



specie arboree - n. 36

- Ap Acer platanoides circ. 18-20 cm - n. 14
- Mp1 Morus platanifolia fruitless circ. 14-16 cm - n. 14
- Li Lagerstroemia indica circ. 12-14 cm - n. 8

specie arbustive - n. 196

- Ag Abelia grandiflora vaso 3 L - n. 39
- Co Cotoneaster spp vaso 3 L - n. 40
- Cb Loropetalum chinense "Black Pearl" vaso 3 L - n. 39
- Vi Viburnum tinus vaso 3 L - n. 39
- Sj Spiraea japonica vaso 3 L - n. 39

specie erbacee - n. 906

- Symphyotrichum (Aster) novi belgii vaso 18 cm - 51.46 mq - densità 3 piante mq - n. 116
- Salvia x sylvestris vaso da 18 cm - 60.43 mq - densità 3 piante mq - n. 116
- Molinia cerulea vaso da 3 L - 58 mq - densità 5 piante mq - n. 116
- Hemerocallis x hybrida vaso da 3 L - 60.43 mq - densità 3 piante mq - n. 39
- Solidago rugosa vaso da 18 cm - 58 mq - densità 5 piante mq - n. 116

- Panicum virgatum vaso da 3 L - 60.43 mq - densità 3 piante mq - n. 41
- Echinacea purpurea vaso da 18 cm - 58 mq - densità 3 piante mq - n. 41
- Iris spp vaso da 18 cm - 60.43 mq - densità 3 piante mq - n. 41
- Rudbeckia fulgida vaso da 18 cm - 58 mq - densità 5 piante mq - n. 41
- Liriope graminifolia vaso da 18 cm - 58 mq - densità 7 piante mq - n. 41

superfici

- Scarpata vegetata 389 mq
- Pavimentazione drenante 396 mq
- Fascia alberata 315 mq
- Giardino con arbusti 252 mq
- Rain garden 542 mq

tubazioni presenti

- tubo vajo del ghetto clis Ø 1200
- collettore fognatura bianca pvc Ø 630
- collettore fognatura bianca pvc Ø 400

Fig. 1 - Planimetria dell'intervento con scelta delle specie vegetali
Fig. 2 - Vista dell'intervento progettato

Eco-Street Valpolicella

Committente: Comune di Negrar di Valpolicella

Ente incaricato della progettazione: Associazione Verso

Azienda che ha realizzato il progetto: da individuare in fase di assegnazione dei lavori (2025)

Partner pubblici del progetto: Consorzio di Bonifica Veronese, Università degli Studi di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali TESAF, ULSS9 Scaligera

Partner privati del progetto: nessuno

Stato di avanzamento: progettazione esecutiva dell'opera in corso e studio preventivo dei servizi ecosistemici (fine primo anno di progetto febbraio 2024)

Breve sintesi descrittiva del progetto: Il progetto è nato per rispondere alla crescente necessità di trovare soluzioni sostenibili per contrastare gli effetti del cambiamento climatico. La soluzione pilotata è un "rain garden", un giardino pluviale per la gestione sostenibile delle acque meteoriche. Questo agisce come sistema naturale per trattenere e filtrare l'acqua piovana, contribuendo a migliorare la qualità del suolo, a ridurre il rischio di allagamenti e a favorire la biodiversità locale. Oltre alla sperimentazione di un'opera a salvaguardia del capitale naturale, Eco-Street prevede un dialogo aperto tra progettisti, residenti, amministratori ed enti. Il dipartimento TESAF dell'UniPD valuta i servizi ecosistemici e redige un piano di monitoraggio da testare sulla Nature-Based Solution (NBS) e da lasciare al personale tecnico del Comune. Il progetto è accompagnato da azioni di sensibilizzare per la comunità per aumentare la consapevolezza sulle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e delle NBS, attraverso incontri con cittadini, laboratori didattici per la scuola secondaria, una formazione per le associazioni del territorio al fine di coinvolgerle attivamente nella gestione e manutenzione della soluzione adottata, rafforzando così il loro ruolo nella lotta ai cambiamenti climatici. Il progetto prevede, infine, l'elaborazione di linee guida strategiche per l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici per il Comune di Negrar di Valpolicella. L'obiettivo è quello di creare un quadro analitico che supporti la pianificazione e favorisca la sinergia tra enti e istituzioni locali, per integrare progetti e strategie in un approccio unificato in collaborazione con l'ULSS9.

