnoli. Le piante messe a dimora agiranno da filtro naturale per gli inquinanti

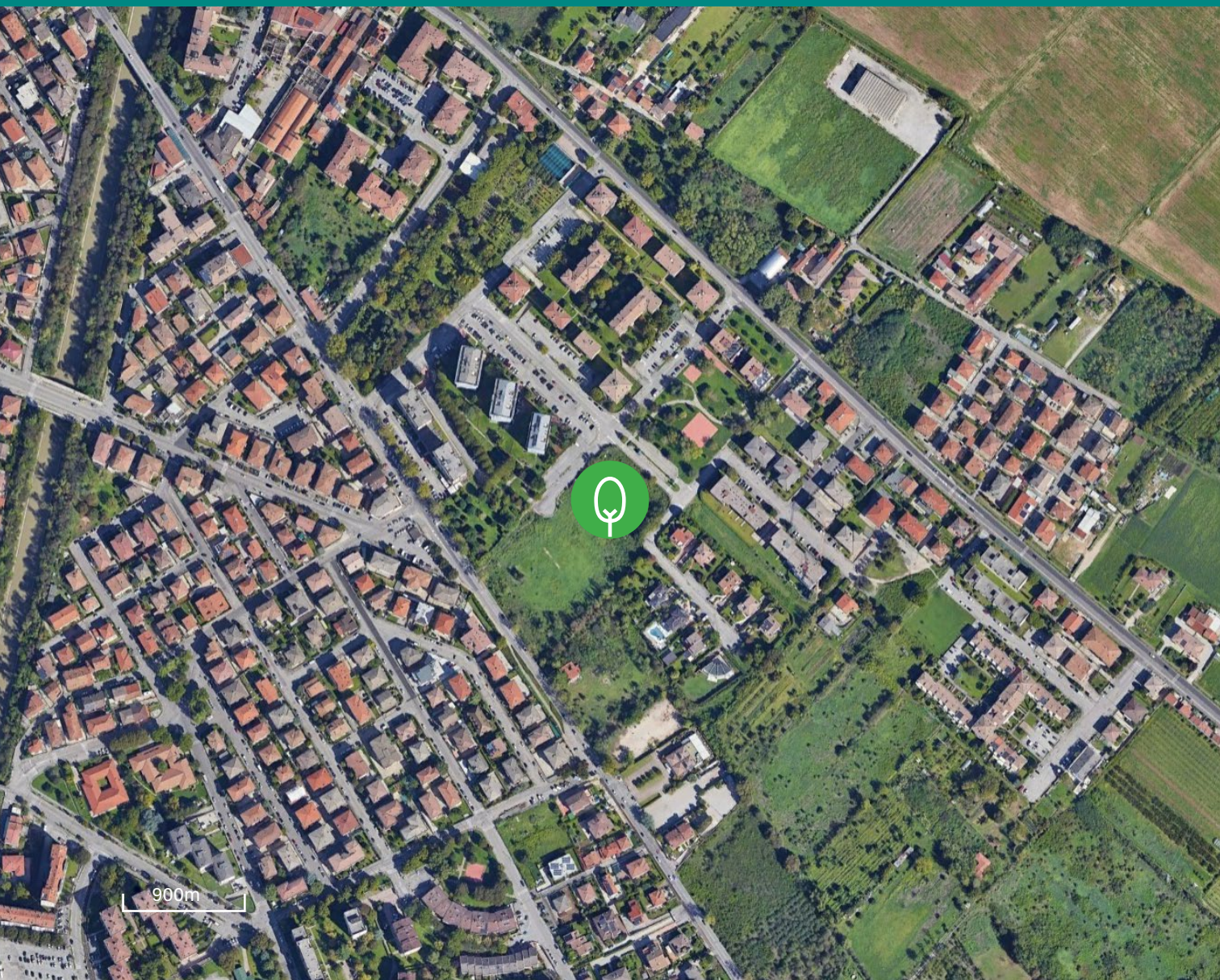
generati dal traffico veicolare della vicina Strada Statale, contribuendo attivamente alla riduzione delle emissioni inquinanti. L'intervento, inoltre, avrà anche un effetto positivo sulla biodiversità locale creando un ecosistema urbano più ricco e variegato capace di dare ristoro agli insetti. Particolare attenzione è stata infatti posta nella selezione delle piante, optando per specie adatte alle condizioni climatiche e naturalistiche del territorio, quali la ginestra, il crespino, il viburno tino e la rosa canina. Queste scelte sono state motivate non solo dalle loro proprietà ecologiche, ma anche dall'apporto estetico che offrono. Infatti, grazie alle loro fioriture, contribuiranno a impreziosire il panorama urbano, arricchendo il tessuto cittadino non solo in termini ambientali, ma anche paesaggistici.

