

AREE VERDI E BLU PER LA SALUTE E IL BENESSERE

IL PROGETTO VEBS MIRA A MIGLIORARE LA CONOSCENZA E LA GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE VERDI E BLU, FONDAMENTALI PER I LORO POTENZIALI IMPATTI POSITIVI SULLA SALUTE E SUL WELFARE. L'USO CORRETTO DI QUESTE AREE PUÒ PORTARE NUMEROSI BENEFICI AL BENESSERE FISICO E MENTALE E NEL CONTRASTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.

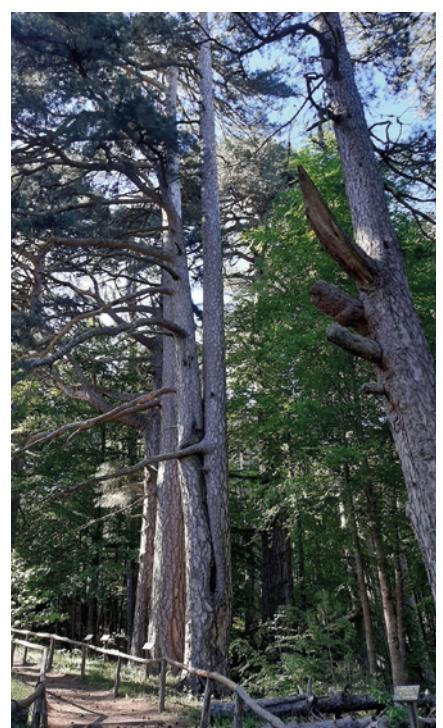
Il progetto Vebs ("Il buon uso degli spazi verdi e blu per la promozione della salute e del benessere") è un'iniziativa nazionale finanziata dal Pnrr/Pnc che mira a migliorare l'uso consapevole e partecipativo delle infrastrutture verdi e blu nelle città italiane, con particolare attenzione alle *nature-based solutions* (Nbs). Le città ad esempio possono affrontare i cambiamenti climatici attraverso due percorsi: la mitigazione (efficienza energetica, decarbonizzazione, riduzione delle emissioni) e l'adattamento (miglioramento della resilienza). Le soluzioni basate sulla natura (Nbs) combinano queste strategie con un significativo coinvolgimento della cittadinanza. Le Nbs migliorano la resilienza e creano opportunità economiche, richiedendo analisi e impegno pubblico per essere efficaci.

Il progetto mira a migliorare la conoscenza e la gestione delle

infrastrutture verdi e blu, che offrono servizi alla cittadinanza, come il contrasto ai cambiamenti climatici e il benessere psico-fisico. Sottolinea l'importanza di pianificare e gestire queste aree considerando i loro potenziali impatti, positivi e negativi, sulla salute e sul welfare. Il progetto si propone di raggiungere diversi Obiettivi dello sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030: *goal 3 "Salute e benessere"; goal 4 "Istruzione di qualità"; goal 10 "Ridurre le diseguaglianze"; goal 11 "Città e comunità sostenibili"; goal 13 "Lotta contro il cambiamento climatico".* Per quanto attiene ad accessibilità e fruibilità (come richiamato nel *goal 11* dell'Agenda 2030) si terrà conto, laddove possibile, di tali caratteristiche, soprattutto nelle zone con una maggiore densità di popolazione residente, incrociando l'informazione con la disponibilità del trasporto pubblico locale (Tpl) e della presenza di percorsi ciclopedinati.

Il progetto si articola in quattro obiettivi specifici:

- Os 1 "Mappatura delle aree e delle policy": prevede la mappatura delle aree verdi e blu nelle zone urbane e periurbane, considerando accessibilità, densità di popolazione, trasporto pubblico e percorsi ciclo-pedonali, supportata dai dati Istat
- Os 2 "Aree verdi e blu e stato di salute": studia l'impatto delle aree verdi e blu sulla salute, coinvolgendo operatori sanitari e analizzando casi specifici, come bambini a Roma e anziani a Ravenna, per valutare effetti protettivi e promuovere l'attività fisica
- Os 3 "Atlante delle specie e forestazione": si concentra sull'atlante delle specie arboree e sulla forestazione urbana, sviluppando linee guida per interventi di rimboschimento sostenibili e rispettosi dell'ambiente, considerando specie invasive e allergeniche
- Os 4 "Formazione e comunicazione": promuove formazione e comunicazione,



creando materiali didattici, workshop, attività di *citizen science* e una *roadmap* con *best practice* per coinvolgere cittadini, decisori e operatori nella valorizzazione degli spazi verdi e blu, migliorando fruibilità e benessere collettivo.