Principali finalità del progetto: l'obiettivo principale del progetto è migliorare la resilienza del Comune di Negrar di Valpolicella ai cambiamenti climatici, attraverso l'implementazione di una Nature-based Solution. L'intervento interessa la riqualificazione di un'area urbana di Arbizano, precedentemente danneggiata da eventi meteorologici estremi, con l'obiettivo di mitigare il rischio idraulico e di migliorare la qualità dell'ambiente urbano. L'area di intervento, un terreno inutilizzato sopra un tratto tombato di un torrente, sarà trasformata in un "rain garden" che migliorerà la gestione delle acque piovane, riducendo il rischio di alluvioni e migliorando la permeabilità del suolo. Oltre a gestire l'acqua e a garantire un nuovo spazio verde ricreativo per la comunità, l'inserimento di vegetazione autoctona contribuirà all'assorbimento di CO₂ e di inquinanti atmosferici, alla riduzione dell'effetto isola di calore e al miglioramento della biodiversità locale. Il progetto si inserisce in un piano più ampio di adattamento al cambiamento climatico, che include la sensibilizzazione della comunità locale, l'educazione nelle scuole e la formazione delle associazioni del territorio. Un ultimo aspetto interessa la redazione di linee guida strategiche per integrare le NBS nella pianificazione urbana del Comune, con l'intento di promuovere uno sviluppo più sostenibile e consapevole delle sfide ambientali future.

Eventuale utilizzo della tecnologia digitale e software ad hoc: quantificazione biofisica dei servizi ecosistemici che verranno erogati dalla NBS è stata realizzata grazie all'utilizzo dei modelli integrati dei software InVEST, ESTIMAP, iTree

Eventuale coinvolgimento della cittadinanza: La comunità del territorio è stata coinvolta attraverso un laboratorio partecipativo che aveva l'obiettivo di far conoscere ai cittadini il progetto di fattibilità realizzato dai progettisti e arricchirlo delle esigenze dei suoi cittadini. Svoltesi a metà del primo anno di progetto ha permesso la raccolta di idee e suggerimenti da parte dei cittadini, invitati a contribuire attivamente al miglioramento del progetto per garantire che questo risponda alle reali esigenze del territorio e delle persone che lo vivono quotidianamente. Il secondo anno di progetto che inizierà a marzo 2025, prevede diverse azioni di sensibilizzazione e formazione della cittadinanza ai temi delle NBS. Tra questi sono previsti incontri di formazione alle associazioni del territorio che si occupano di manutenzione e tutela del verde pubblico. In questo modo da una parte il radicamento e l'attività quotidiana delle associazioni sul territorio potrà facilitare la diffusione e la conoscenza intorno ai temi trattati, dall'altra la formazione potrà permettere alle associazioni di prendere consapevolezza rispetto al ruolo che possono giocare le NBS nel contrasto al cambiamento climatico e incoraggiarle, così, ad attivare risorse di volontari in supporto al Comune per la manutenzione della soluzione. Si prevede che la formazione venga ampliata ad alcuni operatori agricoli delle cantine del territorio che potranno contribuire anch'esse a questo obiettivo con risorse materiali e conoscitive.

Modalità di finanziamento: finanziato dal bando "Capitale Naturale" di Fondazione Cariverona e dal Comune di Negrar di Valpolicella (80/20%)

Monitoraggio e valutazione dell'impatto ambientale e sociale ex post: al fine di verificare che l'intervento realizzato mantenga nel tempo integrità, funzionalità ed efficacia sono previste per il secondo anno di progetto la realizzazione e l'implementazione di un piano di monitoraggio. Tale piano definirà gli aspetti da verificare (es. stato generale della vegetazione, presenza di anomalie come fitopatologie), gli elementi rilevanti rispetto alla biodiversità, gli indicatori utili alla verifica di tali aspetti, i dati rilevanti ai fini del calcolo o la determinazione di tali indicatori, le metodologie di rilievo/raccolta, l'analisi e l'elaborazione dei dati funzionali al monitoraggio. Il piano, elaborato dal Dipartimento TESAF UniPD, costituirà lo strumento di riferimento per la realizzazione di future attività di monitoraggio ad opera del Comune di Negrar di Valpolicella. Al fine di favorire l'implementazione di tale piano e assicurare il necessario empowerment del personale tecnico incaricato del Comune la prima sessione di implementazione sarà realizzata da personale qualificato del Dipartimento TESAF UniPD affiancato dal personale tecnico del Comune di Negrar di Valpolicella (gennaio 2026).