# Bosco urbano per monitorare i biodindicatori

Comune di Verona



[mosaicverde.it/progetti/coin/](https://mosaicverde.it/progetti/coin/)



	Finanziatore	Coin
	Tipo di progetto	Forestazione urbana
	Superficie	1 ettaro
	Alberi	1.000
	Valore generato	5.221 €/anno

Il nuovo bosco è stato realizzato a Borgo Roma, a sud della città di Verona, in un'area verde compresa tra Via Legnago, Via Romagna e Via Cesena. L'area si trova in una zona residenziale fortemente urbanizzata e le piante messe a dimora (tra le quali acero campestre, olmo minore, carpino nero, farnia, melo selvatico) contribuiranno a rendere l'area verde più fruibile per gli abitanti del quartiere, migliorando la qualità dell'aria grazie all'assorbimento della CO<sub>2</sub> e diminuendo l'effetto isola di calore che si crea nei mesi estivi grazie alla creazione di nuove zone d'ombra. Il progetto rientra nella campagna nazionale Mosaico Verde, promossa da AzzerCO<sub>2</sub> e Legambiente, ed è parte di una collaborazione con l'Università di Verona che ha l'obiettivo di misurare l'impatto del verde nella zona, monitorando gli indicatori ambientali e i bioindicatori. Nello specifico, grazie anche alla collaborazione con il Museo di Storia Natura-

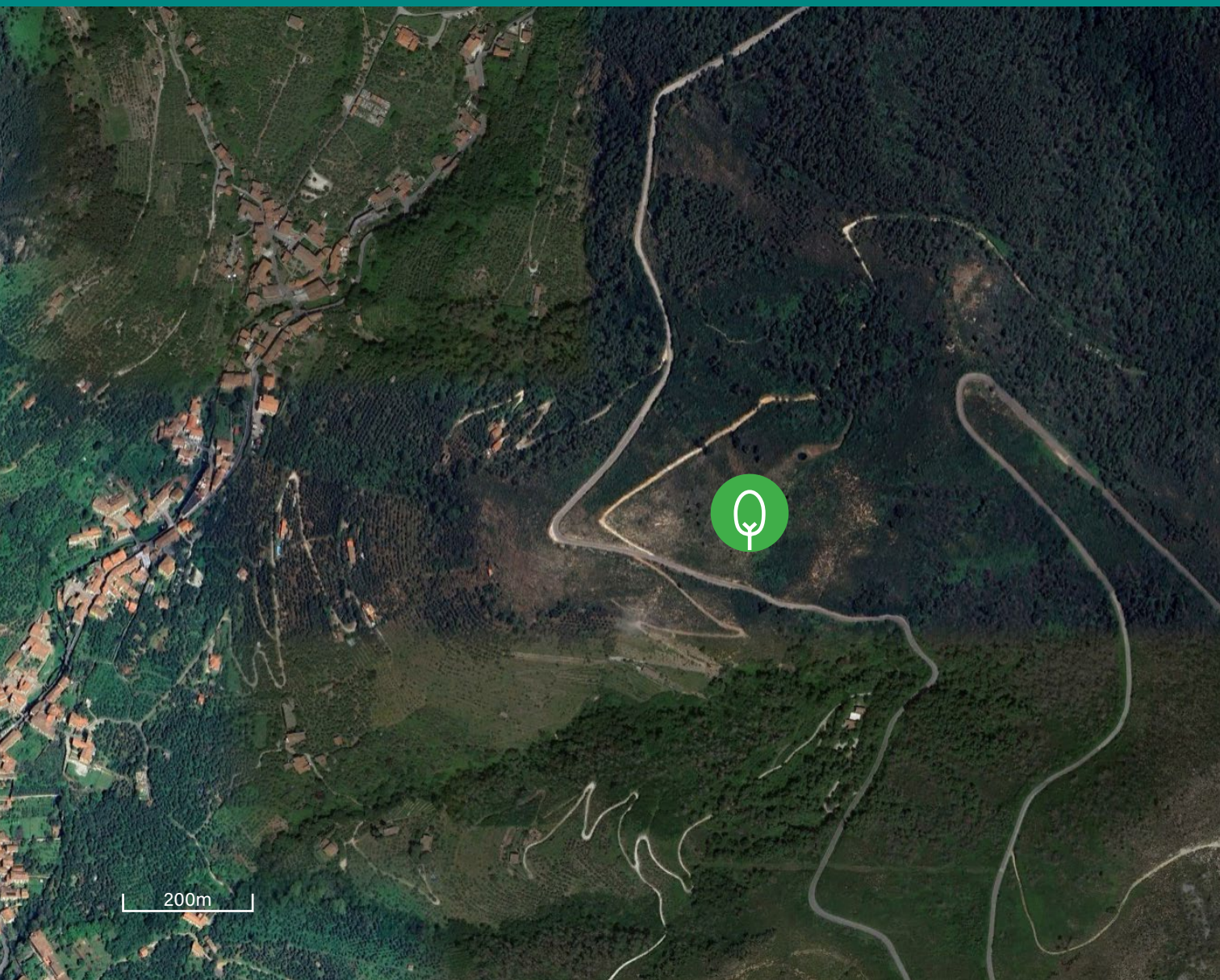
le di Verona e un entomologo delle Università di Padova e UniMORE, è in corso un'attività di monitoraggio e catalogazione degli insetti presenti, con l'obiettivo di individuare i sirfidi (piccoli ditteri impollinatori le cui specie necessitano di habitat specifici per vivere): questo permetterà di monitorare il cambiamento nelle popolazioni delle diverse specie di impollinatori e avere un'idea di come sta cambiando l'habitat del sito studiato. Nella stessa area sono state installate fototrappole per il monitoraggio degli animali di medie-grandi dimensioni, e verranno installate entro il 2024 delle centraline per la misurazione della temperatura, dell'umidità dell'aria e per il monitoraggio delle polveri sottili. La riqualificazione di quest'area verde avrà anche un valore sociale perché consentirà di sensibilizzare le generazioni future attraverso l'impegno a prendersi cura del proprio territorio.