Metodologia

In questo contesto, il progetto Vebs è finalizzato a realizzare iniziative di studio, ricerca, formazione e comunicazione per promuovere un uso corretto, consapevole e partecipato delle infrastrutture verdi e blu. Mira a implementare politiche basate sull'evidenza per la pianificazione e la gestione degli spazi verdi e blu urbani e a migliorare la comprensione degli effetti sulla salute associati. Vebs coinvolge quattro regioni (Emilia-Romagna, Abruzzo, Lazio e Calabria), promuovendo lo studio, la ricerca, la formazione e la comunicazione per un uso efficace delle infrastrutture verdi e blu, coinvolgendo stakeholder, cittadini e studenti. Un aspetto fondamentale del progetto è il miglioramento del benessere e della salute dei cittadini. Nello specifico, il progetto Vebs mira a migliorare la conoscenza condivisa tra i principali stakeholder coinvolti nello sviluppo, nella manutenzione e nell'uso sostenibile delle infrastrutture verdi-blù, capitalizzando i benefici per la salute, specialmente nei gruppi vulnerabili come i bambini e gli anziani, riducendo al contempo gli svantaggi (ad esempio i pollini). Questo per promuovere l'uso corretto di queste aree e comprendere appieno i loro benefici per il benessere fisico e mentale, la coesione sociale e l'equità. È fondamentale affrontare le sinergie tra i concetti di servizi ecosistemici e resilienza nel contesto della pianificazione delle infrastrutture naturali a livello locale.

Risultati e conclusioni

Le infrastrutture verdi e blu, componenti fondamentali delle Nbs, contribuiscono in modo significativo alla salute mentale e fisica, fornendo spazi per l'attività fisica, il relax e l'interazione sociale. La vegetazione può ridurre lo stress, migliorare l'umore e offrire diversi benefici per la salute fisica e psichica dei cittadini. Inoltre, questi spazi mitigano gli effetti dell'isola di calore urbana, rimuovono gli inquinanti, migliorano il comfort termico e riducono il rischio di ondate di calore. Nello specifico, la

FIG. 1
AREE VERDI E BLU

Mappa interattiva, pubblicata sul sito web www.vebs.it, dei parchi e delle aree protette nelle regioni coinvolte nel progetto Vebs.



FOTO: ARCH. GIAINTO CAPPETTA - ARPA CALABRIA

riforestazione multifunzionale è una pratica che considera le foreste come ecosistemi complessi che forniscono molteplici servizi ecosistemici, come l'aumento della biodiversità, i benefici per la salute, il miglioramento della qualità dell'aria e il controllo e la purificazione dell'acqua.

Il progetto Vebs promuove inoltre lo sviluppo di politiche per la promozione, pianificazione e gestione degli spazi

verdi e blu urbani, per migliorare la comprensione degli effetti delle Nbs sulla salute. Tra i risultati attesi del progetto Vebs è inclusa la mappatura delle politiche e lo studio degli effetti delle Nbs sulla salute, in particolare per i gruppi vulnerabili come i bambini e gli anziani, lo sviluppo di un atlante di specie vegetali a supporto della riforestazione multifunzionale; corsi di formazione per professionisti e cittadini e attività

di divulgazione con la partecipazione attiva degli stakeholder locali, in coerenza con gli obiettivi previsti dalla legge sul ripristino della natura.

L'approccio ai servizi ecosistemici si concentra sulla massimizzazione dei benefici diretti e indiretti che gli esseri umani traggono dagli ecosistemi nelle aree urbane, come la produzione di cibo, la purificazione dell'acqua, il controllo delle inondazioni e del microclima, l'opportunità di fare esercizio fisico, le interazioni sociali e le attività ricreative e il benessere mentale. Parallelamente, l'approccio alla resilienza si concentra sulla capacità di un sistema socio-ecologico di assorbire le perturbazioni, riorganizzarsi e mantenere le sue funzioni essenziali di fronte a cambiamenti esterni o shock. Questo approccio evidenzia le dinamiche dei sistemi urbani, incoraggiando pratiche di governance partecipativa flessibili.

Per quanto riguarda queste due linee d'azione, alcuni risultati attesi del progetto Vebs sono: la mappatura delle politiche relative allo sviluppo e all'implementazione delle aree verdi e blu; lo studio degli effetti della frequentazione di tali spazi sulle popolazioni più vulnerabili in specifiche aree italiane, e il supporto alle pratiche di prevenzione della salute e del benessere basate sulla natura; lo sviluppo di un atlante di specie vegetali a supporto

della riforestazione multifunzionale e linee guida per l'implementazione; corsi di formazione per professionisti e cittadini e attività di divulgazione con la partecipazione attiva degli stakeholder locali.