Contatti: info@reteverso.eu



Stima quantitativa dei benefici ecosistemici

| Servizi ecosistemici | Categoria CICES 5.1* | Modelli valutazione | Componente Valore economico totale (VET) | Criterio/metodo estimativo |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| 1. Stoccaggio carbonio atmosferico | Regolazione [2.2.6.1] | InVEST - Carbon Storage and Sequestration ed iTree | Valore d'uso indiretto | Valore di mercato |
| 2. Rimozione inquinanti atmosferici | Regolazione [2.1.1.2] | iTree | Valore d'uso indiretto | Costo di surrogazione |
| 3. Regolazione della temperatura | Regolazione [2.2.6.2] | InVEST - Urban Cooling | Valore d'uso indiretto | Costo di surrogazione |
| 4. Protezione idrogeologica | Regolazione [2.2.1.3] | InVEST - Urban Flood Risk Mitigation | Valore d'uso indiretto | Costo di surrogazione |
| 5. Biodiversità e qualità degli habitat | Regolazione [2.2.2.3] | InVEST - Habitat quality | Valore d'uso indiretto | Costo di (ri)produzione |
| 6. Impollinazione | Regolazione [2.2.2.1] | InVEST - Crop Pollination | Valore d'uso indiretto | Funzione di produzione e valore di mercato |
| 7. Benefici sociali (ricreazione) | Culturale [3.1.1.1 e 3.1.1.2] | ESTIMAP (adattato) | Valore d'uso diretto e valore di non uso | Metodi diretti e benefit transfer |

coordinamento: dott. Caterina Righetti
progettazione: dott. for. Nicolò Avgaro, arch. Samuel Fattorelli, arch. Pierluigi Grigoletti
valutazione servizi ecosistemici: prof. Mauro Masiero, dott. Dori Zantedeschi

Tab. 1 - Approccio metodologico e criteri di stima. I servizi ecosistemici di biodiversità e qualità degli habitat sono stati valutati solo nella loro componente biofisica mentre rimane da terminare la valutazione economica. Il servizio di impollinazione deve ancora essere valutato sia in termini biofisici che economici.

Tab. 2-6 - Risultati preliminari.

Stoccaggio del carbonio atmosferico

| Parametro | BAU | SA |
|--------------------|-----|--------|
| Carbonio 30 anni | 0 | 8.45 |
| CO2 eq | 0 | 30.97 |
| Valore anno (€) | 0 | 9.92 |
| Valore 30 anni (€) | 0 | 330.78 |

Rimozione degli inquinanti atmosferici

| Specie | N. |
|----------------------|----|
| Acer platanoides | 14 |
| Morus | 14 |
| Lagerstroemia indica | 8 |
| Abelia | 39 |
| Cotoneaster | 40 |
| Loropetalum chinense | 39 |
| Viburnum tinus | 39 |
| Spiraea japonica | 39 |

Protezione idrogeologica

| T ritorno | Diff. BAU-SA | Costo evitato (€) | Annualità (€) | Accumulaz 30 anni (€) |
|-----------|--------------|-------------------|---------------|-----------------------|
| 2 anni | 2.956 | 1478.07 | 75.41 | 3587.66 |
| 5 anni | 1.661 | 830.47 | 42.37 | 2015.77 |
| 10 anni | 0.972 | 486.25 | 24.81 | 1180.26 |
| 50 anni | 0.249 | 124.35 | 6.34 | 301.83 |

Regolazione della temperatura

| Scenario | HMI medio | T. media aria C° | Valore annuo (€) | Accumulazione 30 anni (€) |
|------------|-----------|------------------|------------------|---------------------------|
| BAU | 0.493194 | 0.27976 | 1220767.51 | 58078521.66 |
| SA | 0.493214 | 0.27983 | 1221741.74 | 58124871.33 |
| Differenza | 0.0000200 | 0.00007 | 974.24 | 46349.67 |

Benefici sociali

| Parametro | BAU | SAMin | SAMax | SA+Frui_min | SA+Frui_max |
|--------------------|-----|--------|--------|-------------|-------------|
| ROS medio | 0 | 0.405 | 0.607 | 0.450 | 0.674 |
| Visite anno | 0 | 2.285 | 3.427 | 2.537 | 3.805 |
| Valore anno (€) | 0 | 1.332 | 2.997 | 1.642 | 3.695 |
| Valore 30 anni (€) | 0 | 26.109 | 58.745 | 32.185 | 72.415 |

progetto a cura di

in partenariato con

con il finanziamento di