# Un bosco dalla cenere: ripristino di un'area incendiata sul Monte Pisano

Comunità Montana di Monte Pisano



[alberitalia.it/progetti/un-bosco-dalla-cenere-piantagioni.html](http://alberitalia.it/progetti/un-bosco-dalla-cenere-piantagioni.html)



	Finanziatori	Fondazione Alberitalia, International Inner Wheel Club di Siena, Stihl, Timesis, PFM S.r.l., SPES Consulting e privati cittadini
	Tipo di progetto	ripristino aree percorse da incendi
	Superficie	1 ettaro
	Alberi	950
	Valore generato	5.221 €/anno

Alla fine di settembre 2018 un vasto incendio ha distrutto oltre 1200 ha di bosco, nella zona del Monte Pisano in Toscana. Il 5 marzo 2019, la Regione Toscana ha sottoscritto un protocollo d'intesa con i comuni di Calci, Vicopisano, Buti, San Giuliano Terme, Vecchiano e con l'Unione Montana Alta Val di Cecina per promuovere la nascita della Comunità del Bosco Monte Pisano. La Comunità è un ponte d'incontro, riflessione, dialogo, confronto e costruzione di relazioni di fiducia e collaborazione tra i cittadini, le imprese e le istituzioni. Da qui è nato il progetto "Un Bosco dalla Cenere", definito e promosso da Fondazione Alberitalia, che ha anche organizzato e gestito la campagna di crowdfunding a sostegno dell'iniziativa, a cui hanno aderito sponsor e privati cittadini. L'attività si è posta l'obiettivo di ripristinare la copertura vegetale di una delle aree percorse dall'incendio tramite la piantagione di specie arboree e arbustive autoctone che, grazie alla progettazione dell'impianto e alla natura stessa delle specie utilizzate, ridurranno il rischio di propagazione di futuri incendi, creando un bosco più resiliente verso i possibili effetti della crisi climatica. L'area scelta per il progetto, denominata BELVEDE-

RE - SANTA CATERINA, è di proprietà della Comunità del Bosco del Monte Pisano Onlus (CBMP). I lavori di ripristino sono stati eseguiti nel pieno rispetto dei principi di naturalità e biodiversità del luogo. Per una visione omogenea e organica dell'area di intervento è stata coinvolta nel progetto di ripristino anche una particella adiacente appartenente ad un associato della CBMP. Il tutto è stato fatto lavorando a stretto contatto con le comunità locali tramite attività di sensibilizzazione e di comunicazione volte a coinvolgerle nella rinascita del loro bosco. Per procedere alla messa a dimora delle nuove piantine, la Comunità del Bosco ha dovuto effettuare varie attività preparatorie dell'area. I lavori di ripristino della vegetazione forestale sono iniziati il 15 Dicembre 2023. Inoltre, nelle parti non ricadenti nelle aree del progetto "Un bosco dalla cenere" (particelle 421 e 420p) sono stati messi a dimora 120 semenzali di sughera derivanti da ghiande raccolte in piccoli boschetti di sughera del Monte Pisano e fatte germinare dai tecnici del DAGRI dell'Università degli studi di Firenze nell'ambito di una sperimentazione con vasi antispiralizzazione delle radici.