In particolare, riteniamo che la redazione e la diffusione di prodotti come l'atlante delle specie vegetali e gli interventi di divulgazione rivolti a diversi stakeholder possano supportare pianificatori, decisorie, operatori dell'ambiente e della salute con un insieme di principi e strumenti generali per affrontare, gestire e promuovere correttamente soluzioni basate sulla natura. Questi progetti mirano a migliorare la resilienza urbana concentrandosi sui benefici delle infrastrutture verdi e blu, compresa la promozione di processi di governance policentrici, partecipativi e adattivi e l'incoraggiamento e la cura della loro gestione.

In sintesi, il progetto si concentra sull'educazione, sullo studio dei servizi ecosistemici e sull'impegno degli stakeholder promuovendo una comprensione e un'applicazione completa del concetto di "ambiente urbano".

Lombardi⁵, Doris Zjalic⁵, Marco Domenicali⁶, Nelson Marmiroli⁷, Elena Maestri⁷, Silvia Brini⁸, Anna Chiesura⁸, Massimo Giusti⁹, Donatella Rosoni⁹, Laura Mancini¹⁰, Luca Avellis¹⁰

1. Arpa Calabria

2. Regione Calabria

3. Arpae Emilia Romagna

4. Dipartimento di Epidemiologia, Asl Roma1, Regione Lazio

5. Università Cattolica Sacro Cuore

6. Università degli studi di Bologna

7. Consorzio interuniversitario nazionale per le scienze ambientali (Cinsa)

8. Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra)

9. Arpa Abruzzo

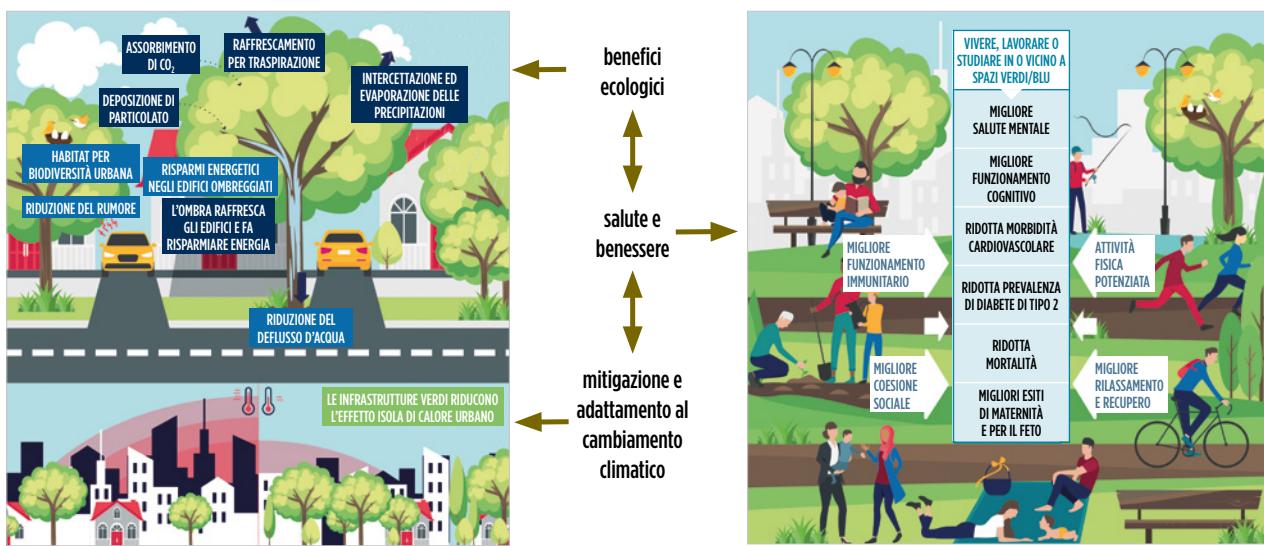
10. Istituto superiore di sanità

Il progetto di ricerca è finanziato dal Ministero della Salute, nell'ambito del Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc) - E.I Salute, ambiente, biodiversità e clima, 1.4: Promozione e finanziamento di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute-ambiente-biodiversità-clima. CUP I65I22000200001.

Giacinto Ciappetta¹, Sisto Milito², Annamaria Colacci³, Andrea Ranzi³, Maria Grazia Mascolo³, Paola Michelozzi⁴, Chiara Badaloni⁴, Manuela De Sario⁴, Walter Ricciardi⁵, Leonardo Villani⁵, Gaia Surya

I BENEFICI DELLE INFRASTRUTTURE VERDI

Le aree verdi e blu sono ora integrate in politiche e leggi sempre più attente alle questioni ambientali a cui si affiancano i piani di prevenzione sanitaria nazionale e regionali. Le Nazioni unite (Onu) riconoscono l'importanza degli spazi verdi e blu e la necessità di integrare i valori della biodiversità nei processi di pianificazione dei loro Obiettivi di sviluppo sostenibile. Da questa prospettiva, la prescrizione basata sulla natura (sia blu che verde) non solo promuove la salute individuale, ma genera anche co-benefici ambientali e sociali, offrendo un'opportunità concreta per integrare le strategie di salute pubblica con gli obiettivi di sostenibilità ecologica e di mitigazione degli effetti della crisi climatica e di prevenzione in termini di salute.



Fonte: European environment agency (Eea), "Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and wellbeing in Europe", Eea Report n. 21/2019 modificata.

IL RUOLO DI ARPA CALABRIA, ARPAE EMILIA-ROMAGNA E ARPA ABRUZZO

Arpa Calabria

L'attività dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Calabria (Arpacal), come contributo al progetto, si è caratterizzata nella partecipazione alla:

- raccolta di iniziative istituzionali regionali, con impatto sulla cittadinanza a cui sono rivolte
- raccolta, elaborazione di informazioni su verde pubblico e spazi blu urbani sul territorio regionale
- disseminazione e formazione verso gli operatori del settore e la cittadinanza nonché la realizzazione del sito web
- contributo alla stesura delle linee guida (in corso) sulla base delle tecniche di rimboschimento operanti nella regione.

Tutti i partner del progetto concorrono con attività proprie al raggiungimento dei 4 obiettivi specifici, mentre il ruolo di Arpacal, oltre ad essere quello di Coordinatore tecnico del progetto, è quello di partecipare attivamente a tre dei quattro obiettivi specifici (Os 1, Os 3, Os 4).

Le attività cui Arpacal ha partecipato e previste per il raggiungimento dell'Os 1 e Os 3 sono:

- ricerca di iniziative istituzionali, e non, con impatto sulla cittadinanza a cui sono rivolte e quindi mappature delle iniziative e politiche regionali e locali
- rassegna e analisi critica delle attuali pratiche di rimboschimento nell'area delle regioni interessate.

Nell'ambito, invece, dell'Os 4, che si focalizza su formazione, disseminazione e comunicazione in tema di spazi verdi e blu, Arpacal svolge attività di conoscenza partecipata anche attraverso contributi a tutti gli eventi organizzati dalle Unità operative. Inoltre promuove la formazione del personale del Sistema nazionale per la protezione ambientale e del Sistema nazionale di prevenzione della salute dai rischi ambientali e climatici, contribuendo attraverso la partecipazione alle iniziative relative alle attività didattiche nelle scuole primarie, nonché dell'organizzazione di eventi divulgativi. Inoltre è attivo nella implementazione del sito web www.vews.it cui ha partecipato alla realizzazione e alla stesura della mappa interattiva, oltre che alla implementazione della documentazione nella parte ad essa dedicata. Arpacal ha curato la realizzazione e l'organizzazione di eventi partecipativi tra i luoghi simbolo della Calabria: Parco nazionale della Sila e Costa degli Dei a Tropea. Inoltre ha realizzato, in collaborazione con i componenti del Comitato d'indirizzo del progetto e l'Università della Calabria, un ciclo di seminari (8) monometrici che si svilupperà fino a luglio 2026 rivolto agli operatori del Snpa e del Snps.

La molteplicità di attività curate da Arpacal è stata possibile grazie al contributo del Gruppo di lavoro appositamente costituito (Giacinto Ciappetta, Teresa Benincasa, Costantino Crupi, Rossella Stocco, Emanuele Vivaldi, Antonio Gareri) e al personale neo-assunto a tempo determinato per il progetto.

Arpaem Emilia-Romagna

Nel progetto Vebs, Arpaem svolge un ruolo di supporto scientifico, metodologico e strategico, con uno sguardo che integra ambiente, salute e persone, contribuendo al rafforzamento delle basi conoscitive a sostegno delle politiche e degli interventi basati su verde e blu. Il contributo di Arpaem nasce dall'esperienza, ma anche dalla convinzione che la qualità degli ecosistemi in cui viviamo sia parte integrante della nostra salute, lungo tutto l'arco della vita.