Lo studio è stato realizzato da Legambiente e AzzerCO<sub>2</sub> con il coordinamento metodologico di Annalisa Corrado e con il supporto scientifico di Lorenzo Ciccarese.

Hanno collaborato alla stesura di questo studio: Andrea Barzagli, Silvia Bruschini, Paolo Mori, Antonio Nicoletti, Sarah Nucera, Elisa Rodi, Giorgio Zampetti.

Si ringraziano inoltre tutti i soggetti che hanno voluto condividere e rendere pubbliche le informazioni sugli interventi di messa a dimora e riqualificazione del territorio e ci hanno consentito di elaborarle in questo studio. In particolare ringraziamo:

- Arbolia, Etifor, Fondazione Alberitalia, Life Terra per gli interventi privati.
- Le Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Trentino Alto Adige, Umbria, Valle d'Aosta e Veneto, le Province Autonome di Trento e Bolzano.
- Tutte le Città metropolitane che hanno risposto e fornito i dati con grande efficienza.

Progetto grafico: Valentina Barsotti / Takk.studio.

La foto di copertina è di Alessandro Speciale.

Le foto a pag. 9, 28 e 41 provengono dall'archivio di AzzerCO<sub>2</sub>.

La foto a pag. 23 proviene dall'archivio della Compagnia delle Foreste.



## LEGAMBIENTE

Legambiente è un'associazione senza fini di lucro, fatta di cittadini e cittadine che hanno a cuore la tutela dell'ambiente in tutte le sue forme, la qualità della vita, una società più equa, giusta e solidale. L'associazione ambientalista più diffusa in Italia, un grande movimento apartitico fatto di persone che, attraverso il volontariato e la partecipazione diretta, si fanno promotrici del cambiamento per un futuro migliore. 18 sedi regionali e 1000 gruppi locali sono il cuore dell'attivismo sui territori insieme a 115.000 tra soci e sostenitori.

[legambiente.it](http://legambiente.it)



AzzerCO<sub>2</sub> è una società di consulenza per la sostenibilità e l'energia fondata da Legambiente e Kyoto Club che offre soluzioni personalizzate ad enti pubblici, aziende e privati per ridurre il proprio impatto ambientale sul territorio adottando un approccio resiliente e scientifico per ottenere risultati credibili e comunicarli in modo efficace. In collaborazione con i propri soci, realizza iniziative su scala nazionale e locale per promuovere la sostenibilità, le fonti rinnovabili e la responsabilità sociale d'impresa.

[azzeroco2.it](http://azzeroco2.it)

CON IL SUPPORTO TECNICO DI



Compagnia delle Foreste si occupa di comunicazione e innovazione in tema di foreste e ambiente nella consapevolezza che la gestione attiva e sostenibile delle foreste, delle piantagioni da legno e del verde urbano, è una delle principali fonti di benessere per l'umanità di oggi e del futuro.

[compagniadelleforeste.it](http://compagniadelleforeste.it)





Negli ultimi dieci anni il tema della forestazione è stato adottato da molti soggetti – pubblici e privati – anche come argomento di comunicazione in campagne di sostenibilità e si sono moltiplicati gli interventi in tutto il territorio nazionale. Tuttavia, la complessità e la vastità di questo fenomeno non è mai stata fotografata nella sua interezza, né in termini numerici, né qualitativi, né economici.

Per questo motivo nel 2020 Legambiente e il Sole 24 Ore hanno deciso di avviare un'indagine volta a mappare e censire ogni anno gli interventi di messa a dimora di nuovi alberi, realizzati da soggetti pubblici e privati, con l'obiettivo di restituire un quadro di insieme dell'andamento reale delle iniziative di forestazione in Italia e di quantificare i benefici eco-sistemici che questi nuovi progetti sono in grado di apportare ai territori e alle comunità per gli anni a venire.