Arpaem ha partecipato alle attività sin dalle fasi iniziali di progettazione, contribuendo alla formazione del gruppo di progetto e alla definizione dell'impostazione complessiva. Essere presenti dall'inizio ha significato condividere domande, obiettivi e linguaggi, costruendo passo dopo passo una visione comune.

Nel lavoro svolto all'interno di Vebs, Arpaem rivolge un'attenzione particolare ai meccanismi biologici che collegano l'esposizione a verde e blu agli effetti sulla salute. Non ci limitiamo a osservare le associazioni, ma cerchiamo

di capire cosa accade "sotto la superficie": processi infiammatori, risposte allo stress ossidativo, modulazione del sistema immunitario, cambiamenti epigenetici e variazioni dell'espressione genica che possono contribuire al benessere o, al contrario, influenzare la fragilità.

Un ambito centrale dell'attività riguarda la definizione e l'interpretazione di biomarcatori utili a leggere gli effetti di verde e blu, con uno sguardo attento alle popolazioni più vulnerabili, come gli anziani e le persone a rischio di declino cognitivo. I dati sperimentali e osservazionali vengono integrati in modelli concettuali, per rendere le evidenze comprensibili, confrontabili e trasferibili.

Accanto alla ricerca, Arpaem contribuisce al coordinamento del progetto attraverso il Comitato di indirizzo, contribuendo all'allineamento scientifico e metodologico delle diverse linee di attività e alla coerenza complessiva dell'impostazione del progetto.

Un ulteriore contributo riguarda le attività di formazione e disseminazione, rivolte sia a operatori del settore sia a stakeholder istituzionali, con l'obiettivo di rafforzare la *environmental health literacy* e promuovere una lettura consapevole del ruolo delle aree verdi e blu, perché esse non siano solo elementi del paesaggio, ma parte riconosciuta di una strategia di promozione della salute e di prevenzione delle malattie cronico-degenerative, in un'ottica *One health* e *Planetary health*.

Arpa Abruzzo

Nell'ambito del progetto Vebs, Arpa Abruzzo fornisce un contributo mirato, coerente con le proprie competenze in materia di ambiente, ricerca e comunicazione istituzionale. L'attività dell'Agenzia si inserisce in un quadro di collaborazione a livello nazionale che coinvolge Regioni, Università e Agenzie ambientali, con l'obiettivo di rafforzare le conoscenze sull'impatto degli ambienti naturali sul benessere e sulla salute della popolazione.

Il contributo di Arpa Abruzzo riguarda in particolare due ambiti del progetto. Il primo è legato alle attività di ricerca previste dall'obiettivo specifico 2 (Os2), dedicato allo studio degli effetti degli spazi verdi e blu sulla salute, con attenzione alle fasce più vulnerabili della popolazione. In questo contesto, l'Agenzia partecipa alla costruzione di una *biobank* di profili epigenetici, metabolici e genomici di soggetti centenari residenti in Abruzzo, progetto avviato in collaborazione con l'Università degli studi di Teramo. Le attività prevedono il coinvolgimento dei Comuni abruzzesi per l'individuazione dei cittadini centenari presenti sul territorio e la loro successiva adesione alle fasi di studio, che comprendono la somministrazione di test e, in un momento successivo, l'esecuzione di prelievi ematici. Lo studio intende analizzare le caratteristiche metaboliche, genetiche e nutrizionali dei centenari e nonagenari abruzzesi, con l'obiettivo di individuare i fattori chiave della longevità e fornire alla popolazione raccomandazioni utili per preservare la salute e favorire un invecchiamento sano. Il lavoro di ricerca è condotto con il supporto scientifico dei professori Mauro Serafini, Donato Angelino e Claudio D'Addario.

Accanto alle attività di ricerca, Arpa Abruzzo è impegnata anche nella formazione, informazione e comunicazione, così come previsto dall'obiettivo specifico 4 (Os4) del progetto Vebs. In questo ambito, l'Agenzia ha curato l'individuazione e l'affidamento dell'incarico per la realizzazione e la gestione del sito web, concepito come piattaforma di riferimento per la diffusione dei contenuti e delle iniziative del progetto. Il sito viene costantemente aggiornato con informazioni su eventi formativi, materiali divulgativi, attività di sensibilizzazione e mappature delle aree verdi e blu, e ospita una sezione dedicata alla formazione, dalla quale è possibile scaricare contenuti didattici.